

ITP

# Informe Tecnológico de Patentes



**N/Ref.: 102740/P10404**

**Título**

**DISPOSITIVO EÓLICO-SOLAR POR VORTICIDAD**

**Realizado para**

**Pablo Izquierdo Montoto**

**Fecha:**

18/09/2025

**Elaborado por:**

David Villanueva Arribas

Técnico superior examinador de patentes

OEPM



Oficina Española  
de Patentes y Marcas

Unidad de Información Tecnológica

Ж

# Sumario

Objeto del informe

Estrategia de búsqueda

Análisis de los resultados

Conclusión

Observaciones generales

Listados de referencias

[\(Volver al Sumario\)](#)





# Objeto del informe

## Finalidad

Este informe se ha realizado para identificar la posible existencia de características técnicas novedosas e inventivas en el desarrollo técnico descrito por el cliente.

El alcance de los Informes Tecnológicos de Patentes (ITP) no incluye una evaluación de si un dispositivo infringe alguna patente o modelo de utilidad existente. El objeto es proporcionar al solicitante una relación de aquellos documentos de patente o modelo de utilidad que protejan dispositivos iguales o similares al que se describe en la invención propuesta, incluyendo un análisis de en qué consiste esa similitud.

En definitiva, el ITP contiene el estado de la técnica más cercano a la invención propuesta por el solicitante y también si la invención a la vista de dicho estado de la técnica podría, en principio, llegar a ser patentable.

Lo que no contiene este ITP es un informe de libertad de operación en el mercado. Para obtener un informe de ese tipo le recomendamos que acuda a una Agencia de Propiedad Industrial en la que podrá encontrar expertos en ese tipo de análisis.

[\(Volver al Sumario\)](#)

## Documentación de partida

El cliente ha aportado como base para el análisis una memoria descriptiva que no incluye un conjunto preliminar de reivindicaciones formales, aunque hace referencia a un modelo de utilidad con número de publicación "ES1137983U" y número de solicitud "ES201500186U"

- Solicitud de ITP "60A66BA22\_CDZIP\_2025-08-02"
- Correo "comienzo estado de la técnica registro 202599801060925"
- Correo "Re Confirmación de presentación electrónica en la OEPM (páginas 43-64 del TFGTFM)"
- Correo "Re RE ITP #102740"
- Correo "Re Solicitud de Informe Tecnológico de Patentes 202599801060925"
- Correo "Reenviar Re Confirmación de presentación electrónica en la OEPM (páginas 43-64 del TFGTFM)"
- Trabajo Fin Grado- Trabajo Fin Master "TFG -TFM\_compressed"
- Participación en un concurso de prototipos de la Universidad
  - o Inscripción TCUE 2015 I
  - o Inscripción TCUE 2015 II
  - o Inscripción TCUE 2015 III

En adelante, nos referiremos a esta documentación como "documentación de partida" .

De acuerdo con la documentación de partida, el objeto técnico propuesto consiste en un dispositivo GENERADOR EÓLICO SOLAR (GES), capaz de producir electricidad, que admite vientos turbulentos omnidireccionales. Comprende un globo lleno de helio (1) que tiene un plano inclinado en su parte superior donde

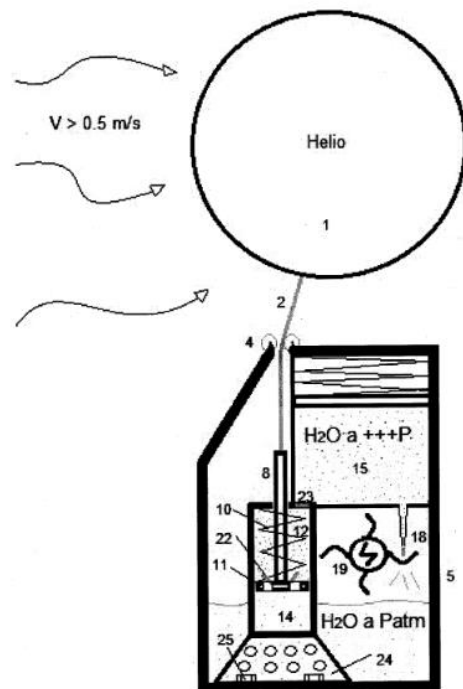


Fig.1

se instala una lámina fotovoltaica de capa fina (2). El globo se une a una estructura ultraligera de tubos de kevlar (3), la cual está unida a una rótula de 3 grados de libertad (4). La rótula está suspendida en el aire gracias al brazo (5) de la estructura (6). En la posición de reposo que se muestra en la imagen, se ve cómo el cable de tracción (7) traza una vertical desde la rótula (4) hasta el vástago del émbolo (13), estando el émbolo en su punto muerto inferior.

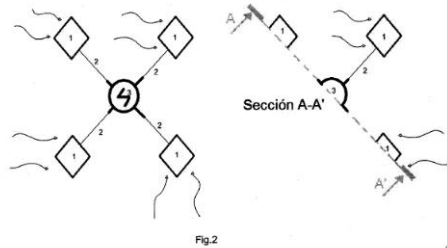


Fig.2

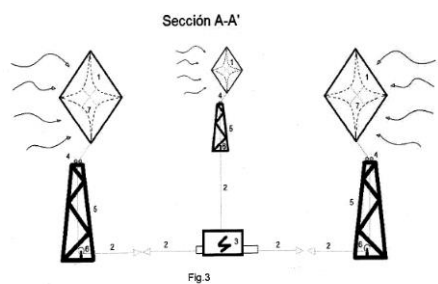


Fig.3

Cuando el viento sopla, empuja al globo (1) en cualquiera de las direcciones, transmitiendo el movimiento a la rótula (4) por medio de la estructura de tubos de kevlar (3).

El enganche del cable de tracción (7) de la rótula (4) asciende de posición al bascular el globo (1), tirando del cable de tracción (7), que apoya en los rodamientos cóncavos (20), transformando el tiro del cable omnidireccional en un desplazamiento vertical ascendente.

El cable de tracción arrastra al émbolo en su carrera ascendente comprimiendo agua y al resorte (12), el cual acumula energía. Al subir el émbolo, se cierran las válvulas de clapeta (14) alojadas en la periferia del émbolo, impidiendo que salga el agua a la cámara (10).

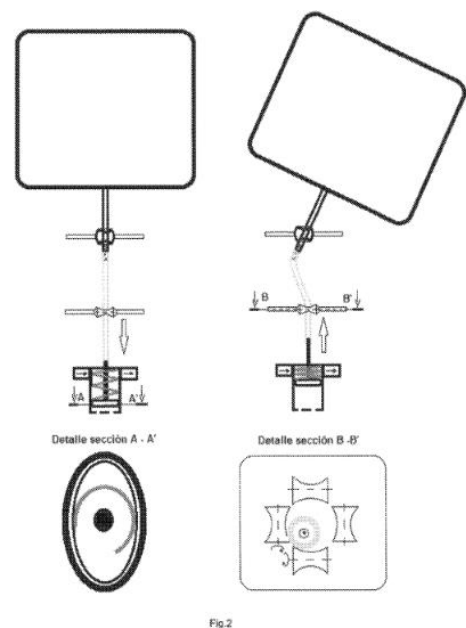


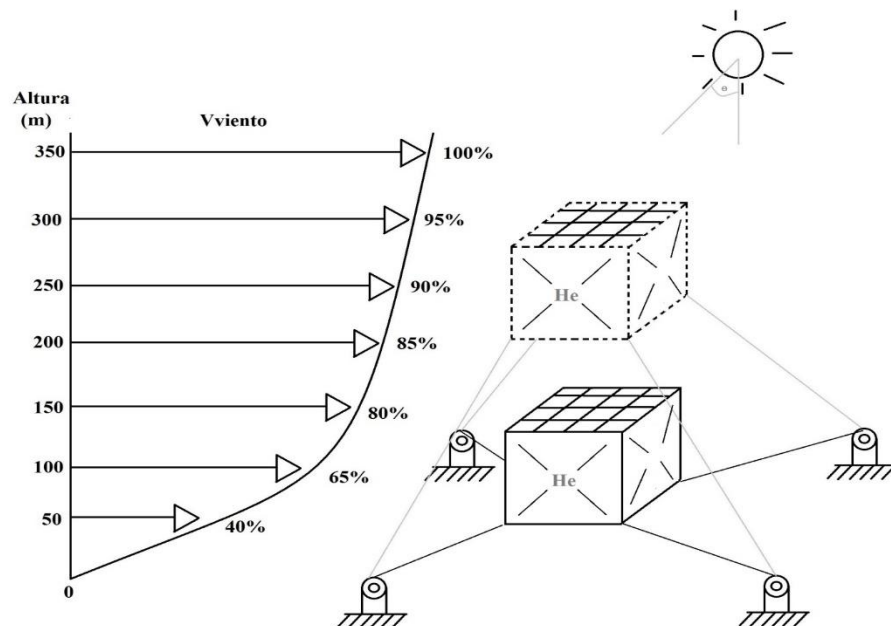
Fig.2

Cuando la presión del cilindro se iguala a la del acumulador de presión (9), se abrirá la clapeta (15) y se producirá el trasvase de fluido.

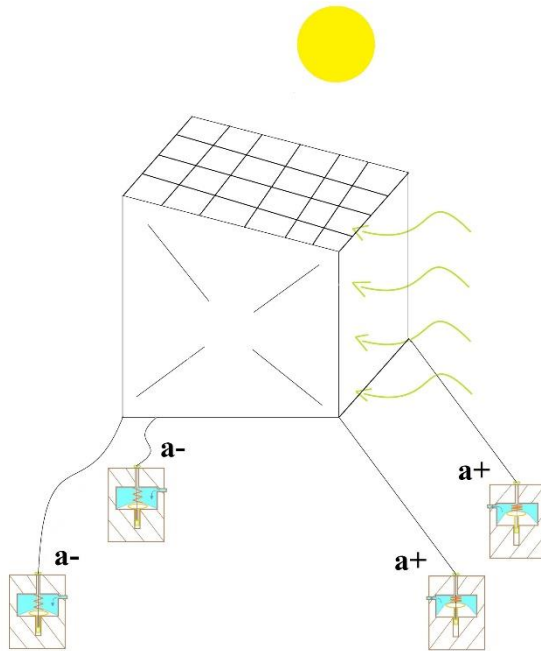
El acumulador de presión (9) mantiene la presión constante que le llega a la turbina (18) gracias al resorte de resistencia variable (8). Se dispone de un inyector (16) y una electroválvula de paso (17) regulada por sensor de llenado del acumulador.

Cuando el viento disminuye o cambia de dirección el globo con helio (1), éste tiende a recuperar su posición de reposo (posición de la imagen). La energía acumulada en el resorte (12) empuja al émbolo hacia abajo abriendo las clapetas (14), produciéndose el llenado de la cámara (11). Ahora la presión de la cámara (11) es inferior a la del acumulador de presión (9), por lo tanto, se cierra la clapeta (15) manteniendo lleno el acumulador (9).

No obstante, la resonancia provocada por las calles de vórtices de Von Karman aparecen para una velocidad concreta del viento. Como la velocidad del viento varía con la altura, para someter siempre el GES a la misma velocidad del viento tendremos que variar la altura del GES acortando o alargando los cables de tracción.



Los remolinos generados por las calles de vórtices de Von Karman harán vibrar al GES, tensando unos cables de tracción (a+) y destensando otros (a-) ver Fig.2.



Al cabo de unos segundos, la fuerza con la que tiran los cables de tracción se habrán modificado, siendo ahora otros los cables de que se tensen y destensen, este fenómeno se producirá siempre que el GES se vea rodeado de una corriente de aire en estado laminar.

Cuanto más subimos en la atmósfera, mayor es la velocidad del viento y más laminar (orden en las líneas de corriente), por ello interesa diseñar al GES para que entre en resonancia a altas velocidades del

viento, porque la potencia obtenida es proporcional al cubo de la velocidad del viento.

El conjunto globo-cables de tracción forman una estructura arriostrada en la que los cilindros hidráulicos "absorben" la energía del viento incidente en el globo.



# Estrategia de búsqueda

## Características técnicas en las que se ha centrado la búsqueda

La búsqueda se ha centrado en la localización de documentos que incluyan el siguiente conjunto de características técnicas:

Dispositivos generadores eólicos/eólico-solar capaces de producir electricidad mediante el aprovechamiento de vientos turbulentos omnidireccionales (vibraciones que se producen debido a las calles de vórtices de Von Karman), que comprendan objetos suspendidos en el aire mediante cables atirantados (esferas, cubos, cometas, etc.) formando una estructura arriostrada con apoyos elásticos y que al moverse debido al viento, a su vez mueve un cilindro hidráulico que alimenta una turbina y a su vez mueve un generador eléctrico para producir electricidad.

## Bases de Datos utilizadas

Se ha realizado la búsqueda en el conjunto de [fuentes de datos](#) de documentos patente (texto completo y resúmenes) disponibles en el buscador de la Oficina Europea de Patentes (EPO) "**Ansera-based Search**". Además de la búsqueda tradicional por palabras clave y símbolos de la Clasificación de Patentes, este buscador incorpora métodos automáticos de recuperación por "similitud de texto" y algoritmos avanzados de ordenación de los resultados según su relevancia.

Además, en función del campo o campos técnicos correspondientes al desarrollo propuesto por el cliente, se ha realizado una búsqueda específica en:

Bases de datos de Patentes:

INVENES

[\(Volver al Sumario\)](#)

## Clasificaciones y palabras clave empleadas en la búsqueda

Para consultar las mencionadas bases de datos, se han empleado los siguientes criterios de búsqueda:

Códigos de la CIP

[F03D1/00](#), [F03D9/00](#), [F03D5/06](#)

Códigos de la CPC

[F03D1/00](#), [F03D9/00](#), [F03D5/06](#), [Y02E10/72](#), [Y02P70/50](#), [F05B2250/24](#)

Palabras clave

En español

(viento, Pelton) y (turbina, generador), globo, esfera, airbag, cometa, fluido, sin palas, grafeno, helio, cóncavo, cable (electricidad, potencia) y (generador)) (von Karman, vibración, turbulencia, excitación) y (vórtice, calle)

Otros idiomas

(wind, Pelton) and (turbine, generator), balloon, globe, sphere, airbag, kite, fluid, bladeless, graphene, helium, concave, cable (electric, power) and (generator)) (Karman, vibration, turbulent, excitation) and (vortex, vortice, street)

El TFG/TFM deriva del modelo de utilidad realizado por el propio solicitante con número solicitud ES201500186U.

Se indica también una página web con prototipos conceptuales:

[www.gesofenergy.com](http://www.gesofenergy.com)

Vea nuestro apartado de [Información Tecnológica](#) en la web de la OEPM para más detalles sobre la metodología seguida para la realización del informe, las bases de datos, la estrategia de búsqueda y la terminología de patentes

[\(Volver al Sumario\)](#)

# Análisis de los resultados

## Documentos más relevantes

En la sección final “Listados de referencias” se incluyen todas las referencias recuperadas que tienen que ver con el objeto de este informe. De entre todas ellas se han seleccionado los documentos más relevantes, que son los que se analizan en detalle comparándolos con el desarrollo técnico descrito por el cliente.

A continuación, se reseñan dichos documentos:

### Literatura Patente

| Nº Publicación                 | Fecha Publicación | Solicitante                              | Relevancia |
|--------------------------------|-------------------|------------------------------------------|------------|
| <a href="#">ES1137983U</a>     | 2015-03-27        | (MONT) IZQUIERDO MONTOTO PABLO [ES]      | ***        |
| <a href="#">ES1164584U</a>     | 2016-09-14        | (MONT) IZQUIERDO MONTOTO PABLO [ES]      | ***        |
| <a href="#">CA2808001A1</a>    | 2014-08-20        | MLYNSKY GEORGE [CA]; HEIMLICH KAREL [CA] | **         |
| <a href="#">US2008048455A1</a> | 2008-02-28        | (CARN)                                   | **         |

\*\*\* Documento muy relevante; \*\* Documento relevante; \* Documento que ilustra el estado de la técnica de manera general

NOTA: Las dos primeras referencias más relevantes son dos modelos de utilidad concedidos al propio solicitante.

