

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 716 849**

51 Int. Cl.:

F03D 1/02 (2006.01)

F03D 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.09.2013 PCT/CH2013/000161**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.03.2014 WO14036665**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2013 E 13762980 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018 EP 2893184**

54 Título: **Turbina eólica**

30 Prioridad:

10.09.2012 CH 16472012

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

17.06.2019

73 Titular/es:

WEPFER TECHNICS AG (100.0%)

Thurtalstrasse 40

8450 Andelfingen, CH

72 Inventor/es:

WEPFER, HANS

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 716 849 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Turbina eólica

5 Estado de la técnica

Las turbinas eólicas se conocen como generadores de corriente desde hace mucho tiempo. Las turbinas eólicas potentes siguen una regla sencilla, la de diseñar la altura de buje y círculo de rotor lo más grandes como sea posible. La visibilidad, el ruido y proyección de sombras son enormes. Por este hecho las turbinas eólicas se colocan cada vez más lejos de lugares civilizados, ya sean en tierra o en el mar. Las rutas de urbanización muy largas resultantes de ello, incluidos el servicio y los costes de mantenimiento no suponen ningún ahorro de recursos ni de costes.

El objetivo de la invención es diseñar una instalación de turbina eólica de modo que esta pueda montarse cerca de lugares civilizados y por consiguiente pueda ahorrarse recursos y costes. Esto se alcanza con un modo de construcción plano, con círculo de rotor reducido y modular.

Ejemplos de turbinas eólicas se conocen por los documentos GB 2 443 886, así como DE 10 2009 040 648.

20 Descripción de la invención

Un aspecto de la presente invención se refiere a una instalación de turbina eólica con un soporte de turbina sobre pilares de torre. Sobre el soporte de turbina están previstas al menos dos turbinas eólicas. Las turbinas eólicas están montadas de manera giratoria con una plataforma giratoria sobre una base de torre.

25 En una forma de realización particular la instalación de turbina eólica está diseñada de modo que el soporte de turbina puede girar sobre la plataforma giratoria alrededor del eje vertical.

En una forma de realización particular, el soporte de turbina está diseñado de modo que puede controlar un giro alrededor del eje vertical para la orientación de guiñada con respecto a la dirección del viento. Preferentemente esta forma de realización presenta adicionalmente un sensor de viento para el registro de la dirección de viento y un motor de posición para el giro del soporte de turbina a través de la plataforma giratoria.

35 En una forma de realización particular el soporte de turbina está diseñado con la turbina de modo que puede descenderse con un accionamiento. En esta forma de realización los pilares de torre están diseñados de manera articulada y como paralelogramo.

En una forma de realización particular un eje de cabeceo de la turbina está diseñado de manera ajustable mediante un ajuste de longitud a través del pilar de torre.

40 En una forma de realización particular de la presente invención soporte de turbina, pilares de torre y turbinas modular están diseñados según el principio de cajas de montaje.

En una forma de realización particular los pilares de torre están dispuestos en el espacio intermedio de los círculos de rotor de las turbinas eólicas.

45 En una forma de realización particular la instalación de turbina eólica está diseñada de modo que la misma fuerza del viento asume la orientación de guiñada a través de un punto de giro. En una forma de realización particular, adicional la instalación de turbina eólica presenta tres turbinas desfasadas unas respecto a otras, una turbina izquierda, una turbina derecha y una turbina central. La turbina central está dispuesta en el punto de giro y es la turbina situada más adelante. La turbina izquierda y la turbina derecha flanquean la turbina central y están desfasadas hacia atrás en la dirección del viento.

55 En una forma de realización particular la instalación de turbina eólica está diseñada de modo que puede utilizarse tanto en tierra como en mar a través de la base de torre.

En una forma de realización particular la instalación de turbina eólica está diseñada de modo que puede utilizarse sobre un barco a través de la base de torre. Un aspecto adicional de la presente invención se refiere al uso de una instalación de turbina eólica tal como se ha expuesto anteriormente sobre un barco.

60 Breve descripción de los dibujos

De la siguiente descripción de detalles y de la totalidad de las reivindicaciones de la patente resultan formas de realización ventajosas y combinaciones de características de la invención.

