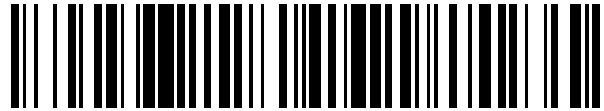


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 774 156**

21 Número de solicitud: 201930026

51 Int. Cl.:

F03D 3/00 (2006.01)

B01D 50/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

17.01.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.07.2020

71 Solicitantes:

LAGO TUBET, Antonio (100.0%)
URB. RIA DEL PAS 2207
39478 BOO DE PIELAGOS (Cantabria) ES

72 Inventor/es:

LAGO TUBET, Antonio

74 Agente/Representante:

HERRERA DÁVILA, Álvaro

54 Título: **COLUMNA AEROGENERADORA MÓVIL PARA LIMPIAR Y PURIFICAR EL AIRE**

57 Resumen:

Columna aerogeneradora móvil para limpiar y purificar el aire.

Constituido a partir de un cilindro de eje vertical dividido en dos zonas, una superior con las palas, que empujan el aire hacia la zona inferior, y esta última, donde se encuentran unos filtros y un ionizador para purificar el aire, y el propio transformador aerogenerador que alimenta unas baterías o a un conjunto de puertos de salida donde conectar el dispositivo o vehículo eléctrico.

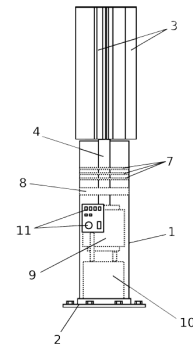


FIG 1

DESCRIPCIÓN

COLUMNA AEROGENERADORA MÓVIL PARA LIMPIAR Y PURIFICAR EL AIRE

OBJETO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere aun sistema de generar energía y aire limpio, a través del viento generado en las ciudades, gasolineras, universidades, pueblos, colegios, urbanizaciones privadas etc.

En el estado de la técnica, se conocen varias aplicaciones para generar energía a través del aire, pero muy pocas que sean especificas para ciudades y
10 ninguna que sea móvil, según las necesidades o que pueda venderse o alquilarse.

No obstante, hasta el momento no se conoce ningún sistema que además de generar energía, purifique mediante un ionizador y limpie mediante filtros las partículas del aire.

15 Por tanto, es objeto de la presente invención, aprovechar el potencial del viento generado en ciudades, pueblos, colegios, universidades, gasolineras, urbanizaciones privadas, etc. en forma de aerogenerador portátil, y capaz de ofrecer soluciones a la cada vez más creciente demanda de vehículos eléctricos, patinetes, bicicletas, ó móviles.

20 Caracteriza a la presente invención la naturaleza y funcionalidad de los medios empleados, que debidamente adaptados y combinados, permiten obtener energía por medio del viento y purificar el aire, en lugares en los que a día de hoy, sería impensable hacer esto. Como por ejemplo el diseño de sus palas verticales, que se expanden un 40% mas, dependiendo del viento, para
25 así, en caso de poca velocidad de este, puedan generar electricidad y si el viento va a mas, éstas también irán extendiéndose para ofrecer mas superficie de apoyo. También, mediante el diseño de éstas, lo que hacen es empujar el viento al interior de la columna, donde unos filtros retienen todas las partículas sólidas y contaminantes del aire, para posteriormente pasar al Ionizador, que creará
30 iones negativos (aire limpio), pudiendo purificar del orden de 20.000 m3 a la

hora, aproximadamente la extensión de un campo de fútbol, con la consiguiente mejora de la calidad del mismo en ciudades con altos índices de contaminación. Asimismo, enviará datos tales como humedad del aire, velocidad y calidad del mismo al cliente que lo contrate así como las veces que se han cargado
5 vehículos, patinetes eléctricos, bicicletas eléctricas, etc.

La aplicación industrial de esta invención se encuentra dentro de la fabricación de aerogeneradores urbanos, y más concretamente aerogeneradores móviles con limpieza y purificación de aire.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Aunque no se ha encontrado ninguna invención idéntica a la descrita, exponemos a continuación los documentos encontrados que reflejan el estado de la técnica relacionado con la misma.