## Breve descripción del contenido de los documentos más relevantes en comparación con el desarrollo técnico propuesto por el cliente

El documento [ES1137983U](#) de título “Balloon wind turbine” hace referencia a una máquina de generación de energía eléctrica a través de energía eólica que utiliza un cilindro hidráulico de acción única como intermediario en el proceso de conversión de energía, se caracteriza por un globo de helio (1) conectado por la válvula de llenado a un cable de tracción (2), que se une por su otro extremo al vástago (8) del cilindro hidráulico de acción única con retorno de resorte (10). El

[\(Volver al Sumario\)](#)

cilindro se coloca y fija verticalmente dentro del tanque (5) por tornillos (25), estos mismos tornillos (25) pueden anclar el depósito (5) al suelo. El depósito (5) se somete a presión atmosférica y se llena de agua al menos tres centímetros por debajo del nivel donde está situada la turbina Pelton (19).

El cable de tracción (2) pasa por poleas cóncavas (4) situadas en la parte superior del depósito (5) y están alineados con el eje de la culata (8) del cilindro hidráulico. El movimiento de vaivén del pistón (11) se debe a la fuerza con la que se arrastra el globo (1) por el viento en su movimiento ascendente, y la fuerza ejercida por el muelle (10) en su movimiento descendente.

En la parte superior del cilindro hidráulico de la cámara de compresión (12) se proporciona una válvula de descarga (23) que comunica con el acumulador de presión (15); que es de tipo muelle y mantiene constante la turbina de presión de funcionamiento (19). Conectada en la parte inferior del acumulador (15) está el inyector (18) que tiene una válvula de anti retorno que impide la entrada de aire en el acumulador (15) cuando no tiene presión.

El inyector apunta al suelo para que el chorro de fluido penetre perpendicularmente a las palas de la turbina Pelton (19), situada entre el nivel del agua en el depósito de combustible (5) y el acumulador de presión (15) integrado con el eje de rotación de la turbina (19), conectada al generador eléctrico.

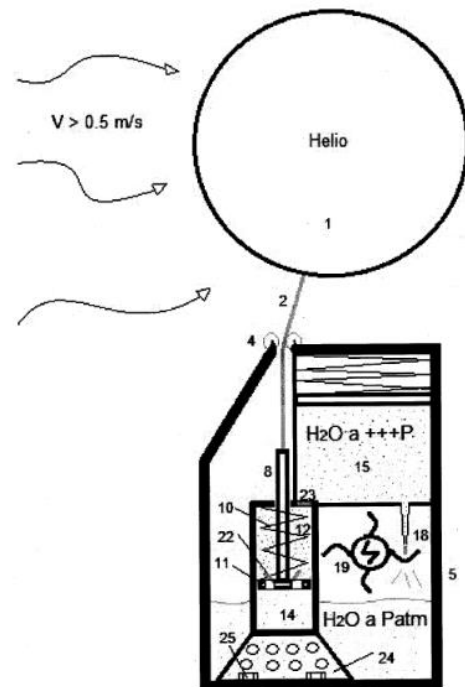


Fig.1

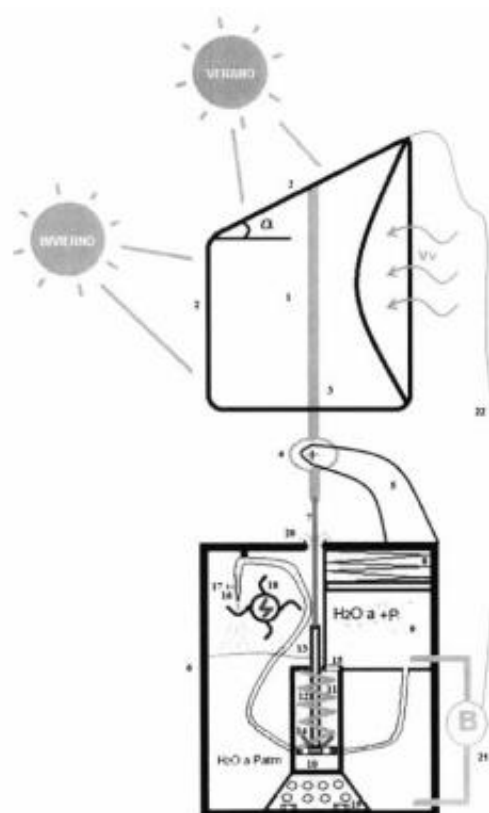
El documento [ES1164584U](#) de título “Solar wind generator omnidirectional fluidomechanical.” divulga un dispositivo generador de electricidad que consta de un globo lleno de helio (1) que tiene un plano inclinado en su parte superior donde se instala la lámina fotovoltaica de capa fina (2), y otra lámina fotovoltaica vertical (2) puesta en una cara lateral del globo con forma de cubo (1).

El globo se une por el centro de gravedad de sus bases superior e inferior a un tubo interior ultraligero (3) que es pasante por el interior del globo (1).

El extremo inferior del tubo (3) está unido a una rótula de 3 grados de libertad (4). La rótula está suspendida en el aire gracias al brazo (5) de la estructura (6).

En la posición de reposo, el cable de tracción (7) traza una vertical desde la rótula (4) hasta el vástago del émbolo (13), previo paso por los rodamientos cóncavos (20) situados en la parte superior de la estructura (6), estando el émbolo en su punto muerto inferior.

Se incorpora una bomba electrohidráulica (21) que succiona del depósito a presión atmosférica y lo vierte en el acumulador de presión (9), funciona con el excedente de energía fotovoltaica, alimentándose directamente de las láminas solares por medio del cable (22).



El documento [CA2808001A1](#) de título "BALLOON BASED WIND ENERGY SYSTEM" describe un dispositivo de conversión de energía eólica y, en particular, a un sistema de admisión de viento basado en un globo que suministra y acelera el viento para crear una zona de baja presión de aire para crear corrientes ascendentes de aire y así aprovechar la energía eólica utilizando turbina y generador eléctrico. La corriente ascendente natural basada en las fuerzas de flotabilidad también contribuye a la producción de energía eólica. Es causado por la elevación del aire debido a la diferencia de presión y temperatura entre el nivel del suelo y la elevación del globo. El sistema es capaz de producir energía en ausencia del viento, lo que mejora aún más la utilidad de esta invención.

El dispositivo comprende un conjunto de entrada de viento (11) basado en globos que suministra y acelera el viento a una zona de baja presión de aire, compuesto por:

- Un globo (6) lleno de helio (8);
- Un conjunto de boquilla de admisión (12) acoplado al sistema de globo;
- Una velocidad del viento de aceleración de geometría gradualmente reducida (5)
- Cables atirantados (10)
- Tuberías para crear una zona de baja presión de aire;
- una tubería flexible ligera que conecta la zona de baja presión de aire a la turbina (3) y al generador (2) montados en el suelo (Fig.1).

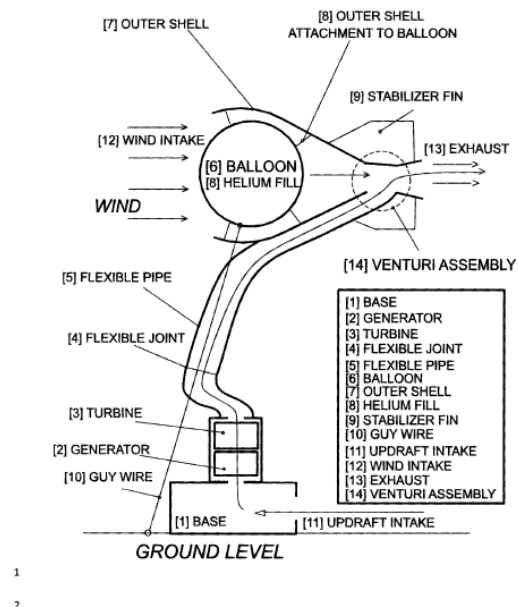


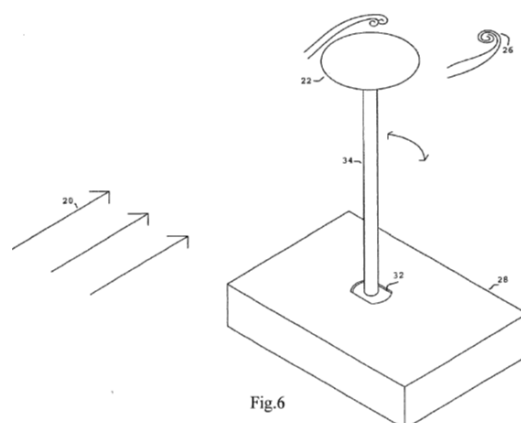
FIG.1. WIND ENERGY CONVERSION SYSTEM

El documento [US2008048455A1](#) de título "Energy capture in flowing fluids" hace referencia a un sistema para convertir el flujo de fluidos de baja velocidad en energía eléctrica por medio de un vórtice von Karman, que comprende:

- Un generador eléctrico giroscópico;
- Un cuerpo de chorro adaptado para interactuar con el fluido que fluye a baja velocidad para generar una serie de gradientes de presión oscilantes del vórtice von Karman y convertir al menos una parte de la energía en el fluido que fluye en movimiento mecánico del cuerpo de chorro; y significa acoplar el cuerpo de farol al generador eléctrico giroscópico para convertir el movimiento mecánico del cuerpo de farol al generador eléctrico giroscópico para generar energía eléctrica giroscópica.

También hace referencia a un método para convertir el flujo de fluido de baja velocidad en energía eléctrica por medio de un vórtice de von Karman, que comprende:

- Interactuación de un cuerpo de farol con un fluido que fluye a baja velocidad para generar una serie de gradientes de presión oscilantes del vórtice von Karman y convertir al menos una parte de la energía en el fluido que fluye en movimiento mecánico del cuerpo de farol;
- Acoplar el cuerpo del farol a un generador eléctrico giroscópico; y
- Convertir el movimiento mecánico del cuerpo de farol al generador eléctrico giroscópico para generar energía eléctrica giroscópica.





# Conclusión

Como resultado de la búsqueda de anterioridades realizada, se puede observar que ya existen publicados diversos documentos que divulgan:

Dispositivos generadores eólicos/eólico-solar capaces de producir electricidad mediante el aprovechamiento de vientos turbulentos omnidireccionales.

Los documentos más cercanos a la invención propuesta en la documentación de partida podrían ser [ES1137983U](#) y el [ES1164584U](#), ambos modelos de utilidad titularidad del propio solicitante.

En una lectura detallada de la documentación de partida para realizar este ITP y la documentación del TFG/TFM o de las dos referencias modelos de utilidad citadas, no se aprecia diferencias técnicas, por lo que se concluye que estos documentos contienen todas las características técnicas citadas de la invención.

En conclusión, no se han identificado nuevos aspectos patentables -ni principales ni secundarios- en la documentación presentada.

Por otro lado, no se ha encontrado otros documentos con fecha anterior (ni posterior) a los citados que contengan todas las características técnicas de la invención.

En otro orden de cosas, los modelos de utilidad citados ([ES1137983U](#) y el [ES1164584U](#)) tienen como fecha de prioridad, 2015-03-13 y 2016-08-01 respectivamente.

La Ley 24/2015 de 24 de Julio de patentes, en su artículo 148.2, indica que la duración de la protección de los modelos de utilidad será de diez años improrrogables, contados desde la fecha de presentación de la solicitud o fecha de prioridad más antigua, por lo que, para el caso del primer modelo de utilidad, donde ya ha transcurrido más de 10 años, ésta ya ha pasado a formar parte del Estado de la Técnica y lo podrían explotar terceros y en el caso del segundo modelo de utilidad, que tiene vigencia hasta el 1 agosto de 2026, el solicitante podría explotarla en régimen de monopolio. A partir de esa fecha se incorporará al estado de la Técnica.

[\(Volver al Sumario\)](#)

Los documentos comentados anteriormente constituyen una selección de entre todos los recuperados que, en opinión del examinador/a que suscribe este Informe, más se aproximan al objeto de búsqueda. Sin embargo, se recomienda la lectura atenta de éstos y también del resto de los documentos incluidos en el apartado Listado de Referencias, cuyo contenido puede ser de interés para el solicitante.



# Observaciones generales

En caso de presentar una solicitud de patente o modelo de utilidad basada en este desarrollo técnico, se recomienda evitar reivindicaciones que sean demasiado generales, recogiendo en las mismas las características técnicas que se han identificado como novedosas en este estudio.

También se recomienda citar en esa posible solicitud las anterioridades relevantes mencionadas en este informe, incluyéndolas en la descripción como antecedentes de la invención y justificando qué aporta la solución desarrollada por el cliente respecto de las soluciones previas divulgadas en dichas anterioridades.

Además, debe argumentarse por qué dicha solución supone un salto técnico cualitativo con respecto a lo ya conocido, que va más allá de lo que se supone son la habilidad y la práctica rutinaria propias de un experto en la materia.

Las características técnicas secundarias se pueden incluir en la solicitud como reivindicaciones dependientes o subordinadas de la reivindicación principal (la que recoge los aspectos esenciales de la invención)<sup>1</sup>.

Por otra parte, desde la realización de este informe hasta la presentación oficial de una solicitud de patente o modelo de utilidad pueden aparecer nuevas publicaciones relevantes, por lo que, en caso de demorarse la presentación de la solicitud, puede ser conveniente realizar una vigilancia tecnológica periódica en bases de datos nacionales e internacionales, utilizando, entre otras, las clasificaciones y palabras claves propuestas en la sección “Estrategia de búsqueda” de este informe.

También es importante recordar que no sólo las publicaciones de terceros anteriores a la fecha de solicitud destruyen su novedad, sino que también las propias acciones de divulgación y/o publicación anterior (artículos en revistas,

---

<sup>1</sup> Se recomienda la consulta gratuita al servicio de “Examinador de Guardia de Patentes” de la OEPM, accesible por teléfono, correo electrónico o en persona a través de los servicios de información general de la Oficina.

exposición en ferias no oficiales, documentos técnicos departamentales de acceso general, etc.) de los mismos solicitantes de este informe pueden afectar al cumplimiento de los *requisitos de patentabilidad -novedad y actividad inventiva-* por la invención propuesta.

Por todo lo anterior, una vez redactada la posible solicitud y antes de presentarla al registro, sería recomendable un nuevo estudio para evaluar el cumplimiento de los requisitos de novedad y actividad inventiva en función del juego de reivindicaciones que se proponga.