65 Los dibujos empleados para la explicación del ejemplo de realización muestran:

- la figura 1 muestra una instalación de turbina eólica de acuerdo con la invención con una disposición posible de dos turbinas eólicas en vista frontal.
- 5 la figura 2 muestra una instalación de turbina eólica de acuerdo con la invención en vista lateral.
- la figura 3 muestra una instalación de turbina eólica de acuerdo con la invención en vista lateral descendida.
- la figura 4 muestra una instalación de turbina eólica de acuerdo con la invención con una disposición posible de siete turbinas eólicas en vista frontal.
- 10 La figura 5 muestra una instalación de turbina eólica de acuerdo con la invención en una vista superior.

Fundamentalmente en las figuras las mismas partes están provistas con los mismos números de referencia.

- 15 La figura 1 muestra una instalación de turbina, donde según una forma de realización, dos turbinas eólicas 7, 7' están montadas en un soporte de turbina 5 horizontal. Con un pilar de torre 4, 4' se une un soporte de turbina 5 con una plataforma giratoria 2. La plataforma giratoria 2 gira sobre una base de torre 1 estable y controla la dirección del viento (guiñada) a través de un sensor de viento 8 y mediante un motor de posición 3. Por consiguiente, un círculo de rotor 6, 6' siempre se coloca de forma óptima hacia la dirección del viento.

- 20 La figura 2 muestra la turbina eólica 7 con un generador 9, una pala de rotor 10 con un círculo de rotor 6, montada sobre el soporte de turbina 5 horizontal. El soporte de torre horizontal 5 está unido a través de un pilar de torre 4 con una plataforma giratoria 2, que está montada sobre una base de torre 1 estable.

- 25 La figura 3 muestra una turbina eólica 7 que puede descenderse, que es ventajosa en caso de fuertes temporales o en el sector de servicio. El descenso sucede en paralelo con los pilares de torre 4, 4' mediante un accionamiento 11. La posición de la turbina eólica 7 puede modificarse con un ajuste de longitud 12.

- 30 La figura 4 muestra una instalación de turbina donde, según una forma de realización, siete turbinas eólicas 7, 7', 7'', 7''', 7''', 7''''', 7'''''' están montadas en un soporte de turbina 5 horizontal. Ventajosamente esto puede realizarse con un modo de construcción modular según el principio de cajas de montaje 13.

- 35 La figura 5 muestra una instalación de turbina donde, según una forma de realización, están montadas tres turbinas eólicas 7, 7', 7'' en un soporte de turbina 5 horizontal. Una turbina eólica izquierda 7 y una turbina eólica derecha 7'' están desfasadas con respecto a una turbina eólica central (7') en la dirección del viento hacia atrás. Un punto de giro 15 en la turbina eólica central 7' contribuye a que esta instalación de turbina pueda colocarse hacia la dirección del viento de manera autónoma y solo con la fuerza del viento.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Instalación de turbina eólica con un soporte de turbina (5) soportado sobre pilares de torre (4, 4', 4", 4'''), **caracterizada por que** sobre el soporte de turbina (5) están previstas al menos dos turbinas (7, 7', 7", 7''', 7''''', 7''''''', 7'''''''''), y los pilares de torre (4, 4', 4", 4''') están dispuestos de manera giratoria con una plataforma giratoria (2) sobre una base de torre (1).
- 10 2. Instalación de turbina eólica según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el soporte de turbina (5) puede girar alrededor del eje vertical sobre la plataforma giratoria (2).
- 15 3. Instalación de turbina eólica según la reivindicación 1 o 2 **caracterizada por que** el soporte de turbina (5) puede controlarse de manera giratoria alrededor del eje vertical para seguir la orientación de guiñada con respecto a la dirección del viento mediante un sensor de viento (8) a través de una plataforma giratoria (2) con un motor de posición (3) de tal modo que las turbinas (7, 7', 7", 7''', 7''''', 7''''''', 7''''''''') presentan siempre un eje de rotor, que discurre en perpendicular a la dirección del viento.
- 20 4. Instalación de turbina eólica según una de las reivindicaciones 1 a 3 **caracterizada por que** el soporte de turbina con las turbinas (7, 7', 7", 7''', 7''''', 7''''''', 7''''''''') está diseñado de manera que puede descenderse con un accionamiento (11) a través de pilares de torre (4, 4', 4", 4''') diseñados de manera articulada como paralelogramo.
- 25 5. Instalación de turbina eólica según la reivindicación 4 **caracterizada por que** un eje de cabeceo de las turbinas (7, 7', 7", 7''', 7''''', 7''''''', 7''''''''') está diseñado de manera ajustable mediante un ajuste de longitud (12) a través del pilar de torre (4').
- 30 6. Instalación de turbina eólica según una de las reivindicaciones 1 a 5 **caracterizada por que** soporte de turbina (5), pilares de torre (4, 4', 4", 4''') y turbinas (7, 7', 7", 7''', 7''''', 7''''''', 7''''''''') están diseñados de manera modular según el principio de cajas de montaje (13).
- 35 7. Instalación de turbina eólica según una de las reivindicaciones 1 a 6 o reivindicaciones 1, 4, 5 y 6, **caracterizada por que** los pilares de torre (4, 4', 4", 4''') están dispuestos en un espacio intermedio (14) entre los círculos de rotor (6, 6', 6", 6''', 6''''', 6''''''', 6''''''''') de las turbinas (7, 7', 7", 7''', 7''''', 7''''''', 7''''''''').
8. Instalación de turbina eólica según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por que** la turbina eólica está diseñada de modo que la fuerza del viento misma asume la orientación de guiñada, en particular a través de un punto de giro (15) en el caso de una turbina central (7').
- 40 9. Instalación de turbina eólica según la reivindicación 1 a 7, **caracterizada por que** la instalación de turbina eólica puede utilizarse tanto en tierra como en mar a través de la base de torre (1).
10. Instalación de turbina eólica según la reivindicación 1 a 7, **caracterizada por que** la instalación de turbina eólica puede utilizarse sobre un barco a través de la base de torre (1).