Así el documento ES2664250T3 hace referencia a una chimenea solar para capturar y almacenar energía solar y eólica, que comprende una chimenea
15 alargada, y medios para captar la radiación solar con el fin de calentar aire en la chimenea para producir corrientes ascendentes capaces de realizar un trabajo útil, teniendo la chimenea un extremo de entrada y un extremo de salida, incluyendo la chimenea una turbina interna posicionada cerca del extremo de entrada, estando conectada la turbina interna para accionar un generador
20 eléctrico, en la que los medios para captar la radiación solar están ubicados más abajo de la turbina interna, caracterizada por que la chimenea solar comprende, además: a) una turbina eólica de eje vertical, montada en la chimenea cerca del extremo de salida de la chimenea, estando conectada la turbina eólica de eje vertical a un generador para producir energía eléctrica para calentar un fluido, b)
25 siendo utilizado el fluido calentado para accionar una turbina externa, c) en la que el calor residual de la turbina externa está conectado a un intercambiador de calor ubicado en el interior de la chimenea, d) un colector solar, ubicado fuera de la chimenea, estando conectado el colector solar para calentar un fluido, en la que el fluido calentado es dirigido a otra turbina, y en la que el calor residual
30 de la turbina está conectado a un intercambiador de calor ubicado en el interior de la chimenea. La chimenea solar como su nombre indica está orientada más

que nada al aprovechamiento de la energía solar mediante medios para captar la radiación solar, por su lado la invención principal describe una columna aerogeneradora que además purifica el aire, por lo que ambas invenciones distan de confundirse.

5 ES2372738T3 describe un procedimiento para extraer energía a partir de un fluido que fluye, particularmente a partir de flujos de agua de mar y/o viento, usando una instalación de dispositivos ubicados cerca los unos de los otros, que un dispositivo de guiado de dicha instalación se ajusta con respecto a dicho flujo de fluido de una forma tal que se ejercen como resultado unas fuerzas con una
10 componente perpendicular a la dirección no perturbada del flujo, de tal modo que el fluido con una energía cinética más alta o con una energía cinética más baja, en comparación con la situación normal en la que se carece de dicha componente de fuerza, se guía a través de un dispositivo de extracción de energía de la instalación. La citada invención, además de tratarse de un
15 procedimiento, versa sobre la extracción de energía de flujos de agua de mar, mientras que la invención principal describe una columna móvil que obtiene energía a través de aire.

 ES2546977T3 propone un sistema para monitorizar una turbina eólica, comprendiendo el sistema: un dispositivo de monitorización configurado para
20 proporcionar una o más señales de monitorización que incluyen al menos una de una señal de audio y una señal de imagen; y un controlador de monitorización acoplado comunicativamente al dispositivo de monitorización y configurado para: proporcionar datos de base representativos del funcionamiento normal de la turbina eólica; crear datos operativos en base a una señal de monitorización
25 recibida desde el dispositivo de monitorización; comparar los datos operativos con los datos de base para determinar una desviación; y transmitir una notificación de desviación cuando la desviación exceda un umbral; en el que el dispositivo de monitorización comprende un dispositivo de monitorización direccional configurado para monitorizar al menos una pala de rotor de la turbina
30 eólica; un mecanismo de traslación acoplado a la turbina eólica, en el que el dispositivo de monitorización direccional está acoplado al mecanismo de traslación; en el que la pala de rotor está acoplada a un buje giratorio sobre un

eje de rotación, y el mecanismo de traslación define un eje de traslación sustancialmente paralelo al eje de rotación; y en el que el dispositivo de monitorización direccional está configurado adicionalmente para proporcionar una señal de monitorización mediante la provisión de una pluralidad de imágenes, correspondiéndose cada imagen de la pluralidad de imágenes con una de una pluralidad de posiciones a lo largo del eje de traslación; que el dispositivo de monitorización está acoplado a la turbina eólica encima de una góndola. El sistema que aquí se describe sirve para monitorizar una turbina eólica mientras que la invención principal pretende dotar a una columna aerogeneradora de movilidad para instalarse en cualquier lugar a la vez que busca la purificación del aire.