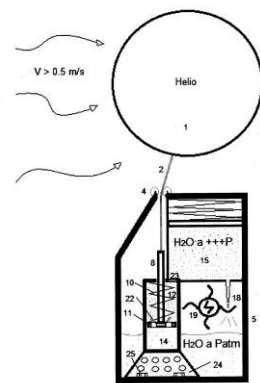
**NOTA:** *El presente Informe se ha realizado con el máximo rigor, de acuerdo con una metodología consolidada y tratando de ceñirse estrechamente a las necesidades del cliente. Este Informe **no vincula** a la OEPM en lo que se refiere a los resultados que puedan obtenerse de una subsiguiente solicitud formal de registro en alguna de las modalidades de propiedad industrial.*

# Listados de referencias

## Literatura Patente

### A.- Documentos citados en el apartado Documentos más relevantes

#### Base de datos Ansera-based Search

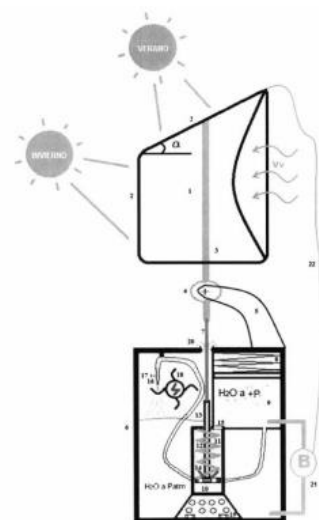
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1/4                                                                                                | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| PN                                                                                                 | <a href="#">ES1137983U</a> 2015-03-27<br><a href="#">ES1137983Y</a> 2015-06-18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TI                                                                                                 | Machine for transforming wind energy into electrical energy, has anti-return valve disabling air intake to pneumatic accumulator, and pelton turbine blade located between level of water in tank and pneumatic accumulator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| PA                                                                                                 | (MONT) IZQUIERDO MONTOTO PABLO [ES]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ICAI                                                                                               | <a href="#">F03D5/00</a> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| AB                                                                                                 | <p>- NOVELTY The machine has a helium filled balloon (1) attached to an oil filling valve, and a pull rope (2) attached to a rod (8) of a hydraulic cylinder. The cylinder is vertically fixed inside a tank (5) by using a screw (25), where the screw anchors the tank to a ground. The tank is subjected to atmospheric pressure. The pull rope is passed through a concave pulley (4). An anti-return valve disables air intake to a pneumatic accumulator (15). A pelton turbine blade (19) is located between level of water in the tank and the pneumatic accumulator.</p> <p>- USE Machine for transforming wind energy into electrical energy.</p> <p>- ADVANTAGE The machine installs an aerogenerator blade in earth, thus reducing manufacturing cost of the blade, and preventing acoustic contamination. The machine is easy to assemble, transport and install, avoids killing of birds due to absence of shovel, and prevents interferences in radio waves.</p> <p>- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a schematic view of a machine for transforming wind energy into electrical energy. Helium filled balloon Pull rope Concave pulley Tank Rod Pneumatic accumulator Pelton turbine blade Screw</p> |
|  <p>Fig. 1</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2/4                                                                                                | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| PN                                                                                                 | <a href="#">ES1164584U</a> 2016-09-14<br><a href="#">ES1164584Y</a> 2016-12-05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TI                                                                                                 | Electricity generating device, has traction rest cable connected to piston rod from ball joint after passing through concave bearing, piston provided in bottom dead center, and electro-hydraulic pump provided into pressure accumulator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PA                                                                                                 | (MONT) IZQUIERDO MONTOTO PABLO [ES]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ICAI                                                                                               | <a href="#">F03D5/00</a> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| AB                                                                                                 | <p>- NOVELTY The device has a helium-filled balloon (1) including an inclined upper part plane where a photovoltaic lamina (2) is installed. The balloon is attached at a center of gravity of upper and lower bases to an inner ultralight tube (3). A lower end of the tube</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

is attached to a ball joint (4). A traction rest cable (7) is vertically connected to a piston rod (13) from the ball joint after passing through a concave bearing (20). A piston is provided in a bottom dead center. An electro-hydraulic pump (21) is provided into a pressure accumulator (9).

- USE Electricity generating device.

- ADVANTAGE The pressure accumulator maintains constant pressure at a turbine. The device is inexpensive.

- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a schematic view of a single cylinder. Helium-filled balloon Photovoltaic lamina Inner ultralight tube Ball joint Traction rest cable Pressure accumulator Piston rod Concave bearing Electro-hydraulic pump



3/4 @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.

PN [CA2808001A1](#) 2014-08-20

[CA2808001C](#) 2016-10-11

TI Balloon based wind-intake assembly for delivering and accelerating wind to low air pressure area, has lightweight flexible piping that is provided for connecting low air pressure area to ground mounted turbine and generator

PA (HEIM) MLYNSKY GEORGE [CA]; (MLYN) HEIMLICH KAREL [CA]

ICAI [F03D5/00](#); [F03D9/30](#);

AB - NOVELTY The assembly has an intake nozzle assembly that is coupled to a balloon system. A gradually reduced geometry wind speed accelerating piping is provided to create a low air pressure area. A lightweight flexible piping is provided for connecting the low air pressure area to the ground mounted turbine (3) and generator (2). A collector balloon and an integral converging piping are provided to create high wind speed low pressure air area.

- DETAILED DESCRIPTION An INDEPENDENT CLAIM is included for a wind energy conversion system.

- USE Balloon based wind-intake assembly for delivering and accelerating wind to low air pressure area.

- ADVANTAGE The use of the balloon gas fill make up is minimized. The mounting of the generating system on the ground allows the economical maintenance due to relatively easy access. The maintenance of the small turbine and generator is done safely and economically on the ground, and the over speed turbine protection is simplified.

- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a schematic view of the balloon based wind-intake assembly. Base Generator Turbine Flexible joint Flexible pipe

CA 02808001 2016-03-01

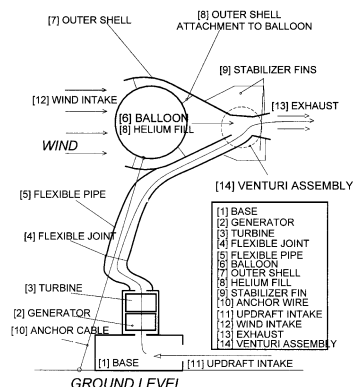
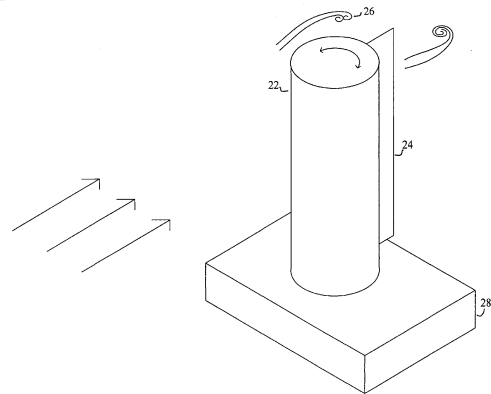


FIG. 1

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4/4  | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| PN   | <a href="#">US2008048455A1</a> 2008-02-28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| TI   | Low velocity fluid flow converting system for use in e.g. river current, has electronic control system for converting mechanical motion of bluff body to gyroscopic electrical generator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| PA   | (CARN)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ICAI | <a href="#">F03B13/00</a> ; <a href="#">H02P9/04</a> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| AB   | <p>- NOVELTY The system has a gyroscopic electrical generator, and a cylindrical shape bluff body (22) interacted with a low velocity flowing fluid to generate a series of von Karman Vortex oscillating pressure gradients and for converting a portion of the energy in the flowing fluid to mechanical motion of the bluff body. An electronic control system couples the bluff body to the gyroscopic electrical generator to convert mechanical motion of the bluff body to the gyroscopic electrical generator for gyroscopically generating electrical energy.</p> <p>- DETAILED DESCRIPTION An INDEPENDENT CLAIM is also included for a method for converting low velocity fluid flow into an electrical energy.</p> <p>- USE System for converting low velocity fluid flow into an electrical energy in a long-term predictable ocean, tidal and river current.</p> <p>- ADVANTAGE The design of the system does not require spinning blades, thus minimizing the effect on the environment and chance of harming creature e.g. bird and fish, located in a medium.</p> <p>- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a perspective view of a circular cylinder bluff body, shedding vortices, constrained to oscillate in a direction transverse to fluid flow. Cylindrical shape bluff body Splitter plate Vortex Base</p> |



## B.- Otros documentos interesantes

### B.1. Bases de datos Ansera-based Search

1/33 @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.

PN [CN104533722A](#) 2015-04-22

[CN104533722B](#) 2017-08-25

TI High-altitude wind power generating device, has fixing plate fixed with control unit, single chip whose output end is connected to control end of motor, suspension device fixed in outer side of holder, and small air bag fixed in shell

PA INNER MONGOLIA GEOHO ENERGY TECHNOLOGY CO LTD

ICAI [F03D9/00](#);

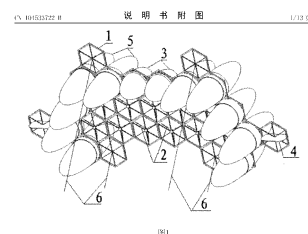
AB - NOVELTY The device has a main shaft whose inner end is connected with a speed-increasing gear box. An output end of the speed increasing gear box is connected with an electric wind power generator. A working cabin is mounted in an outer-side frame. A posture balance device is mounted in the outer-side frame. A fixing plate is fixed with a control unit that is provided with a single chip. An output end of the single chip is connected to a control end of a motor. A suspension device is fixed in an outer side of a holder. A small air bag is fixed in a shell.

- DETAILED DESCRIPTION The outer-side frame is a regular hexagon-shaped outer-side frame.

- USE High-altitude wind power generating device.

- ADVANTAGE The device can reduce space occupation of a square meter floor and noise pollution and build wind resource in dense population areas without assembling a wind farm site.

- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a perspective view of a high-altitude wind power generating device.



2/33 @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.

PN [ES1208336U](#) 2018-03-26

[ES1208336Y](#) 2018-06-22

TI System for collecting wind energy by using helical turbines, has air balloon for supporting helical turbine, where air balloon is filled with helium and helical turbine is utilized for driving electric generator

PA (SAIZ) MUNOZ SAIZ MANUEL [ES]

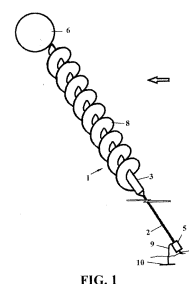
ICAI [F03D1/00](#); [F03D5/00](#);

AB - NOVELTY The system has an air balloon for supporting a helical turbine (1). The air balloon is filled with helium. The helical turbine drives an electric generator. The helical turbine collects wind energy and directly transfers the wind energy to an axis of an electric generator (5) located between a cable (9) of the turbine and a support element (4). A rpm multiplier regulates flow of the wind energy applied to a motor pump by air compressors or hydraulic pumps for driving the electric generator at a constant speed or frequency. The turbine cable is connected to a ground.

- USE System for collecting wind energy by using helical turbines.

- ADVANTAGE The air balloon supports the helical turbine so as to extract the wind energy to high altitude, so that electrical energy can be generated and well water can be extracted with reduced power consumption.

- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a perspective view of a helical turbine. Helical turbine Support element Electric generator Cable Plate



3/33 @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.

PN [US2003080245A1](#) 2003-05-01

TI Self inflated marine for producing hydrogen gas, has balloon with inlet and outlet openings and electrolyzing unit for separating hydrogen from water using electrical power produced in generator driven by turbine

PA (GREE) GREENBERG MOSHE

ICAI [B64B1/58](#); [F03D11/04](#);

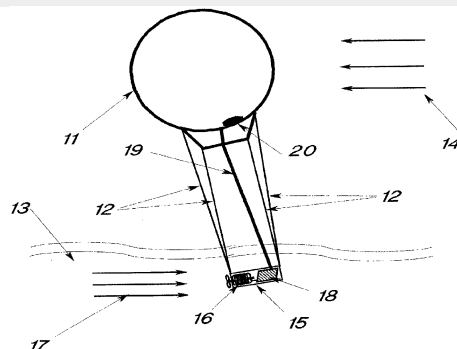
AB - NOVELTY The marine has an inflatable balloon (11) or airship with an inlet and an outlet for filling and discharging hydrogen from the balloon. A turbine sunk in water is rotated by a power of running or stagnant water. An electrolyzing unit (18) that separates hydrogen from the water uses the electrical power produced in a generator (16) driven by the turbine.

- DETAILED DESCRIPTION An INDEPENDENT CLAIM is also included for a method of producing hydrogen.

- USE Used for producing hydrogen gas.

- ADVANTAGE The marine provides a clean energy source to replace the fossil fuel and decreases the pollution caused by the fuels that endangers the quality of life in earth.

- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows an illustration of self inflated marine airship or balloon. Balloon Ropes Water unit Generator Electrolyzing unit.



4/33 @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.

PN [RU2560238C1](#) 2015-08-20

TI Wind-driven power plant includes a polymer aerodynamic pipe reinforced with polymer straps and suspended on ropes to an air balloon

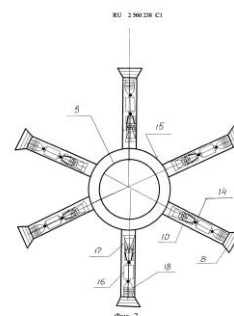
PA (PERF) PERFILOV ALEKSANDR ALEKSANDROVICH [RU]

ICAI [F03D3/00](#); [F03D7/00](#); [F03D9/00](#);

AB - NOVELTY Wind-driven power plant includes a polymer aerodynamic pipe reinforced with polymer straps and suspended on ropes to an air balloon, a system of underground tunnels connected to the aerodynamic pipe through a membrane. In the tunnels there are wind electrical energy sources. A rotor of a wind turbine, which is connected through a reduction unit to an electric generator, is used as an electrical energy source. The electric generator is connected in its turn on the other side through the reduction unit to an air turbo-rocket engine, the gas jet of which is used for air blowdown in the aerodynamic pipe.

- USE Power industry.

- ADVANTAGE Improving efficiency of wind-driven power plants.5 dwg



5/33 @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.

PN [JP2014101799A](#) 2014-06-05

[JP6120308B2](#) 2017-04-26

TI Portable pico hydraulic power unit e.g. balloon type portable pico hydraulic power unit has water turbine that is injected into balloon type tube in which bearing hole let rotating shaft pass, and tube is inserted inside impeller

PA ASHIDA TAKUYA; TAKECHI AKIO

ICAI [F03B17/06](#);

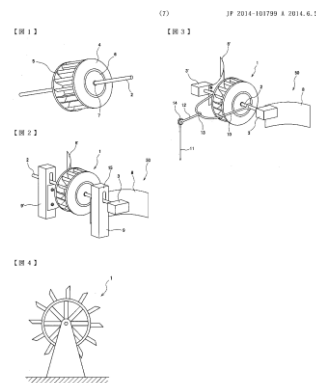
AB - NOVELTY The power unit has a water turbine (1) that is provided with the balloon type tube which is inserted inside an impeller. An initial period balloon type tube is bag shape in which air is withdrawn/inserted inside. A bearing hole (7) which lets a rotating shaft (2) of a water turbine pass at the center is penetrated. A water turbine is fully injected into the balloon type tube in which the bearing hole let the rotating shaft pass. The balloon type tube is closely inserted inside the impeller, and air is integrated at the time of use. INDEPENDENT CLAIMS are included for the following: a support apparatus; and a water-flow amplifier.

- USE Portable pico hydraulic power unit such as

balloon type portable pico hydraulic power unit with water-flow amplifier (claimed).

- ADVANTAGE Since the balloon type tube of the water turbine can be closed, the balloon type tube can be conveyed easily and can perform disassembly and assembly for the short time. The structure of the electric power generating apparatus can be simple, and the disassembly of each portion and the assembly can be easy. Since the whole water turbine receives the buoyancy in water and is maintained by the fixed depth, the water turbine can be gone up and down corresponding to the change of the upper and lower sides of the water surface. Since sinking is avoided, the contribution to the stability of the electric power generation can be improved. The water flow rate can be increased and the increase in electric power generation amount can be acquired.

- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a perspective view of the hydraulic power unit. Water turbine Rotating shaft Generator Bearing hole Opposing board



6/33 @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.

PN [WO2011011844A1](#) 2011-02-03

TI Water re-use hydroelectric power station has generation source for electrical energy, which is installed in variant constructive powerhouse, and hydraulic turbine is coupled to electric generator

PA (MAGL) MAGLIA JOAO BATISTA [BR]

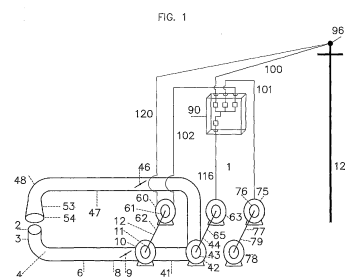
ICAI [F03B13/00](#); [F03B13/06](#); [F03B17/04](#); [F03G7/10](#);

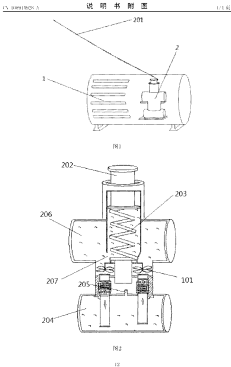
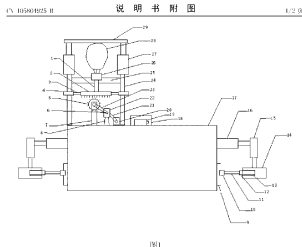
AB - NOVELTY The water re-use hydroelectric power station has a generation source for electrical energy, which is installed in variant constructive powerhouse. A hydraulic turbine (10) is coupled to an electric generator (60) and a pressure pump with an electric motor (63) is mounted inside the alternative power house structure. Another electric generator (75) with an internal combustion engine (78), an electric control panel (90) and an electric grid post or tower (121) are also mounted on the alternative platform structure.