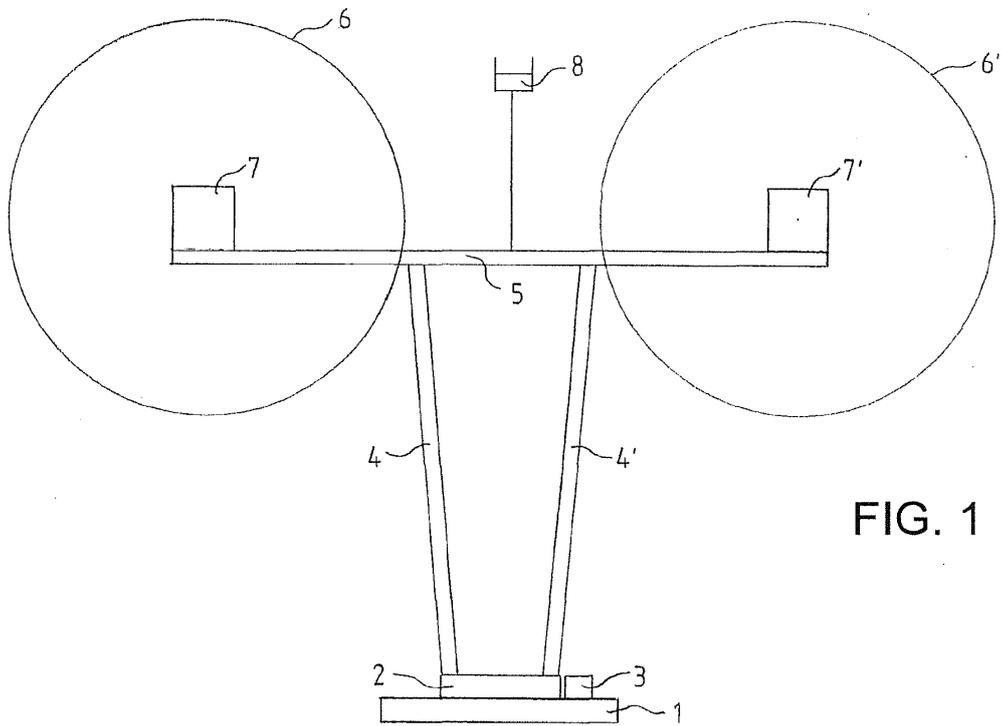


FIG. 1

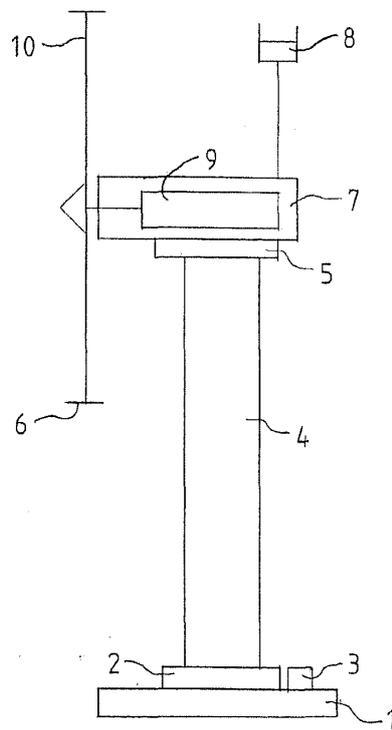


FIG. 2