ES2575207T3 se refiere a un generador de energía eólica que tiene palas de la turbina eólica variables, que comprende: una base de instalación soportada sobre el suelo en forma de una cruz y que tiene un soporte de árbol giratorio vertical en una porción central de la misma; un árbol giratorio vertical giratoriamente instalado en la porción central de la base de instalación; un rodamiento en el que un extremo superior del árbol giratorio vertical está giratoriamente insertado; soportes conectados y fijados entre el rodamiento y la base de instalación; una pluralidad de unidades de instalación de palas internas instaladas de forma fija sobre el árbol giratorio vertical a intervalos dados en la dirección arriba/abajo; varillas de soporte que tienen extremos de un lado fijados a las unidades de instalación de palas internas; una pluralidad de unidades de instalación de palas externas a las que se fijan los extremos externos de las varillas de soporte; anillos de soporte hechos de un alambre de acero y conectados a las unidades de instalación de palas externas sobre el mismo plano; varillas de soporte verticales hechas de un alambre de acero y que conectan las unidades de instalación de palas externas del mismo grupo en la dirección arriba/abajo, estando las unidades de instalación de palas externas superiores e inferiores agrupadas en la dirección arriba/abajo; palas de la turbina eólica instaladas entre las unidades de instalación de palas internas y las unidades de instalación de palas externas, por lo que las palas de la turbina eólica se agrupan en la dirección arriba/abajo; unidades de soporte instaladas en el árbol giratorio vertical entre los grupos de las palas de la turbina eólica en

la dirección arriba/abajo, y conectadas a los soportes mediante alambres; medio de generación de energía instalado en la superficie inferior de la porción central de la base de instalación; medio de fijación de las palas de la turbina eólica instalado en el árbol giratorio vertical por encima de las unidades de instalación de palas internas para ser móviles en la dirección arriba/abajo y que fijan los desplazamientos de las palas de la turbina eólica; y un dispositivo de transmisión del medio de fijación instalado en el lado del extremo inferior del árbol giratorio vertical, en el que cada una de las unidades de instalación de palas internas esta dividida en dos unidades de instalación, que se acoplan entre sí por un perno. El generador descrito es fijo, mientras que el de la invención principal permite movilidad, además de realizar también la función de purificar el aire.

Conclusiones: Como se desprende de la investigación realizada, ninguno de los documentos encontrados soluciona los problemas planteados como lo hace la invención propuesta.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La columna aerogeneradora móvil para limpiar y purificar el aire objeto de la presente invención se constituye a partir de un cilindro de eje vertical dividido en dos zonas, una superior con las palas, y otra inferior donde se encuentran los filtros, el aerogenerador y el ionizador.

Las palas, unas siete de unos 90 cm de alto por 40 de ancho, están ligadas a un rotor hueco concéntrico respecto a la columna cilindro principal, y una misma hoja está compuesta por dos tramos, extensibles telescópicamente gracias a unos muelles que permiten que a velocidades de giro elevadas, la pala aumente su longitud hasta 75 cm mejorando la captación de aire. Su forma helicoidal recoge el aire y lo inyecta hacia el interior de la parte inferior de la columna donde lo hace pasar a través de tres filtros de partículas y un ionizador, antes de devolverlo al exterior por el hueco interior del rotor antes mencionado.

A su vez, en la parte inferior de la columna se encuentra el estator del generador, junto a las baterías donde se almacena la energía, y diversos puertos y salidas para conectar dispositivos y vehículos eléctricos.

La columna se instala en cualquier superficie gracias a un sistema de anclaje y fijación de su base, y cuenta con diversos sensores para medir la velocidad del aire así como su calidad.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5 Para una mejor comprensión de la presente descripción se acompañan unos dibujos que representan una realización preferente de la presente invención:

Figura 1: Vista en perspectiva convencional de la columna aerogeneradora móvil para limpiar y purificar el aire objeto de la presente
10 invención.

Figura 2: Vista en detalle del sistema telescópico de las palas.

Figura 3: Vista en planta de la columna aerogeneradora móvil para limpiar y purificar el aire objeto de la presente invención.

Las referencias numéricas que aparecen en dichas figuras corresponden
15 a los siguientes elementos constitutivos de la invención:

1. Columna cilindro vertical
2. Anclajes y medios de fijación
3. Palas
4. Rotor hueco
- 20 5. Tramo de pala
6. Muelle
7. Filtros
8. Ionizador
9. Generador
- 25 10. Baterías
11. Puertos de salida

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

Una realización preferente de la columna aerogeneradora móvil para limpiar y purificar el aire objeto de la presente invención, con alusión a las

referencias numéricas, puede basarse en un cilindro vertical (1) fijado al suelo mediante anclajes y medios de fijación (2) necesarios, que comprende en su parte superior un juego de siete palas helicoidales (3), de 90 cm de alto por 40 de ancho, acopladas a un rotor hueco (4), donde cada una está compuesta por
5 dos tramos (5), extensibles telescópicamente gracias a unos muelles (6) que permiten que a velocidades de giro elevadas, la pala (3) aumente su longitud hasta 75 cm.