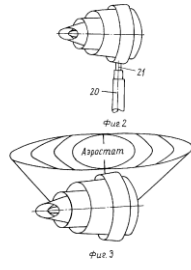
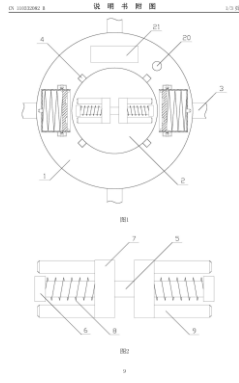
- USE Water re-use hydroelectric power station.

- ADVANTAGE The water re-use hydroelectric power station has a generation source for electrical energy, which is installed in variant constructive power house, and a hydraulic turbine is coupled to an electric generator and a pressure pump with an electric motor is mounted inside the alternative power house structure, and hence ensures simple, cost-effective and efficient hydroelectric power station.

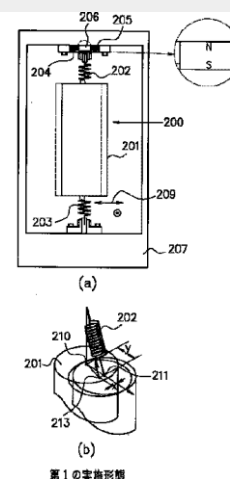
- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a schematic view of a water re-use hydroelectric power station. Hydraulic turbine Pump Electric generators Electric motor Internal combustion engine Electric control panel Tower



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7/33 | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| PN   | <a href="#">CN108915928A</a> 2018-11-30<br><a href="#">CN108915928B</a> 2020-07-17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| TI   | Turbine-type generator environmental observation platform, has hydraulic generator fixed on ground and provided with piston device, and accumulator connected with power supply device, where piston device is provided with rope                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| PA   | HAI JIANPING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ICAI | <a href="#">F03B11/00</a> ; <a href="#">F03B13/00</a> ; <a href="#">F03D80/00</a> ; <a href="#">F03D9/11</a> ; <a href="#">H02J7/35</a> ; <a href="#">H04N7/18</a> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| AB   | <p>- NOVELTY The platform has a hydraulic generator (1) fixed on a ground and provided with a piston device (2). The piston device is provided with a rope (201), a piston rod, a spring, a lower chamber, an aeration pipe and an upper chamber. A top part of a helium balloon is fixed with a wind power detecting device. A side of the wind power detecting device is provided with a bracket. Two ends of the bracket are connected with a wing. A surface of the wing is coated with a solar film layer. An accumulator is connected with a power supply device. The hydraulic generator is selected as an AC generator. The hydraulic generator is provided with a voltage regulator. The helium balloon is made of rubber material.</p> <p>- USE Turbine-type generator environmental observation platform.</p> <p>- ADVANTAGE The platform utilizes a motor so as to drive the wing, move the helium balloon towards a stretching piston device so as to generate power for the hydraulic generator and allows the helium balloon and the wing to be coated with solar film layer so as to generate electricity using a power supply device.</p> <p>- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a perspective view of a turbine-type generator environmental observation platform. Hydraulic generator Piston device Rope</p> |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8/33 | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| PN   | <a href="#">CN105804925A</a> 2016-07-27<br><a href="#">CN105804925B</a> 2019-05-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| TI   | Electricity generating dock, has sliding rail mounted with side part of dock main body, wheel mounting frame arranged with mounting gear, and hydraulic cylinder mounted with upper part of supporting rod and rubber rod                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| PA   | UNIV ZHEJIANG OCEAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ICAI | <a href="#">F03B13/16</a> ; <a href="#">F03D5/00</a> ; <a href="#">F03D9/11</a> ; <a href="#">F03D9/17</a> ; <a href="#">F03D9/25</a> ; <a href="#">F03D9/30</a> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| AB   | <p>- NOVELTY The dock has a dock main body (17) whose left and right side parts are mounted with a first hydraulic cylinder (16). A second hydraulic cylinder (15) is connected with a floating plate (14) that is formed with a groove (13). A sliding block (10) is connected with a left end of an inner cylinder (11) and connected with a sliding rail (9). The sliding rail is mounted with a side part of the dock main body. A wheel mounting frame (7) is arranged with a mounting gear (5). The first hydraulic cylinder is mounted with an upper part of a supporting rod (24) and a rubber rod (29).</p> <p>- USE Electricity generating dock.</p> <p>- ADVANTAGE The dock increases electricity generating efficiency.</p> <p>- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a front view of an electricity generating dock. Mounting gear Wheel mounting frame Sliding rail Sliding block Inner cylinder Groove Floating plate Hydraulic cylinders Dock main body Supporting rod Rubber rod</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9/33  | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PN    | <a href="#">RU2186244C1</a> 2002-07-27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| TI    | Windmill-electric generating plant is made in form of support-mounted power unit incorporating turbine with nozzle assembly mechanically coupled with generator, central shell, and annular front shell with turbine inlet passage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| PA    | (KOPO) RYBAK MIKHAIL BORISOVICH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ICAI  | <a href="#">F03D1/04</a> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| AB    | <p>- NOVELTY Windmill-electric generating plant is made in the form of support-mounted power unit incorporating at least one turbine with nozzle assembly mechanically coupled with generator, central shell, annular front shell with at least one turbine inlet passage that constitutes, together with central shell, turbine outlet passage, and also annular external shell forming, together with central shell, outlet diffusion passage; power unit is provided with additional annular shell forming, together with outer surfaces of front and central shells, intermediate converging-diverging passage communicating in intermediate section with outlet passage of turbine; together with inner surface of external shell it forms second intermediate passage communicating, together with first intermediate passage, with outlet diffusion passage. Novelty is that guide fins are installed in inlet passage and/or in converging part of first and/or second intermediate passage to form air flow swirling device e.</p> <p>- USE Wind- power engineering.</p> <p>- ADVANTAGE Enhanced efficiency of wind flow energy utilization. 9 cl, 3 dwg</p> |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10/33 | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PN    | <a href="#">CN110332082A</a> 2019-10-15<br><a href="#">CN110332082B</a> 2020-11-24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| TI    | Wind power generation device, has locking component provided with fixing pipe, sealing plate and moving plate, sliding rod fixed parallel with fixing pipe, where moving plate is connected with limiting components                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| PA    | (GUAN) GUANGZHOU LINDIAN TECH CO LTD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ICAI  | <a href="#">F03D13/10</a> ; <a href="#">F03D80/50</a> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| AB    | <p>- NOVELTY The device has two sliding blocks formed with a gap. A spring is located between the sliding block and a fixing block. The sliding block is connected with the fixing block by a spring. A locking rod is connected with a sliding rod that is located between two locking rods. An end of the locking rods is fixed on the sliding block. A nozzle is connected with the fixing pipe. A locking component is provided with a fixing pipe, a sealing plate and a moving plate. The fixing pipe is fixed parallel with the sliding rod. The moving plate is connected with the limiting components.</p> <p>- USE Wind power generation device.</p> <p>- ADVANTAGE The device is convenient to assemble and disassemble, and has high reliability, and realizes function of a blade so as to improve convenience of mounting through a connecting mechanism.</p> <p>- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a partial sectional view of a wind power generation device. Mounting ring Transmission shaft Blades Locking blocks Rotating speed sensor</p>                                                                                               |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11/33 | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| PN    | <a href="#">JP2001157433A</a> 2001-06-08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| TI    | Oscillating hydro-electrical power generator has cylinder fixed by springs whose rigidity is varied based on flow velocity of fluid, to vary oscillation frequency of cylinder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| PA    | (FUIT) FUJITSU LTD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ICAI  | <a href="#">H02K35/02</a> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| AB    | <p>- NOVELTY The cylinder (201) is supported with springs (202,203). The rigidity of spring changes based on flow velocity of fluid, to vary frequency of oscillation of cylinder for generating electricity.</p> <p>- USE For generating electric power by converting wind force or hydraulic power.</p> <p>- ADVANTAGE Electricity generation is safe and cheap. Maintenance of power generator is also cheap. Energy acceptance efficiency is improved by enabling extension of clock in range corresponding to flow velocity change.</p> <p>- DESCRIPTION OF DRAWINGS The figure shows the components of oscillating hydro-electrical power generator. . Cylinder Springs</p> |



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12/33 | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| PN    | <a href="#">ES2578428A1</a> 2016-07-26<br><a href="#">ES2578428B1</a> 2017-05-04<br><a href="#">WO2016116657A1</a> 2016-07-28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| TI    | System for obtaining electric energy from fluid, has assistance element positioned in upstream or downstream of vortex generator and optionally attached to obstructing body for enhancing oscillation by increasing drag coefficient of body                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| PA    | (SANC) MEDRANO SANCHEZ CARLOS [ES]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ICAI  | <a href="#">F03D5/06</a> ; <a href="#">F03G7/08</a> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| AB    | <p>- NOVELTY The system has a vortex generator for generating vortices in a fluid and formed by an obstructing body (2) and a cantilevered lever (1) that is anchored to the obstructing body. An assistance element (3) is positioned in an upstream or downstream of the vortex generator and optionally attached to the obstructing body for enhancing oscillation by increasing drag coefficient of the obstructing body. Mechanical energy is converted into electrical energy by an electric generator, in which the rotary movement is obtained using transmission elements that transform oscillation into rotation.</p> <p>- USE System for obtaining electric energy from a fluid.</p> <p>- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a schematic view of a system for obtaining electric energy from a fluid. Cantilevered lever Obstructing body Assistance element</p> |

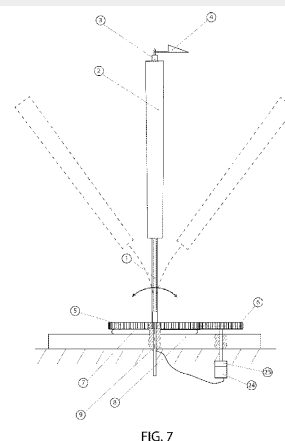
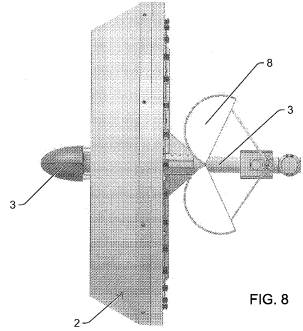
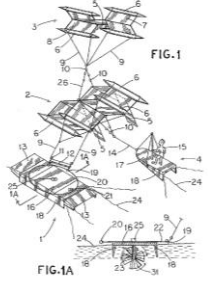
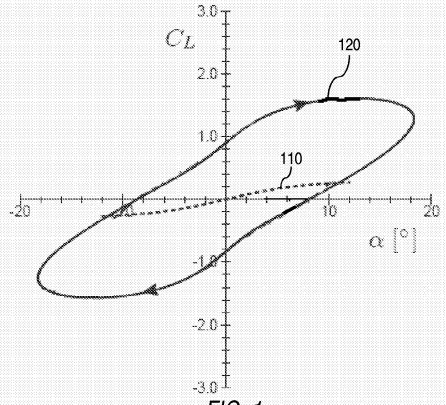


FIG. 7

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13/33 | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| PN    | <a href="#">WO2010062788A2</a> 2010-06-03<br><a href="#">WO2010062788A3</a> 2010-10-28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| TI    | Ducted wind turbine for generator used in generating electricity from wind, has stator that is concentric with rotor, and having stator coils positioned adjacent to rotor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| PA    | (GEDD) GEDDARY MARY [US]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ICAI  | <a href="#">F03B13/00</a> ; <a href="#">F03D1/00</a> ; <a href="#">F03D11/02</a> ; <a href="#">F03D5/00</a> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| AB    | <p>- NOVELTY The ducted wind turbine has fan blades that extend from a rotor shaft, and causes the shaft to rotate as wind passes between the fan blades. A rotor (2) is positioned at the end of the fan blades away from the rotor shaft, such that the wind for driving the fan blades passes between the rotor and rotor shaft. Magnets are positioned on the rotor. A stator is concentric with the rotor, and having stator coils positioned adjacent to the rotor.</p> <p>- DETAILED DESCRIPTION An INDEPENDENT CLAIM is also included for a method of producing wind energy.</p> <p>- USE Ducted wind turbine for generator used in generating electricity from wind.</p> <p>- ADVANTAGE Enables producing smooth rotational organized downstream vortex field with maximum power extraction from building structure directed velocity flow enhancements. Provides brushless direct current (DC) machine that is compact, having high yet constant torque, easily and inexpensively manufactured.</p> <p>- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows the side view of the rotor, stator, and axle assembly with the wake stream flow augmentation control cylinder fully open behind the fan structures. Rotor Spinner Control cylinder</p>                                                                                                                                                                       |
|       |  <p>FIG. 8</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 14/33 | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| PN    | <a href="#">AU2002302091A1</a> 2004-06-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TI    | Wide face scavenger energy converter system for solar power generation in floating airport, uses wide face solar trap comprising vertically isolated multilayered transparent sheets                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| PA    | (LABR) LABRADOR GAUDENCIO A [US]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ICAI  | <a href="#">F03D9/00</a> ; <a href="#">F03G6/00</a> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| AB    | <p>- NOVELTY The wide face solar trap is installed in a chamber to collect the solar heat. The trap consists of multi layered transparent roof with transparent sheets vertically isolated by the air or vacuum space. The sides of chamber are covered by heat insulators and solar heat absorbing pipes are connected with compressed air supply pipes of external drive sources like turbine or engine.</p> <p>- USE Wide face scavenger energy converter system used as solar heat receiving or fluid impedance system for use in electric power generation at floating airport, platform, hotel, warehouse, missile silo, floating agricultural bed on ocean. Also for power generation by high altitude multilevel airborne windmill, multi-hull missile submarine, boat, aircraft carrier/missile ship, elongated torpedo type hot air balloon, sail type water turbine, large submarine boat, ski boat, wide face winged airplane.</p> <p>- ADVANTAGE Prevents emission of solar heat and avoids contact of inner transparent sheet with cold air, thereby quick heating of trap is ensured. Increases impedance against expanding hot air through wide face of turbine blades.</p> <p>- DESCRIPTION OF DRAWINGS The figures show the schematic diagrams of wide face energy converter system using wide face kite, boat, wall fender and oppositely rotating turbine. boat kite bar turbine wide face blades</p> |
|       |  <p>FIG. 1</p> <p>FIG. 1A</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15/33 | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| PN    | <a href="#">EP1835173A2</a> 2007-09-19<br><a href="#">EP1835173A3</a> 2012-12-12<br><a href="#">EP1835173B1</a> 2014-10-01<br><a href="#">JP2007246082A</a> 2007-09-27<br><a href="#">JP5090023B2</a> 2012-12-05<br><a href="#">KR20070093814A</a> 2007-09-19<br><a href="#">KR100936076B1</a> 2010-01-12<br><a href="#">US2007215747A1</a> 2007-09-20<br><a href="#">US7762776B2</a> 2010-07-27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| TI    | Vortex shedding cyclical propeller system for e.g. watercraft, has electronic control system adjusting pitch schedules of aerofoil, where control system employs linkage to provide pitching cycle to vary attack angle of blades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| PA    | (SIEG) SIEGEL AERODYNAMICS INC [US]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ICAI  | <a href="#">B64C39/00</a> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| AB    | <p>- NOVELTY The system has a mechanical linkage e.g. pneumatic actuator, connecting a set of blades to a shaft in an eccentric fashion. An electronic control system adjusts pitch schedules of an aerofoil, where the control system employs the mechanical linkage, to provide a pitching cycle to vary the attack angle of blades. The blade sheds a set of dynamic stall vortices during revolution of the shaft according to the variation of the attack angle. A motor e.g. alternating current servo motor, drives the shaft, where the shaft is coupled to a shaft of the motor.</p> <p>- USE Used for extracting shaft power or kinetic energy from a moving fluid or transferring the kinetic energy to a fluid to produce thrust or to create fluid motion to propel aircraft, mini and micro air vehicle, and watercraft. Can also be used as a fan device to deliver fluid current for heating, cooling or pneumatic transport of particles to provide a pressure rise in an air or gas compressor, and also used for a windmill or watermill to transfer the shaft power to drive a device e.g. generator or pump.</p> <p>- ADVANTAGE The electronic control system adjusts pitch schedules of an aerofoil, where the control system employs the mechanical linkage to provide a pitching cycle to vary the attack angle of blades, thus enabling the system to achieve high dynamic lift coefficients, and hence optimizing the energy transfer efficiency of the system at low speeds.</p> <p>- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a view of a propeller system. Propellers</p> |
|       |  <p>FIG. 1</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 16/33 | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| PN    | <a href="#">CN117189471A</a> 2023-12-08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TI    | Blade-free wind power generation device for actively controlling Karman vortex street, has energy conversion mechanism that is used for converting mechanical energy of swinging rod into electric energy, and swing frequency adjusting mechanism is used for adjusting swing frequency of swing rod                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| PA    | (RIZH) RIZHAO KUNLUN INTELLIGENT TECH CO LTD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ICAI  | <a href="#">F03D15/00</a> ; <a href="#">F03D17/00</a> ; <a href="#">F03D5/06</a> ; <a href="#">F03D7/00</a> ; <a href="#">F03D9/25</a> ; <a href="#">H02N2/02</a> ; <a href="#">H02N2/04</a> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

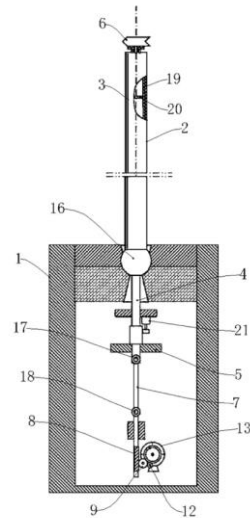
AB - NOVELTY The device has a swinging rod (2) that is symmetrically provided with multiple vibrators (3) in the circumferential direction. The lower end of the swinging rod is hinged on the machine frame (1). The energy conversion mechanism is used for converting the mechanical energy of the swinging rod into electric energy. The swing frequency adjusting mechanism is used for adjusting the swing frequency of the swing rod. The vibrator is a piezoelectric ceramic strip. The extending rod (4) is fixedly connected to the lower end of the swinging rod and extends downwards. The counterweight block (5) is slidably installed on the extending rod. The counterweight block driving mechanism is used for driving the counterweight block to slide on the extending rod.