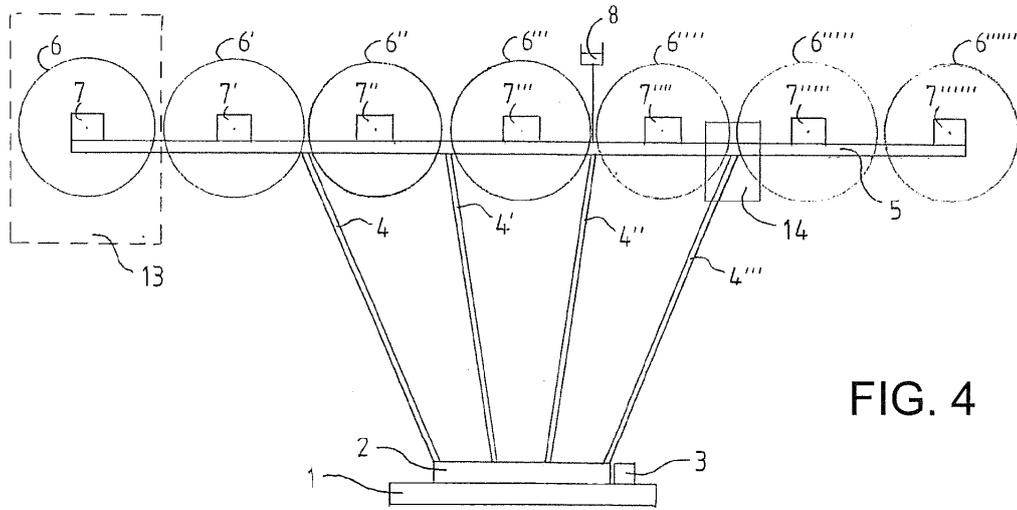


FIG. 4

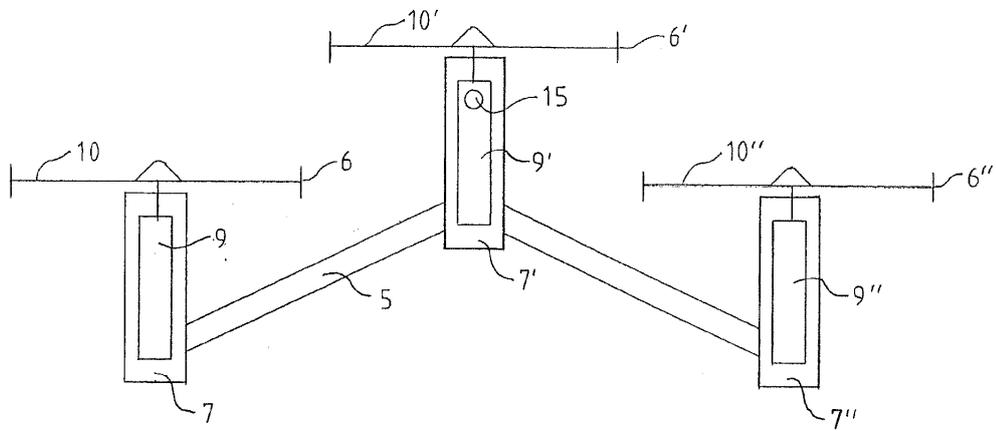


FIG. 5