Las palas (3) conducen el aire hacia el interior de la parte inferior de la columna cilindro (1), donde tres filtros (7) y un ionizador (8) lo purifican,
10 devolviéndolo de nuevo al exterior por el interior del rotor (4) al que están unidas las palas (3).

En el interior de la parte inferior de la columna (1) se encuentra el propio generador (9), donde su estator interacciona con el rotor (4) antes mencionado, y la energía transformada se almacena en unas baterías (10), o se utiliza para
15 alimentar a cualquier dispositivo o vehículo que se conecte a alguno de los puertos de salida (11) que se encuentran en la columna (1).

REIVINDICACIONES

1.- Columna aerogeneradora móvil para limpiar y purificar el aire, constituida por un cilindro vertical (1) fijado al suelo mediante anclajes y medios de fijación (2) necesarios caracterizado porque comprende en su parte superior
5 un conjunto de palas helicoidales (3), acopladas a un rotor hueco (4), donde cada una está compuesta por dos tramos (5), extensibles telescópicamente gracias a unos muelles (6) que permiten que a velocidades de giro elevadas, la pala (3) aumente su longitud, y conduce el aire hacia la parte inferior, que comprende un
10 conjunto de filtros (7) y un ionizador (8), y se devuelve de nuevo al exterior por el interior del rotor (4) al que están unidas las palas (3); también comprende la parte inferior de la columna el propio generador (9), unas baterías (10), y un conjunto de puertos de salida (11) para conectar el dispositivo o vehículo eléctrico a alimentar.

2.- Columna aerogeneradora móvil para limpiar y purificar el aire, según
15 reivindicación 1, caracterizada porque los medios de fijación (2) permiten montar y desmontar el cilindro vertical (1) en cualquier tipo de suelo, natural o urbano.