- DETAILED DESCRIPTION An INDEPENDENT CLAIM is included for a control method of the blade-free wind power generation device for actively controlling Karman vortex street.

- USE Blade-free wind power generation device for actively controlling Karman vortex street.

- ADVANTAGE The device excites the Karman vortex street at different wind speeds by controlling the vibrator at the special position on the swinging rod to generate the special deformation amount so as to widen the wind speed range generated by the blade free wind power generating device and improves the wind energy utilization rate.

- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a schematic diagram of the blade-less wind power generation device for actively controlling the Karman vortex street. Machine frame Swinging rod Vibrator Extending rod Counterweight block Anemoscope Connecting rod Rack Driving gear Idler wheel Generator First ball bearing Second ball bearing Third ball bearing Longitudinal rib Transverse partition frame Motor



17/33 @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.

PN [JP2012143109A](#) 2012-07-26

[JP5492101B2](#) 2014-05-14

TI Fluid vibration electric power generating apparatus for transforming vibrational energy into electrical energy has vibration electric power generation unit which transforms vibrational energy into electrical energy from eddy generated

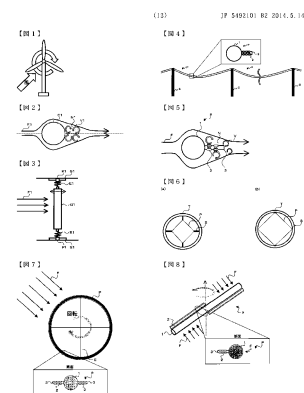
PA (NITE) NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE

ICAI [H02K35/00](#); [H02K7/18](#);

AB - NOVELTY The fluid vibration electric power generating apparatus (P) has vibration electric power generation unit (2) which transforms the vibrational energy into the electrical energy from the eddy (V) generated. The eddy generation unit (1) which is branches the fluid (F) into upstream and downstream and generates the eddy. The upstream projected area of the eddy generation unit is adjusted so that the resonant frequency of the vibration electric power generation unit is substantially equal with the oscillation frequency of the eddy.

- USE Fluid vibration electric power generating apparatus for transforming vibrational energy into electrical energy.

- ADVANTAGE Enables efficient receiving of the fluid vibration thus enabling long growth easily. Prevents global warming by using



vibrational energy to produce power while increases the electric power generation amount and reduction of cost of power generation.

- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows the principle of the fluid vibration electric power generating apparatus. Eddy generation unit Vibration electric power generation unit Fluid Fluid vibration electric power generating apparatus Eddy

18/33 @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.

PN [CN114731092A](#) 2022-07-08  
[WO2021115640A1](#) 2021-06-17  
[EP4073913A1](#) 2022-10-19  
[EP4073913B1](#) 2023-12-20

TI Electrical power generator for vortex based power generation device, includes first portion having at least one annular magnet, and second portion having core of ferromagnetic material

PA (VORT) VORTEX BLADELESS S L [ES]

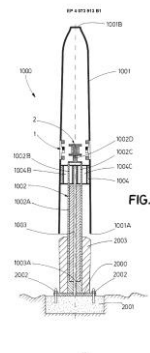
ICAI [H02K35/02](#); [H02K7/18](#);

AB - NOVELTY The electrical power generator comprises a first portion (1) arranged for reciprocating movement in relation to a second portion (2). The first portion comprises at least one annular magnet comprising a north pole end and a south pole end arranged opposite each other in an axial direction. The second portion comprises a core of ferromagnetic material. The core comprises a central portion (21) extending in an axial direction, and two radially extending portions (22,23) spaced from each other by a gap (24). A coil (25) is wound about the central portion. When subjected to a repetitive oscillatory movement in the radial direction, opposing segments (11A,11B) of the magnet may enter and exit the gap. INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following: a vortex based power generation device; and a method of producing electrical power with a vortex based power generation device.

- USE Electrical power generator for vortex based power generation device (claimed).

- ADVANTAGE The generator, due to the annular shape of its components, can operate in the same way irrespective of the direction in which the vortex inducing fluid flows, something that can be a big advantage in the context of passive vortex wind power devices. A balance may be found between the need for space to accommodate the generator, the desire to place the generator and the tuning magnets at a substantial distance from the base so as to take advantage of the lever effect, and the desire for a substantial amplitude of oscillation to enhance energy production.

- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing is a schematic elevational cross-sectional view of a portion of a vortex based wind power device. First portion Second portion Magnet segments Central portion Radially extending portions Gap Coil



19/33 @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.

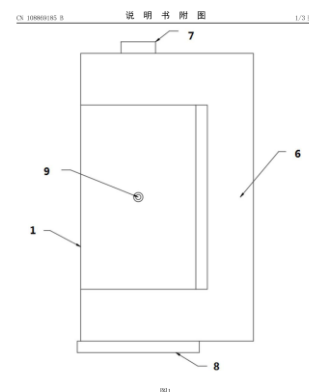
PN [CN108869185A](#) 2018-11-23  
[CN108869185B](#) 2019-12-24

TI Device for generating electricity by using Karman vortex, has motor stator fixed on inner wall of wind barrel body, top cover fixed on air cylinder body, and base fixed on lower part of cylinder body that is formed with transmission hole

PA (UHEG) UNIV HARBIN ENG

ICAI [F03D5/06](#); [F03D9/25](#);

- AB - NOVELTY The device has a rotating shaft connected with a wind barrel body. A windward bucket is provided with three parts. The first part and the third part are connected with the rotating shaft and an amplifying plate. The second part is connected with a base are through a bracket. A generator rotor is connected with the rotating shaft. A motor stator is connected with an inner wall of the wind barrel body. A top cover is connected with an air cylinder body. The base is connected with a lower part of the air cylinder body. The air barrel body is formed with a transmission hole. An engine stator is connected with the wind barrel body.
- USE Device for generating electricity by using Karman vortex.
- ADVANTAGE The device is simple in structure and convenient to manufacture, and generates electricity in multiple environments and adjusts the working state so as to adapt to different wind direction.
- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a side view of a device for generating electricity by using Karman vortex.



20/33 @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.

PN [CN110784089A](#) 2020-02-11

[CN110784089B](#) 2021-07-13

TI Underwater trapezoidal fluid-resistant Karmen vortex street vibration generating device, comprises a fluid-resistance, a winding sleeve, a magnet sleeve, a fixed sleeve, a buffer spring, and a crossbar

PA UNIV DALIAN MARITIME

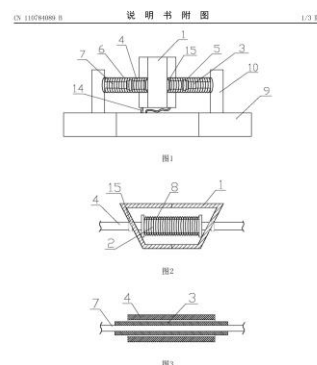
ICAI [H02K35/04](#);

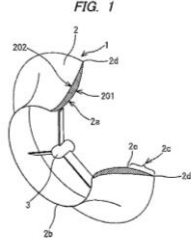
- AB - NOVELTY The underwater trapezoidal fluid-resistance Karman vortex street vibration power generation device comprises a fluid-resistance, a winding sleeve, a magnet sleeve, a fixed sleeve, a buffer spring, and a crossbar. The magnet sleeve has a first magnet sleeve and a second magnet sleeve. The magnet sleeve is fixedly sleeved on the cross bar. The fixed sleeve is slidingly sleeved on the magnet sleeve. The fixed sleeve and the fluid-blocking fluid are sealed and fixed to each other. Both ends of the fixed sleeve are provided with a first magnet sleeve, and the second sleeve of the fixed sleeve and the outer wall of the fluid-block connection are provided with the second magnet sleeve.

- USE Underwater trapezoidal fluid-resistant Karmen vortex street vibration generating device.

- ADVANTAGE The underwater trapezoidal fluid-resistant Karmen vortex street vibration generating device effects of avoiding dynamic sealing and achieving stable power generation.

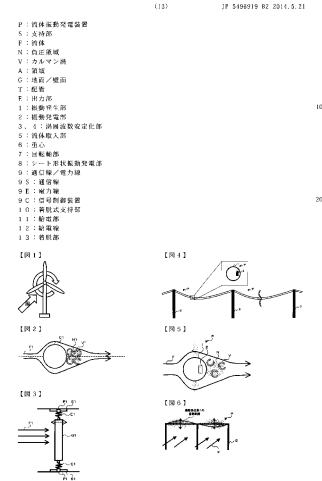
- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a schematic view of a underwater trapezoidal fluid-resistant Karmen vortex street vibration generating device.



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21/33 | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| PN    | <a href="#">CN102365452A</a> 2012-02-29<br><a href="#">CN102365452B</a> 2014-03-19<br><a href="#">EP2412971A1</a> 2012-02-01<br><a href="#">EP2412971A4</a> 2014-04-23<br><a href="#">EP2412971B1</a> 2017-06-21<br><a href="#">WO2010109800A1</a> 2010-09-30<br><a href="#">JPWO2010109800A1</a> 2012-09-27<br><a href="#">JP5030122B2</a> 2012-09-19<br><a href="#">US2012086216A1</a> 2012-04-12<br><a href="#">US8834092B2</a> 2014-09-16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| TI    | Fluid machine e.g. turbine for windmill installed in airport, has outflow gradient to separate internal flow path at which wind speed is increased by forming negative pressure region on back of vortex generation surface                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| PA    | (UKUY) OHYA YUJI [JP]; KARASUDANI TAKASHI [JP]; WATANABE KIMIHIKO [JP]; UNIV KYUSHU NAT UNIV CORP [JP]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ICAI  | <a href="#">F01D25/24</a> ; <a href="#">F03D9/00</a> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| AB    | <p>- NOVELTY The machine has casing (2) having leading and trailing edges (2b,2d) between which a throat (2a) is formed. A vortex generation surface (2c) is formed at inner circumferential surface (201) to generate negative pressure region at downstream of throat. An outflow gradient is formed to separate internal flow path formed on boundary of throat-side surface adjoining vortex generation surface and another outflow gradient formed at trailing edge. The wind speed at internal flow path is increased by forming negative pressure region on back of vortex generation surface. INDEPENDENT CLAIMS are included for the following: windmill; and method for increasing speed of internal wind flow.</p> <p>- USE Fluid machine such as turbine for windmill (claimed) installed in airport.</p> <p>- ADVANTAGE The fluid machine can be manufactured easily and efficiently, and the velocity of the internal flow path can be increased reliably without enlarging the structure of the fluid machine.</p> <p>- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a perspective view of the fluid machine. Casing Throat Leading edge Vortex generation surface Trailing edge Inner circumferential surface Outer circumferential surface</p> |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 22/33 | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| PN    | <a href="#">JP2012143108A</a> 2012-07-26<br><a href="#">JP5496919B2</a> 2014-05-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| TI    | Fluid vibration electric power generating apparatus for use at city area, has vibration generation part for generating vibration energy, and vibration electric power generation part transforming vibration energy into electrical energy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| PA    | (NITE) NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ICAI  | <a href="#">H02N3/00</a> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| AB    | <p>- NOVELTY The apparatus (P) has a vibration generation part (1) provided with a cable for generating vibration energy. A vibration electric power generation part (2) transforms the vibration energy into electrical energy. A flexibility part is arranged at a bottom portion of the vibration generation part. A communication wire is provided in a power line. The power line is formed in the vibration electric power generation part. An electric power communication connection part is connected to the vibration generation part and the vibration electric power generation part.</p> <p>- USE Fluid vibration electric power generating apparatus for use at a city area.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

- **ADVANTAGE** The vibration electric power generation part transforms the vibration energy into the electrical energy, so that fluid vibration can be received efficiently, and long growthization can be enabled easily.

- **DESCRIPTION OF DRAWINGS** The drawing shows a top view of a fluid vibration electric power generating apparatus. Fluid Negative pressure region Fluid vibration electric power generating apparatus Vibration generation part Vibration electric power generation part



23/33 @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.

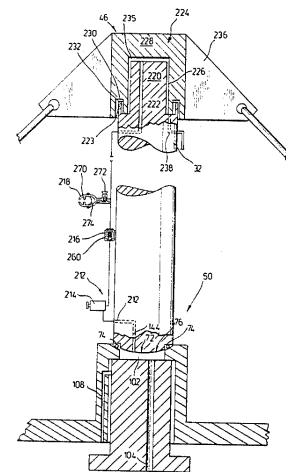
PN [US4575311A](#) 1986-03-11

PA INDAL TECHN INC [CA]

ICAI [F03D11/00](#);

AB The upper head assembly comprises a guy wire coupling to which the guy wires are secured and a support for the coupling which is vertically displaceable relative to the support. The coupling and support present a housing and shaft. The shaft is received in the housing and presents a space between for receiving fluid for vertically displacing the coupling from the support. A device supplies fluid through the fluid passageway to elevate the coupling relative to the top of the wind turbine. The space between the shaft and housing is sealed and a device drains the fluid from the space.

- **ADVANTAGE** Increased useful life expectancy. (23pp)



24/33 @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.

PN [CN102220941A](#) 2011-10-19

TI Generating device i.e. creative energy source device, for karman vortex street, has vortex generating body placed in guide flow wind cylinder and motor, where motor is connected with elastic vortex wind resistance sheet via link rod

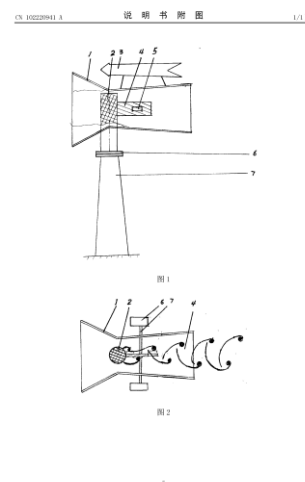
PA (LIYY) YAPING LI

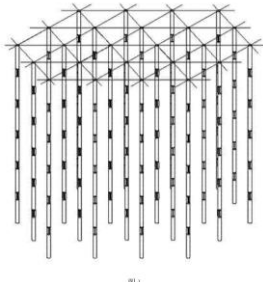
ICAI [F03D5/00](#); [F03D9/00](#);

AB - **NOVELTY** The device has a columnar vortex generating body (2) placed in a guide flow wind cylinder (1) and a resonant motor (6). The motor is connected with an elastic vortex wind resistance sheet (4) via a link rod (7). A piezoelectric element is packed in the vortex generating body or installed on the wind resistance sheet. The cylinder is arranged on a vertically rotated base via a turnplate. An upper side is provided with a windward device. The piezoelectric element is made of ceramic.

- **USE** Generating device i.e. creative energy source device, for a karman vortex street.

- **ADVANTAGE** The device can effectively transform wind energy to dynamic energy using a Karman vortex street principle. The device is simple and practical, and has wide application range.
- **DESCRIPTION OF DRAWINGS** The drawing shows a partial sectional view of a generating device of a Karman vortex street. Guide flow wind cylinder Columnar vortex generating body Elastic vortex wind resistance sheet Resonant motor Link rod



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25/33 | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| PN    | <a href="#">CN203457076U</a> 2014-02-26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| TI    | Wind chime-type piezoelectric power generation device, has hanging pole module provided with two rigid pole and flexible joint, where flexible joint is attached on piezoelectric ceramic sheet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| PA    | (UNUA) UNIV NANJING AERONAUTICS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ICAI  | <a href="#">H02N2/18</a> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| AB    | - <b>NOVELTY</b> A one wind chime type piezoelectric power generation device, belonging to the power generation field. The device of multi-pole module of array suspension, pole module orderly comprises at least two flexible joint (2) of connecting the rigid pole (1), a flexible joint (2) side wall of at least to 1 piezoelectric ceramic sheet (3). Multi-rigid pole (1) through the multi-attached with a piezoelectric ceramic sheet (3) of flexible joint (2) form connecting pole module. Pole of each hanging status module has multi-bending resonance frequency, the stimulate frequency and time resonance frequency, pole module the bending resonance. The flow time of the pole module up the windward pole module produce bending and produce vortex in the rear, adjacent vortex within the array have a phase difference, the pole module, pole module produce resonance. This utility new type array structure and improving the using rate of kinetic energy by resonance the system electromechanical convert efficiency is not sensitive to the flow direction, the flow speed range of width. |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 26/33 | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| PN    | <a href="#">CN109312713A</a> 2019-02-05<br><a href="#">CN109312713B</a> 2022-03-01<br><a href="#">EP3440344A1</a> 2019-02-13<br><a href="#">WO2017174685A1</a> 2017-10-12<br><a href="#">JP2019510920A</a> 2019-04-18<br><a href="#">JP6967526B2</a> 2021-11-17<br><a href="#">US2019101100A1</a> 2019-04-04<br><a href="#">US11053914B2</a> 2021-07-06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| TI    | Multi-blade horizontal axis wind turbine electrical power generator, has part attached to base in correspondence with end, and subsystem for converting part oscillating movement into electrical energy and partially housed within part                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

PA (VORT) VORTEX BLADELESS S L [ES]

ICAI [F03D5/06](#); [F03G7/00](#);

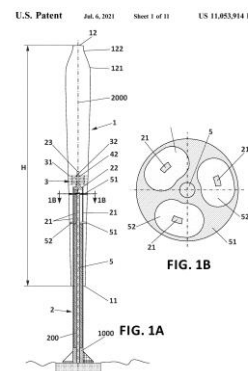
AB - NOVELTY The generator has a part (1) defining an elongated shape, a first end (11) and a second end (12). The part is attached to a base (1000) in correspondence with the first end and located in a fluid and configured such that the part generates vortices in the fluid when the fluid moves and lift force is generated on the part, which produces an oscillating movement of the part. A subsystem (3) converts oscillating movement of the part into electrical energy, and is partially housed within the part. The subsystem is completely housed within the part.

- DETAILED DESCRIPTION An INDEPENDENT CLAIM is also included for a method for making an electrical power generator tune with wind speed.

- USE Multi-blade horizontal axis wind turbine electrical power generator.

- ADVANTAGE The generator ensures that relatively high velocity of the relative movement between magnet or magnet assemblies and coil or coils that is achieved due to the fact that the subsystem is placed at a substantial axial distance from the base as the efficiency of power conversion is related to the velocity of change in the magnetic field passing through the coil so as to enhance performance of the generator. The generator ensures that a longitudinal cross section of the part features a convex portion when diameter starts to decrease towards the second end followed by a concave portion after reaching maximum diameter so as to improve efficiency of the generator in terms of capacity of capturing energy from wind.

- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows an elevational view of components of a multi-blade horizontal axis wind turbine electrical power generator in accordance with a longitudinal cross section of the generator. Part Subsystem Ends Space Base



27/33 @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.

PN [CN107078621A](#) 2017-08-18  
[CN107078621B](#) 2020-05-15  
[EP3204635A2](#) 2017-08-16  
[EP3204635B1](#) 2020-05-06  
[WO2016055370A2](#) 2016-04-14  
[WO2016055370A3](#) 2016-06-16  
[ES2796283T3](#) 2020-11-26  
[JP2017530675A](#) 2017-10-12  
[JP6762292B2](#) 2020-09-30  
[US2017284365A1](#) 2017-10-05  
[US10641243B2](#) 2020-05-05

TI Electrical power generator, has generating system for generating magnetic field to produce magnetic repulsion force between first and second parts and vary with oscillating movement of first part and maximum value

PA (VORT) VORTEX BLADELESS S L [ES]

ICAI [F03D5/06](#); [H02K35/02](#); [H02N2/18](#);

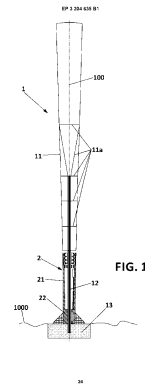
AB - NOVELTY The generator has a first part (1) located in fluid such that the first part generates vortices in the fluid when the fluid moves, and lift force is generated on the first part to produce oscillating movement of the first part with amplitude. A second part (2) partially surrounds the first part. A generating system generates a magnetic field to produce magnetic repulsion force between the first part and the second part and vary with the oscillating movement of the first part and a maximum value that increases when the amplitude of the oscillating movement of the first part increases. INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following: a method for making

electrical power generator tune with wind speed a method for producing a capture element for an electrical power generator based on Karman vortices.

- USE Electrical power generator.

- ADVANTAGE The generator maintains a relative position of a first generator module and a second generator module fixed in a plane perpendicular to a longitudinal axis of the first part, thus preventing contact between the first generator module and the second generator module while allowing sufficient amplitude of movement of the second generator module in relation to the first generator module in parallel with the longitudinal axis of the first part in vertical direction. The generator realizes automatic adjustment of natural oscillation frequency of a pole to wind speed, such that the natural oscillation frequency can always tuned with frequency of appearance of vortices, thus achieving better uptake of energy from movement of fluid.

- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a schematic view of components of a generator. Parts Internal reinforcing elements Flexible part Anchoring base Ground



28/33 @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.

PN [AU2018222889A1](#) 2019-03-28

[AU2018222889B2](#) 2019-10-10

[CN107387334A](#) 2017-11-24

[CN107387334B](#) 2019-04-26

[WO2019047485A1](#) 2019-03-14

[EP3480453A1](#) 2019-05-08

[EP3480453A4](#) 2019-06-05

[EP3480453B1](#) 2020-05-13

[ES2796113T3](#) 2020-11-25

[US2021222427A1](#) 2021-07-22

[US11268275B2](#) 2022-03-08

TI Restraining enclosure structure vibration floating device, has excitation device provided with tether, and triggering device is provided to rope actuator, where tether is connected to floating body without separate from enclosure structure

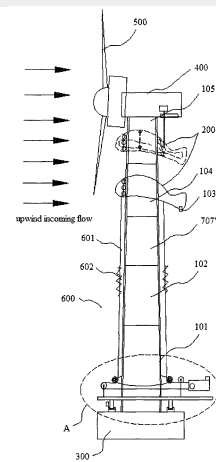
PA (XJGW) BEIJING GOLDWIND SCIENCE & CREATION WINDPOWER EQUIPMENT CO LTD [CN]

ICAI [E04B1/98](#); [E04H12/00](#); [F03D13/20](#);

AB - NOVELTY The device has an excitation device provided with a tether (600). The tether is connected with a floating body (200) without separate from an enclosure structure. A triggering device is provided with a rope actuator. An end of the tether is connected with the floating body. Another end of the tether is connected to a rope actuator. The rope actuator controls the rope to drive the floating body for floating up and down moment. The cable actuator is provided with the tether. The rope is connected to the rope actuator after passing through a pulley.

- USE Restraining enclosure structure vibration floating device.

- ADVANTAGE The device reduces damage near field of the upper and lower section by the floating body floating up and down moment thus disordering direction dependency of the air flow near floating correspondingly to the floating body and position consistency of airflow vortex dropping frequency, so that they act



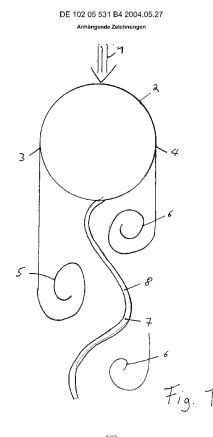
together weakening to prevent vortex induced vibration of the tower cylinder.

- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a side perspective view of a restraining enclosure structure vibration floating device. Floating body Tether Height detecting element

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 29/33 | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| PN    | <a href="#">JP2008011669A</a> 2008-01-17<br><a href="#">JP4923245B2</a> 2012-04-25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| TI    | Fluid oscillating electric power generating apparatus e.g. windmill electric power generating apparatus, has two columnar portions among which specific columnar portion is spaced apart from preset columnar portion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| PA    | (UNOK) UNIV NAGAOKA TECHNOLOGY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ICAI  | <a href="#">H02K35/02</a> ; <a href="#">H02N2/00</a> ; <a href="#">H10N30/30</a> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| AB    | <p>- NOVELTY The oscillating electric power generating apparatus has a preset columnar portion (1) that is positioned, so that the longitudinal direction of preset columnar portion intersects with respect to flow direction of a fluid. The specific columnar portion (2) is spaced apart from the preset columnar portion, and the longitudinal direction of the specific columnar portion intersects with the flow direction of the fluid. The electric power generating apparatus (5) of electromagnetic induction type is installed between preset columnar portion and installation stand (4).</p> <p>- USE Fluid oscillating electric power generating apparatus e.g. windmill electric power generating apparatus and water-turbine electric power generating apparatus.</p> <p>- ADVANTAGE The optimal space clearance between the columnar portions is selected for the flow-rate conditions in the installation environment, even if the flow-rate of the fluid is fluctuated, so that the vertical eddy current is generated reliably to produce efficient electric power and the necessity for maintaining the electric power generating apparatus for a long period is eliminated.</p> <p>- DESCRIPTION OF DRAWINGS The drawing shows a front view of the oscillating electric power generating apparatus by fluid. Columnar portions Installation stand Electric power generating apparatus Ground Support</p> |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 30/33 | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| PN    | <a href="#">ES2276582A1</a> 2007-06-16<br><a href="#">ES2276582B2</a> 2008-12-01<br><a href="#">WO2006095039A1</a> 2006-09-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| TI    | Fluid energy extraction method for micro system, involves supplying fluid through conduit containing prism connected to walls of conduit through elastic element, so that periodic force is generated around prism                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| PA    | (UYMP) UNIV MADRID POLITECNICA [ES]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ICAI  | <a href="#">F01D23/00</a> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| AB    | <p>- NOVELTY The method involves supplying fluid through a conduit containing prism connected to walls of conduit through elastic element, so that periodic force is generated around the prism. The oscillatory movement with frequency and amplitude depending on design parameters of micromotor and fluid dynamic variables, is performed by prism, so as to extract energy from fluid.</p> <p>- USE For extracting energy from fluid for propulsion and generation of energy in micro systems.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

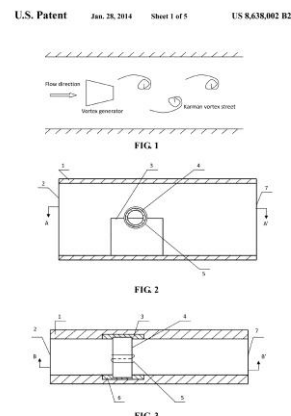
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                 |                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  OFICINA ESPAÑOLA DE<br>PATENTES Y MARCAS<br>ESPAÑA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 | Número de publicación: <b>2 276 582</b><br>Número de solicitud: 200500558<br>Int. Cl.:<br><b>F03D 23/00</b> (2006.01) |
| PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |                                                                                                                       |
| Fecha de presentación: 08.03.2005<br>Fecha de publicación de la solicitud: 16.06.2007<br>Fecha de la concesión: 05.11.2008<br>Fecha de modificación de las reivindicaciones: 08.07.2007<br>Fecha de entrada de la concesión: 01.12.2008<br>Fecha de publicación del folio de la patente: 01.12.2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Titular: Universidad Politécnica de Madrid<br>Autores: Rueda, F.<br>20040 Madrid, ES<br>Inventores: Velázquez López, Angel<br>Agente: No consta |                                                                                                                       |
| Título: Procedimiento y aparato generador para la extracción de energía de un fluido utilizando la oscilación de la calle de vórtices de Karman.<br>Resumen:<br>Procedimiento y aparato generador para la extracción de energía de un fluido utilizando la oscilación de la calle de vórtices de Karman.<br>El procedimiento consiste en hacer pasar un fluido por condiciones apropiadas por un conducto en cuyo interior se encuentran situado un primer cuerpo mediante el cual se relaciona a las paredes de dicho conducto. Este elemento produce al primer cuerpo un efecto que oscila en el tiempo.<br>El movimiento del fluido alrededor del primer cuerpo de forma asimétrica produce la oscilación de Karman y genera fuerzas periódicas alrededor del primer cuerpo que dan lugar a un movimiento oscilatorio, que transfiere y convierte después de los parámetros de flujo del fluido en movimiento y de los cambios de flujo.<br>El movimiento oscilatorio del primer cuerpo se utiliza para extraer energía del fluido. La aplicación del generador es la producción y generación de energía para reconstrucción. |                                                                                                                                                 |                                                                                                                       |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31/33 | @ WPI / 2017 Clarivate Analytics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| PN    | <a href="#">DE10205531A1</a> 2003-08-21<br><a href="#">DE10205531B4</a> 2004-05-27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| TI    | Process for obtaining energy from a flowing fluid, involves using an obstruction to create vortices in the flow to oscillate a connected body                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| PA    | WISSNER KAI [DE]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ICAI  | <a href="#">F03D5/00</a> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| AB    | <p>- NOVELTY A process for obtaining energy from a flowing fluid (1) inserts an obstructing body (2) in the flow to create vortices (5,6) on both sides which cause a connecting body (7) behind the obstruction to oscillate so that electrical or mechanical energy can be generated.</p> <p>- DETAILED DESCRIPTION An INDEPENDENT CLAIM is also included for a device for the above process.</p> <p>- USE For generating energy from a flowing fluid (claimed)</p> <p>- ADVANTAGE The unsymmetrical flow patterns effectively generate movement of the connecting body which can then drive an electrical generator.</p> <p>- DESCRIPTION OF DRAWINGS A sketch of the device is shown. Fluid flow Obstruction Vortices Connected oscillating body</p> |



|       |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 32/33 | @ EPODOC / EPO                                                                                                                                                                                                                                           |
| PN    | <a href="#">US2011273032A1</a> 2011-11-10                                                                                                                                                                                                                |
| TI    | KAMAN VORTEX STREET GENERATOR                                                                                                                                                                                                                            |
| PA    | LU MING [CN]                                                                                                                                                                                                                                             |
| CCI   | <a href="#">F03D5/00</a> ; <a href="#">H02K35/04</a> ; <a href="#">H02K7/1876</a> ; <a href="#">H02K7/1892</a> ;                                                                                                                                         |
| ICAI  | <a href="#">H02N11/00</a> ;                                                                                                                                                                                                                              |
| AB    | A Karman vortex street generator including a shell (1), permanent magnets (3, 6), a vortex generating body (4), and a metal winding (5). Both ends of the shell (1) are respectively provided with an inlet end (2) and an outlet end (7). The permanent |

magnets (3, 6) are respectively located on two corresponding surfaces inside the shell (1), and the N pole of the permanent magnet on one surface corresponds to the S pole of the permanent magnet on the other surface so as to form a magnet field in the shell (1). The vortex generating body (4) is provided in the vertical center position near the inlet end (2) in the shell (1) so as to generate a Karman vortex when a fluid flows. The metal winding (5) located in the magnet field is able to regularly cut magnetic lines of force under the action of the Karman vortex and makes magnetic flux passing through the metal winding (5) change so as to generate an induction current.



33/33 @ EPODOC / EPO

PN [JPS5439743A](#) 1979-03-27

TI DEVICE FOR CONVERTING FLOW ENERGY OF FLUID TO MECHANICAL MOTION

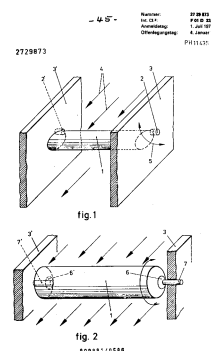
PA STUMMER FRANZ

CCI [B63H19/04](#); [B63H9/00](#); [B64C27/32](#); [F01D23/00](#); [F02K5/00](#); [F03B17/06](#); [F03D5/06](#);

ICAI [B64C27/32](#); [F01D23/00](#); [F02K5/00](#); [F03B17/06](#); [F03D5/06](#);

AB The present invention relates to a device for converting the energy of a flow motion into a flow motion of a fluid medium into a mechanical motion, in particular, in the above-mentioned fluid flow, (10) EndPage: 3 There is a kinetic member that extracts kinetic energy therefrom and is affected by this kinetic member. In particular, the present invention relates to the above-described energy conversion device having a member that receives a movement action by a movement member. Devices for converting flow energy into mechanical motion as described above are known.

Once, the object of the present invention is to convert fluid flow energy into mechanical motion by means of a moving member in a simple and economical manner and with high operating efficiency. And the kinetic energy that can be used because the shape resistance of the moving member to the streamline is small. However, according to the invention, this object is achieved in the following way: the moving member is provided with a series of continuous edges at any arbitrary cross-sectional position transverse to its longitudinal axis. It is formed as a shaped body having a cross section showing a curved line and rotatably held on a support about one imaginary axis, and placing the moving member in operative relation with the device to be activated thereby.



## B.2.- Base de datos INVENES

### 1/11. PROCEDIMIENTO Y APARATO MICROMOTOR PARA LA EXTRACCION DE ENERGIA DE UN FLUIDO UTILIZANDO LA EXCITACION DE LA CALLE DE TORBELLINOS DE KARMAN

Número de publicación: [ES2276582](#) A1 (16.06.2007)

También publicado como: [ES2276582](#) B2 (01.12.2008)

Número de Solicitud:  P200500558 (09.03.2005)

Solicitante: UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID (ES)  
AVDA. RAMIRO DE MAEZTU, 7,MADRID 28040

Inventor/es: VELAZQUEZ LOPEZ,ANGEL (ES);

CIP: [F01D23/00](#) (2006.01)

CPC: [F03D5/00](#) (EP) [F03D5/06](#) (EP) [F01D23/00](#) (ES)  
[Y02E10/70](#) (EP)

Documentos citados: (X) [JP2001157433](#) A  
(A) [DE10205531](#) A1  
(A) [GB2002456](#) A

**Resumen:** Procedimiento y aparato micromotor para la extracción de energía de un fluido utilizando la excitación de la calle de torbellinos de Karman.

El procedimiento consiste en hacer pasar un fluido en condiciones apropiadas por un conducto en cuyo interior se encuentra situado un prisma unido mediante elementos elásticos a las paredes de dicho conducto. Estos elementos permiten al prisma oscilar en un plano que contiene a su eje.

El movimiento del fluido alrededor del prisma excita de forma resonante la calle de torbellinos de Karman y genera fuerzas periódicas alrededor del prisma que dan lugar a un movimiento oscilatorio, cuya frecuencia y amplitud depende de los parámetros de diseño del aparato micromotor y de las variables fluidodinámicas.

El movimiento oscilatorio del prisma se utiliza para extraer energía del fluido. La aplicación del micromotor es la propulsión y generación de energía para microsistemas.

### 2/11. GENERADOR ELÉCTRICO ACCIONADO POR EL VIENTO.

Número de publicación: [ES2359785](#) T3 (26.05.2011)

También publicado como: [EP1878916](#) A1 (16.01.2008)  
[EP1878916](#) B1 (12.01.2011)  
[EP1878916](#) B8 (02.03.2011)

Número de Solicitud:  E06014634 (14.07.2006)

Solicitante: NTS Energie- und Transportsysteme GmbH (DE)  
Kurfürstendamm 217 10719 Berlin ALEMANIA

Inventor/es: Uwe Ahrens (DE);

[\(Volver al Sumario\)](#)

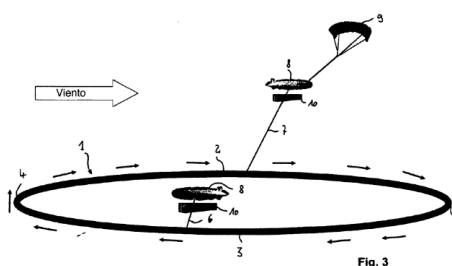
CIP: [F03D5/00](#) (2006.01)

CPC: [F03D3/00](#) (EP, US)      [F03D5/00](#) (EP, US)      [F03D13/25](#) (EP, US)  
[Y02E10/70](#) (EP, US)      [Y02E10/74](#) (EP, US)      [Y02E10/727](#) (EP, US)  
[Y02E10/728](#) (US)      [F05B2240/93](#) (EP, US)      [F05B2240/915](#) (EP, US)  
[F05B2240/917](#) (EP, US)      [F05B2240/922](#) (EP, US)

**Resumen:** Procedimiento para la conversión de una energía cinética contenida en las corrientes horizontales de fluidos naturales acumulados sobre un suelo, en una energía mecánica útil, **caracterizado** por el hecho de que al menos un elemento circulatorio (1) está dispuesto esencialmente en horizontal sobre el suelo y en un circuito cerrado, y sobre dicho elemento están fijados al menos dos cables de tracción (6, 7) y/o cadenas de tracción de longitud ajustable en posiciones esencialmente opuestas, con cuerpos de flotación (8) dispuestos en sus extremos libres, y que presentan respectivamente una sección transversal de impacto para la corriente, en el cual

a) un cable de tracción (7) fijado a una sección (2) del elemento circulatorio orientado en un sentido de circulación del elemento circulatorio (1) visto en dirección de la corriente horizontal y/o una tal cadena de tracción se ajusta con una longitud superior a un tal cable de tracción (6) y/o una tal cadena de tracción, el cual o la cual está fijado a una sección (3), del elemento circulatorio (1), orientada en el sentido de circulación del elemento circulatorio (1) visto en la dirección contraria a la corriente horizontal, y por lo cual

b) las longitudes de los cables de tracción (6, 7) en el área de los puntos de inversión (4, 5) del elemento circulatorio (1), en los cuales, visto en el sentido de circulación del elemento circulatorio (1) se invierte el curso del elemento circulatorio (1) con respecto a esta corriente horizontal, se adaptan de tal manera que cumplan de nuevo la condición mostrada bajo a).



### 3/11. [AEROGENERADOR RESONANTE POR VORTICIDAD](#)

También publicado como: [WO2012017106](#) A1 (09.02.2012)  
[WO2012017106](#) A4 (12.04.2012)

Número de Solicitud:  PCT/ES2011/000252 (01.08.2011)

Solicitante: DEUTECNO, S.L. (ES)  
Pont de Molins, 21 Esc. Izda, 3ºD 28038 Madrid, ESPAÑA

Otro/s solicitante/s: ABACCUS SOLUCIONES E INNOVACION, S.L. (ES)

Inventor/es: YAÑEZ VILLARREAL, David Jesus (ES);

[\(Volver al Sumario\)](#)

CIP: [F03G7/08](#) (2006.01) [F03D5/06](#) (2006.01) [F03D9/00](#) (2006.01)

CPC: [F03D5/00](#) (CN) [F03D5/06](#) (EP, ES, US) [F03D9/00](#) (ES)  
[F03D9/25](#) (EP, US) [F03G7/08](#) (EP, ES, US) [H02N2/185](#) (CN)  
[H02N2/188](#) (US)  
[Y02E10/70](#) (EP, US) [Y02E10/725](#) (EP, US) [F05B2220/706](#) (EP, US)  
[F05B2240/122](#) (EP, US) [F05B2260/407](#) (EP, US)

**Resumen:** Aerogenerador que consiste en un anclaje al suelo o basamento y un mástil cuya frecuencia de oscilación natural se ajusta de manera deliberada a la frecuencia con la que aparecen los vórtices o remolinos de aire producidos tras la colisión de un flujo de aire laminar y estacionario sobre su superficie. La energía aeroelástica así absorbida se transforma en energía eléctrica gracias al uso materiales con alto acoplamiento electromecánico.

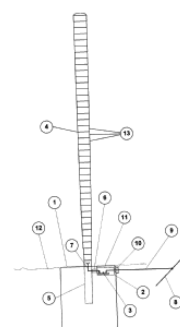


Fig. 1

#### 4/11. SISTEMA EÓLICO PARA CONVERTIR ENERGÍA A TRAVÉS DE UNA TURBINA DE EJE VERTICAL ACCIONADA POR MEDIO DE COMETAS

Número de publicación: [ES2522293](#) T3 (14.11.2014)

También publicado como: [EP2035697](#) A1 (18.03.2009)  
[EP2035697](#) B1 (13.08.2014)  
[WO2008004261](#) A1 (10.01.2008)

Número de Solicitud:  PCT/IT2007/000419 (13.06.2007)  
 E07790151 (13.06.2007)

Número de prioridad: IT2006TO00491 (04.07.2006)

Solicitante: Kite Gen Research S.R.L. (100.0%) (IT)  
 Via XXV Aprile 8 10023 Chieri (TO) ITALIA

Inventor/es: IPPOLITO, Massimo (IT);  
 TADDEI, Franco (IT);

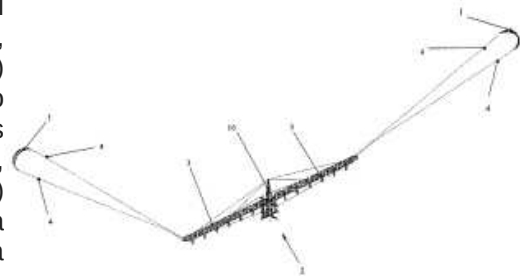
CIP: [B66D1/39](#) (2006.01) [F03D3/06](#) (2006.01) [F03D5/00](#) (2006.01)  
[F03D9/02](#) (2006.01)

CPC: [F03D5/00](#) (EP, US) [F03D9/16](#) (EP, US) [F03D9/17](#) (EP, US)  
[F03D9/25](#) (EP, US) [B65H51/14](#) (EP, US) [F03D3/062](#) (EP, US)  
[Y02E10/70](#) (EP, US) [Y02E10/74](#) (US) [Y02E60/16](#) (EP, US)  
[Y02E70/30](#) (EP) [Y02P70/10](#) (EP, US) [Y02E10/728](#) (US)  
[F05B2240/917](#) (EP, US)

**Resumen:** Un sistema eólico para la conversión de energía que comprende:

- al menos una cometa (1) que puede ser accionada desde el suelo, inmersa en al menos una corriente de viento  $W$ ;

- una turbina eólica de eje vertical (2) colocada a nivel del suelo, estando dicha turbina eólica (2) equipada con al menos un brazo (3) conectado a través de dos cuerdas (4) a dicha cometa (1), estando dicha cometa (1) adaptada para ser accionada a través de dicha turbina (2) para girar dicho brazo (3) y realizar dicha conversión de energía eólica en energía eléctrica a través de al menos un sistema generador / motor (15a, 15b) que funciona como generador y que coopera con dicha turbina (2), estando dichas cuerdas (4) adaptadas tanto para transmitir energía mecánica desde y hasta dichas cometas (1) y para el control de una trayectoria de vuelo de dichas cometas (1), siendo accionado dicho sistema generador / motor (15a, 15b) por una rotación de dichos brazos (3) de dicha turbina eólica (2) cuando funciona como generador y es controlado por dicho sistema de control inteligente cuando funciona como motor, comprendiendo dicho sistema generador / motor (15a, 15b) un sistema de engranajes que tienen piñones adaptados para multiplicar y arrastrar una pluralidad de generadores;



- un sistema de control inteligente adaptado para controlar automáticamente dichas cometas (1) a lo largo de dicha trayectoria de vuelo, estando equipado dicho sistema de control inteligente con un conjunto de sensores colocados en dichas cometas (1) y con un conjunto de sensores en tierra; caracterizado porque:

- cada uno de dichos brazos (3) de dicha turbina eólica (2) está soportado a través de al menos un sistema de soporte (5b);
- dicho brazo (3) de dicha turbina eólica (2) comprende al menos un dispositivo de recuperación (6) adaptado para recuperar dicha cometa (1) en reposo; y
- dicho sistema generador / motor (15b) está colocado en carros de amortiguación (20) que tienen al menos un par de ruedas (2) y es accionado mediante la rotación de dichas ruedas (21).

## 5/11. GENERADOR EÓLICO TROPOSFÉRICO QUE COMPRENDE UNA SOGA

Número de publicación: [ES2542738](#) T3 (11.08.2015)

También publicado como: [EP2393980](#) A1 (14.12.2011)  
[EP2393980](#) B1 (17.06.2015)  
[WO2010084520](#) A1 (29.07.2010)

Número de Solicitud:  PCT/IT2010/000015 (20.01.2010)  
 E10707975 (20.01.2010)

Número de prioridad: IT2009TO00008U (23.01.2009)

Solicitante: Kite Gen Research S.R.L. (100.0%) (IT)  
 Via XXV Aprile 8 10023 Chieri (TO) ITALIA

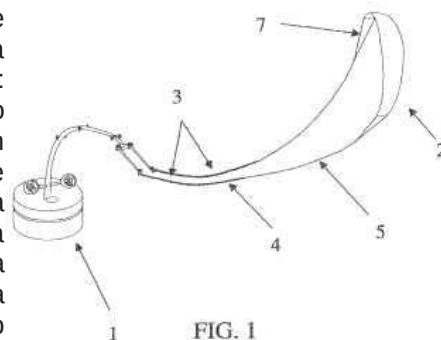
Inventor/es: IPPOLITO, Massimo (IT);

[\(Volver al Sumario\)](#)

CIP: [D07B5/00](#) (2006.01) [D07B1/00](#) (2006.01) [D07B1/02](#) (2006.01)  
[D07B1/16](#) (2006.01) [F03D5/00](#) (2006.01)

CPC: [C05F7/00](#) (EP, US) [D01F6/04](#) (KR) [D07B1/02](#) (KR)  
[D07B5/00](#) (KR) [F03D5/00](#) (EP, US) [B64C31/06](#) (KR)  
[C02F1/286](#) (EP, US) [C05F17/40](#) (EP, US) [D07B1/025](#) (KR)  
[D07B5/005](#) (EP, US) [F03D9/322](#) (KR)  
[D07B1/00](#) (EP, US) [D07B1/025](#) (EP, US) [D07B1/162](#) (EP, US)  
[Y02A40/20](#) (EP, US) [Y02E10/70](#) (US) [Y02W30/40](#) (EP, US)  
[Y02P20/133](#) (EP, US) [Y02P20/145](#) (EP, US) [C02F2103/20](#) (EP, US)  
[D07B2205/20](#) (KR) [D07B2501/20](#) (KR) [D07B2201/209](#) (EP, US)  
[F05B2240/921](#) (EP, US) [D07B2201/1004](#) (EP, US) [D07B2201/2087](#) (EP, US)  
[D07B2205/2014](#) (EP, KR, US) [D10B2321/0211](#) (KR)

**Resumen:** Generador 1 eólico troposférico que comprende una cuerda (3), dicha cuerda (3) está compuesta, en longitud, de:  
- al menos un primer sector (4) adaptado para resistir a los ciclos de flexión repetidos, que tiene: un coeficiente S1 de seguridad, a saber la relación entre la resistencia a la tensión final estática de la cuerda (3) y la carga máxima suministrada cuando se opera la cuerda (3), incluida entre 3 y 15; un diámetro D(b1) incluido entre 6 mm y 72 mm; y un coeficiente de resistencia aerodinámico CD1; caracterizado por que dicha cuerda (3) está compuesta adicionalmente, en su longitud, de:  
al menos un segundo sector (5) adaptado para resistir a los ciclos de tracción repetidos bajo carga, que tiene un coeficiente de seguridad S2 < S1 y un diámetro D(b2) < D(b1) y  
-al menos un tercer sector (6), dicho tercer sector (6) está equipado con una sección (9) perfilada que tiene una sección transversal con un coeficiente de resistencia aerodinámico CD3 en el cual CD3 < CD1.



## 6/11. COMETA DE ALA ANCLADA PARA LA RECOGIDA DE ENERGÍA EÓLICA

Número de publicación: [ES2616439](#) T3 (13.06.2017)

También publicado como: [EP2895740](#) A1 (22.07.2015)  
[EP2895740](#) B1 (16.11.2016)  
[WO2014040747](#) A1 (20.03.2014)  
[WO2014040747](#) A8 (06.08.2015)

Número de Solicitud:  PCT/EP2013/002782 (16.09.2013)  
 E13773600 (16.09.2013)

Número de prioridad: EP20120006504 (17.09.2012)

Solicitante: EnerKite GmbH (100.0%) (DE)  
Fichtenhof 5 14532 Kleinmachnow ALEMANIA

[\(Volver al Sumario\)](#)

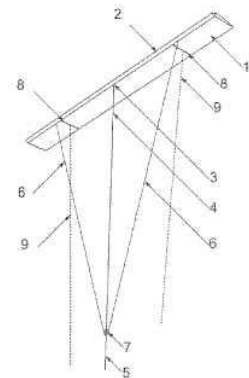
**Inventor/es:** BORMANN, Alexander (DE);  
SKUTNIK, Stefan (DE);  
GEBHARDT, Christian (DE);  
RANNEBERG, Maximilian (DE);

**CIP:** [F03D5/00](#) (2006.01)

**CPC:** [B64F3/00](#) (US) [F03D5/00](#) (EP, US) [F03D9/25](#) (EP, US)  
[B64C39/022](#) (EP, US)  
[F03D9/32](#) (US) [Y02E10/70](#) (EP, US) [Y02E10/72](#) (EP, US)  
[F05B2240/921](#) (EP, US)

**Resumen:** Construcción de ala aerodinámica pasiva capaz de volar e impulsada por el viento, que es capaz de convertir energía de flujo generada por el viento en energía eléctrica, que comprende esencialmente al menos un ala que comprende elementos de marco fijos con elementos de área de vela elástica flexible y dispositivos de anclaje guiados por cable, de tracción y de extensión (5, 6, 12) y dispositivos de control (9), que están conectados a una estación de tierra que opera y controla dicha construcción de ala, caracterizada porque

(i) el ala tiene un larguero de soporte duro, pero elástico, perfilado (2) en la dirección de la envergadura del ala y el borde delantero del ala, que sirve como base sobre la que se montan elementos de perfil duros, inflexibles (8), que determinan la forma del ala, a través de juntas [Abb. 1](#) o elementos de conexión (11), donde estos elementos de perfil (8) están conectados entre sí bajo tensión mediante un material de membrana, laminado o película flexible como una vela superior (25) y un material de membrana flexible, material laminado o de película, como una vela inferior (26) y forman segmentos de perfil individuales, y (ii) el ala tiene, para la distribución de carga en la región de la mayor carga, al menos una línea brida central (4) en el centro del ala, de manera que es posible la rotación libre del ala en forma de movimientos de cabeceo y guiñada.



## 7/11. [INFRAESTRUCTURA MEJORADA PARA CONDUCIR COMETAS DE UNA TURBINA EÓLICA TROPOSFÉRICA](#)

**Número de publicación:** [ES2731927](#) T3 (19.11.2019)

**También publicado como:** [EP3256721](#) A1 (20.12.2017)  
[EP3256721](#) B1 (20.03.2019)  
[WO2016129004](#) A1 (18.08.2016)

**Número de Solicitud:**  PCT/IT2016/000002 (07.01.2016)  
 E16715906 (07.01.2016)

**Número de prioridad:** IT2015TO00089 (10.02.2015)

**Solicitante:** Kite Gen Research S.R.L. (100.0%) (IT)  
Corso Lombardia 63/D 10099 San Mauro Torinese (TO) ITALIA

**Inventor/es:** IPPOLITO, MASSIMO (IT);

[\(Volver al Sumario\)](#)

CIP: [F03D5/00 \(2006.01\)](#)

CPC: [F03D5/00 \(EP\)](#)

[Y02E10/70 \(EP\)](#)

**Resumen:** Infraestructura de una turbina eólica troposférica que comprende un sistema (1) de geometría variable para conducir al menos una vela (2), caracterizada porque dicho sistema (1) de geometría variable está compuesto de:

- al menos un par de brazos (11, 12) adaptados para desviar cabos (13) para ser capaces de conducir dicha vela (2) para aumentar una abertura (21) de ala de dicha vela (2) para favorecer su despegue, y

- medios (31, 32, 41, 42, 51, 52) de unión adaptados para conectar dicho par de brazos (11, 12) a una base de la infraestructura base para ser capaces de orientar cada uno de dichos brazos (11, 12) en elevación y balanceo desviando dichos cabos (13) para aumentar dicha abertura (21) de ala,

caracterizada porque dichos medios (31, 32, 41, 42, 51, 52) de unión comprenden una base (31) de rotación para permitir una rotación (r-A) del sistema (1) de geometría variable con respecto a la infraestructura con el fin de situar la vela de acuerdo con una ventana de potencia máxima, un par de bujes (41, 42) de rotación con respecto a un primer pasador (32) integral con dicha base (31) de rotación para permitir la orientación de cada uno de dichos brazos (11, 12) en elevación de acuerdo con un ángulo (r-B1, r-B2), con respecto a dicha base (31) de rotación y de forma independiente, y un par de segundos bujes (51, 52) de rotación respectivamente con respecto a dicho par de bujes (41, 42) para permitir la orientación de cada uno de dichos brazos (11, 12) en balanceo de acuerdo con un ángulo (r-G1, r-G2) con respecto a dicha base (31) de rotación, y de forma independiente.

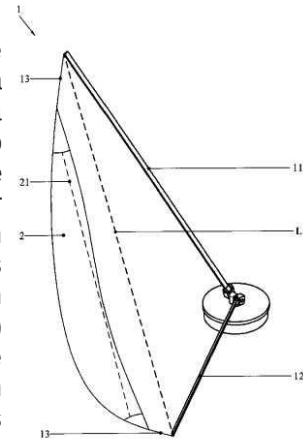


FIG. 1

## 8/11. SISTEMA CAPTADOR DE ENERGÍA EÓLICA O MARINA

Número de publicación: [ES1233049 U](#) (31.07.2019)

También publicado como: [ES1233049 Y](#) (21.10.2019)

Número de Solicitud:  [U201900326](#) (25.06.2019)

Solicitante: MUÑOZ SAIZ, Manuel (100.0%) (ES)  
Los picos n. 5, 3, 6 04004 Almeria Almería ESPAÑA

Inventor/es: MUÑOZ SAIZ, Manuel (ES);

CIP: [F03D5/02 \(2006.01\)](#) [B64C31/06 \(2006.01\)](#) [F03G7/08 \(2006.01\)](#)

CPC: [F03D5/00 \(EP, US\)](#) [F03D9/25 \(US\)](#) [F03B13/10 \(US\)](#)

[F03B17/06 \(EP\)](#) [F03B3/121 \(US\)](#)

[\(Volver al Sumario\)](#)

[Y02B10/30 \(EP\)](#)

[Y02E10/20 \(EP\)](#)

[Y02E10/30 \(EP\)](#)

[Y02E10/70 \(EP\)](#)

[Y02E10/72 \(EP\)](#)

[Y02E10/728 \(EP\)](#)

[F05B2210/16 \(EP\)](#)

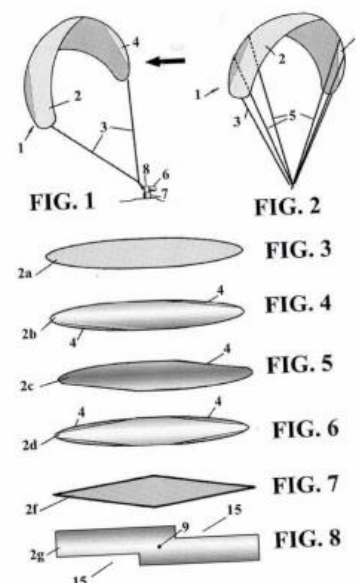
[F05B2240/40 \(EP\)](#)

[F05B2240/97 \(EP\)](#)

[F05B2240/9172 \(EP\)](#)

## Reivindicaciones:

1. Sistema captador de energía eólica o marina, utilizando turbinas constituidas por parapentes, cometas elípticos, romboidales, rectangulares o de media caña, giratorios, torsionados o con unas aletas en porciones de sus bordes de salida o de entrada de las aristas y estén sujetas de sus extremos mediante cables o cordones, los cuales por la acción del viento o del agua aplican el movimiento de giro generado al eje de un generador eléctrico o elemento mecánico a mover, sujetos estos al suelo o a un vehículo, los parapentes o cometas elípticos se direccionan hacia el viento o corriente de agua automáticamente.



2. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque dichas turbinas están reforzadas periféricamente mediante unos elementos tubulares llenos con aire comprimido, que facilitan su extensión.

3. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las turbinas portan aletas o faldones (14) en el extremo de dos aristas simétricas entre sí, respecto al eje de giro, que deflectan el flujo de agua o aire y se controlan con unos cordones o cables adicionales, que varían el grado de extensión o de inclinación.

4. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque la turbina de tipo rectangular tiene forma de teja (2g) o media caña, con unos rebajes u oquedades (15) simétricos, que portan un tabique o aleta en sus extremos más externos y opcionalmente porta un cable o un eje aplicado al punto (9) que es el eje de giro.

5. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque entre las turbinas y los generadores se aplican multiplicadores de rpm.

6. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque se utilizan materiales no oxidables a base de acero, zinc, fibra de vidrio o carbono y para las telas o lonas, fibras naturales o sintéticas reforzadas con grafeno.

7. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque utiliza un flotador, globo, o globo en forma de cometa, lleno de aire o helio en el extremo superior del parapente.

8. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque las turbinas son flexibles y las velas tienen sus esquinas redondeadas.

[\(Volver al Sumario\)](#)

9. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque usa cordones elásticos y las turbinas se retraen cuando el viento es excesivo.

10. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los parapentes o hileras de parapentes se retraen con un motor eléctrico cuando un sensor detecta fuerte viento.

11. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque al sistema se le aplica color naranja, rojo o verde y unas luces estroboscópicas.

12. Sistema según reivindicación 1, caracterizado porque los cables de la turbina son conductores o semiconductores y se derivan a tierra.

## 9/11. CENTRAL EÓLICA EN ALTURA SUJETA AL SUELO

Número de publicación: [ES2911177](#) T3 (18.05.2022)

También publicado como: [EP3610152](#) A1 (19.02.2020)  
[EP3610152](#) B1 (02.03.2022)  
[WO2018189378](#) A1 (18.10.2018)

Número de Solicitud:  PCT/EP2018/059545 (13.04.2018)  
 E18719792 (13.04.2018)

Número de prioridad: DE201710206419 (13.04.2017)

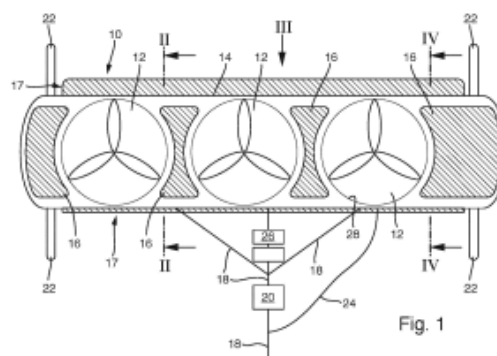
Solicitante: Sanfritsch GmbH (100.0%) (DE)  
 Vogelsangstraße 14 72181 Starzach ALEMANIA

Inventor/es: WÖLL, OLIVER (DE);

CIP: [F03D5/00](#) (2006.01)

CPC: [F03D1/02](#) (EP, KR) [F03D1/04](#) (EP, KR)  
[Y02E10/72](#) (EP, KR) [F05B2210/401](#) (KR) [F05B2240/922](#) (EP, KR)  
[F05B2270/301](#) (KR) [F05B2280/4006](#) (KR)

**Resumen:** Central eólica en altura para la generación de energía eléctrica en distintas altitudes, con una conexión flexible (18) al suelo y una envoltura (14) que incluye gas portador, en donde la envoltura (14) forma un ala (10) y están previstos varios rotores (12) para un generador de energía en el ala (10) y están colocados los rotores (12) en el interior del ala (10), caracterizada por que está prevista una góndola (32) en el ala (10), que está configurada como cabina de presión para generar una presión elevada en la góndola (32).



## 10/11. CABLE PARA LA FIJACIÓN ESTACIONARIA DE UN AEROGENERADOR VOLANTE

Número de publicación: [ES2924808](#) T3 (11.10.2022)

También publicado como: [EP3612729](#) A1 (26.02.2020)  
[EP3612729](#) B1 (22.06.2022)  
[WO2018192851](#) A1 (25.10.2018)

Número de Solicitud:  PCT/EP2018/059526 (13.04.2018)  
 E18719790 (13.04.2018)

Número de prioridad: DE201710206747 (21.04.2017)

Solicitante: Sanfritsch GmbH (100.0%) (DE)  
 Vogelsangstraße 14 72181 Starzach ALEMANIA

Inventor/es: WÖLL, OLIVER (DE);

CIP: [F03D5/00](#) (2006.01)

CPC: [F03D5/00](#) (EP, KR) [F03D13/20](#) (KR) [F03D80/00](#) (KR)  
[F03D13/20](#) (EP) [Y02E10/70](#) (EP) [Y02E10/72](#) (EP, KR)  
[Y02E10/728](#) (EP, KR) [F05B2240/922](#) (EP, KR) [F05B2280/4006](#) (EP, KR)

**Resumen:** La invención se refiere a un cable para la fijación estacionaria de un aerogenerador de gran altura; el cable se sujeta a un ancla de tierra, por ejemplo, y agarra una cubierta de la turbina eólica de gran altura; además, el cable está diseñado como soporte para un dispositivo de transmisión de energía y está retenido por un dispositivo de soporte que contiene un gas portador.

(Traducción automática con Google Translate, sin valor legal\*)

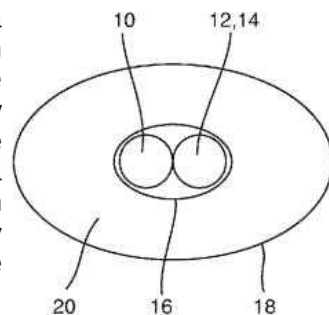


Fig. 1

## 11/11. PROCEDIMIENTO Y APARATO MICROMOTOR PARA LA EXTRACCION DE ENERGIA DE UN FLUIDO

También publicado como: [WO2006095039](#) A1 (14.09.2006)

Número de Solicitud:  PCT/ES2006/000106 (06.03.2006)

Número de prioridad: ES20050000558 (09.03.2005)

Solicitante: UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID (ES)  
 OTRI- VICERRECTORADO DE INVESTIGACION, CALLE RAMIR, 7, E-28040 MADRID

Inventor/es: VELAZQUEZ LOPEZ, ANGEL (ES);

CIP: [F01D23/00](#) (2006.01)

CPC: [F03D5/00](#) (EP) [F03D5/06](#) (EP) [F01D23/00](#) (ES)  
[Y02E10/70](#) (EP)

**Resumen:** El procedimiento consiste en hacer pasar un fluido en condicione apropiadas por un conducto en cuyo interior se encuentra situad un prisma unido mediante elementos elásticos a las paredes de dicho conducto. Estos elementos permiten al prisma oscilar en un pano que contiene a su eje. El movimiento del fluido alrededor de prisma excita de forma resonante la calle de torbellinos de Karan y genera fuerzas periódicas alrededor del prisma que dan luga a un movimiento oscilatorio, cuya frecuencia y amplitud dependede los parámetros de diseño del aparato micromotor y de las variables fluidodinámicas. El movimiento oscilatorio del prisma se utliza para extraer energía del fluido. La aplicación del micromotr es la propulsión y generación de energía para microsistemas

---