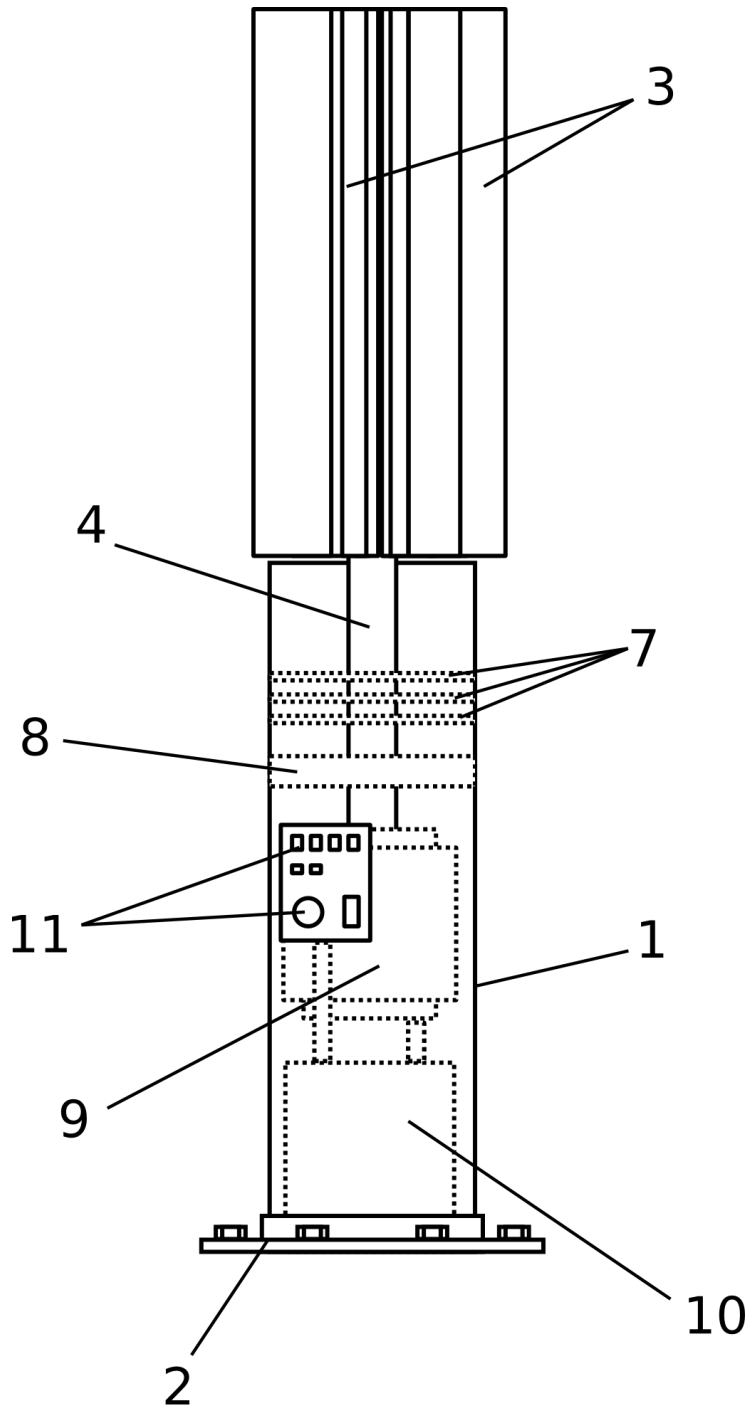


FIG 1

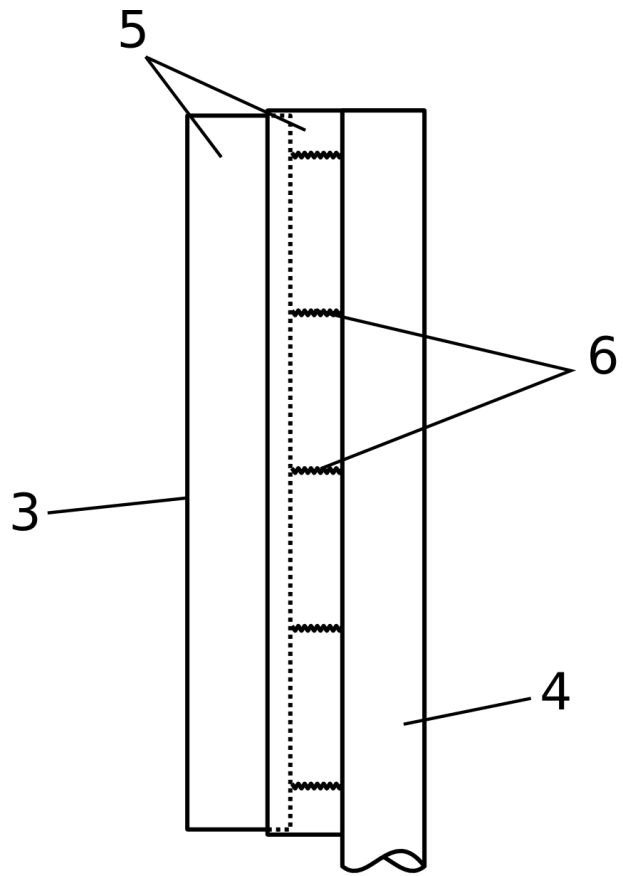


FIG 2

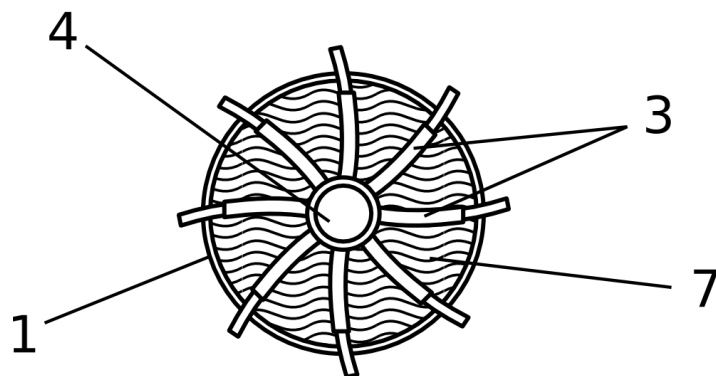


FIG 3



②① N.º solicitud: 201930026

②② Fecha de presentación de la solicitud: 17.01.2019

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **F03D3/00** (2006.01)
B01D50/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	CN 202121529U U (TIANJIN ZENITHEORY SCI & TECH CO LTD) 18/01/2012, Todo el documento.	1-2
X	CN 105146873 A (GAUSS ELECTRONICS TECHNOLOGY CO LTD) 16/12/2015, Todo el documento.	1-2
X	US 2004187450 A1 (KIM EUNG-PIL et al.) 30/09/2004, Párrafos [10 - 26]; Figuras.	1-2
A	CN 203793080U U (UNIV ANHUI SCI & TECHNOLOGY) 27/08/2014, Todo el documento.	1-2
A	US 8508065 B1 (LEE CHU B) 13/08/2013, Columna 2, líneas 16 - 48; Figuras.	1-2

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
25.06.2019

Examinador
M. A. López Carretero

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F03D, B01D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC