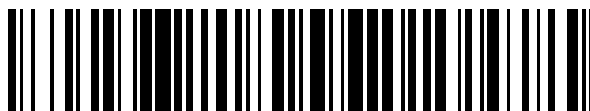


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 847 849**

51 Int. Cl.:

F03D 80/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.08.2017** **E 17185282 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.10.2020** **EP 3441610**

54 Título: **Dispositivo para una conexión entre una góndola y un buje de un aerogenerador y aerogenerador**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.08.2021

73 Titular/es:

NORDEX ENERGY GMBH (100.0%)
Langenhorner Chaussee 600
22419 Hamburg, DE

72 Inventor/es:

SCHAALE, THOMAS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 847 849 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

Dispositivo para una conexión entre una góndola y un buje de un aerogenerador y aerogenerador

La invención se refiere a un dispositivo para una interfaz variable en la zona de carenado entre una góndola y un buje de un aerogenerador.

Un aerogenerador se compone normalmente de una torre y de una góndola alojada en la cabeza de torre con posibilidad de giro alrededor de un eje longitudinal de la torre. La góndola, en la que se disponen una estructura de soporte, un tren de potencia y un generador junto con otros componentes de la instalación, presenta un carenado de góndola. Un buje conectado al menos a una pala de rotor se protege de las influencias ambientales mediante un carenado de buje (Spinner).

La interfaz entre el carenado de góndola y el carenado de buje que gira junto con el buje se fabrica generalmente con la ayuda de un reborde integrado (construcción integral) del carenado de la góndola, a fin de evitar la penetración de fluidos y sustancias sólidas. Esta interfaz está determinada en gran medida por el eje del tren de potencia, dado que éste representa igualmente el eje de rotación del buje y el carenado del buje. En caso de bujes de rotor más grandes, la altura del eje del tren de potencia varía en relación con la estructura de soporte (compuesta por el bastidor principal y el bastidor de generador) y con las dimensiones del carenado de la góndola. Por consiguiente, es necesario proporcionar un carenado de góndola apropiado para cada tamaño de rotor, especialmente es necesario adaptar el diámetro del reborde.

El documento EP 2314865 B1 revela un generador eólico con un carenado de góndola mejorado, en el que la conexión entre las distintas partes del carenado de la góndola se realiza mediante anillos con la ayuda de soportes.

El documento CN 201723384 U trata de un dispositivo de obturación entre una góndola y un buje de un aerogenerador. El dispositivo de obturación comprende un primer anillo de obturación fijado en el buje y un segundo anillo de obturación unido a la góndola. La parte inferior del primer anillo de obturación y la parte superior del segundo anillo de obturación están dobladas la una respecto a la otra de manera que el primer anillo de obturación penetre en el segundo anillo de obturación. Los anillos de obturación doblados en direcciones opuestas se disponen respectivamente de forma fija en la góndola y en el buje del aerogenerador.

Descripción de la invención

El objeto de la invención consiste en proporcionar una configuración variable de la interfaz entre una góndola y el buje de un aerogenerador en la zona del carenado.

El objetivo se logra con las características reveladas en las reivindicaciones. La esencia de la invención consiste en que ya no se integra un reborde circunferencial en el carenado de la góndola (construcción integral), sino que éste se realiza como un componente separado (construcción diferencial).

El dispositivo según la invención para la adaptación a la forma y al diámetro para una interfaz variable entre una góndola y un buje de un aerogenerador en la zona del carenado comprende partes de un carenado de góndola y de un carenado de buje, disponiéndose un componente entre el carenado de la góndola y el carenado del buje y estableciéndose una conexión entre ambos, caracterizándose el mismo por que el componente separado circunferencial se compone de una pieza moldeada adaptada en cuanto a su forma y diámetro a un orificio de montaje del carenado del buje y a un orificio de montaje del carenado de la góndola y que comprende dos bridas circunferenciales dispuestas en ángulo entre sí y unidas firmemente la una a la otra. El componente circunferencial asume la tarea del reborde moldeado del estado de la técnica. Si se modifica la altura de un eje de tren de potencia del tren de potencia con respecto a la estructura de soporte, pero se mantiene la misma posición de una brida de cabeza de torre de la cabeza de torre, el dispositivo conserva la forma de todos los componentes adyacentes del carenado de la góndola (1).

El componente puede estar unido al carenado del buje o al carenado de la góndola, superponiéndose respectivamente la otra parte adyacente del carenado al componente. Con esta finalidad se utilizan tecnologías de unión conocidas como el atornillado, el remachado, el pegado, etc.

Se proporciona además protección a un aerogenerador compuesto de una torre y de una góndola alojada en la cabeza de torre con posibilidad de giro alrededor del eje longitudinal de la torre, disponiéndose un dispositivo para la adaptación a la forma y al diámetro para una interfaz variable entre una góndola y un buje como un componente circunferencial separado entre el carenado de la góndola y el carenado del buje, componiéndose el componente de una pieza moldeada, adaptada en cuanto a la forma y al diámetro a un orificio de montaje del carenado del buje y a un orificio de montaje del carenado de la góndola, que comprende dos bridas circunferenciales dispuestas en ángulo entre sí y unidas firmemente la una a la otra.

La ventaja de esta solución consiste en que, si se modifica la altura del eje del tren de potencia en relación con la estructura de soporte, pero se mantiene la misma posición de la brida de cabeza de torre, las partes del carenado de la góndola pueden permanecer sin cambios. Todos los componentes adyacentes del carenado de la góndola pueden conservar su forma, por ejemplo, la estructura de soporte del carenado de la góndola y las piezas de montaje.

Dado que no se influye en el contorno del carenado de la góndola, no es necesario crear nuevos moldes de herramienta y modelos. Además, las diferentes plataformas de turbina pueden tener el mismo aspecto.

Realización de la invención

La invención se explica más detalladamente a la vista de un ejemplo de realización. Para ello se muestra en la

- 5 Figura 1 el estado de la técnica con un reborde circunferencial moldeado en el carenado de la góndola (construcción integral) y

Figura 2 la solución según la invención con un componente separado como un reborde entre el carenado de la góndola y el carenado del buje (construcción diferencial).

Para la descripción, las piezas idénticas están dotadas de las mismas referencias.

- 10 El estado de la técnica se muestra en la figura 1. Se representan a modo de esbozo un carenado de góndola 1, un carenado de buje 2 y un buje 3 con un eje de tren de potencia 4. En el carenado de góndola 1 se conforma circunferencialmente un reborde 5 en la zona de la interfaz entre el carenado de la góndola 1 y el buje 3. El carenado de buje 2 solapa el reborde 5 de manera que no puedan penetrar fluidos o sustancias sólidas.

- 15 Dado que la tendencia se dirige a aerogeneradores cada vez más grandes y, por consiguiente, a mayores diámetros de los bujes 3, la altura del eje del tren de potencia 4 y, por lo tanto, del buje 3 varía con respecto a la estructura de soporte. Así, el carenado de la góndola 1 con el reborde integrado 5 tiene que adaptarse respectivamente a cada tamaño del buje 3.

- 20 La figura 2 muestra a modo de esbozo la solución según la invención con un componente circunferencial separado 6 como conexión entre la góndola y el buje 3. Aquí también se representa un carenado de góndola 1, un carenado de buje 2 y un buje 3 con un eje de tren de potencia 4. La solución consiste en un componente separado 6 que asume la tarea del reborde 5. El componente 6 se compone de una pieza moldeada anular adaptada en cuanto a la forma y al diámetro a un orificio de montaje 201 del carenado de buje 2 y a un orificio de montaje 101 del carenado de góndola 1 y que se fabrica, por ejemplo, de plástico reforzado con fibras. Dos bridas circunferenciales 601, 602 dispuestas en ángulo entre sí se unen firmemente la una a la otra y forman el componente separado 6. La brida 601 sirve para la unión al carenado del buje 2 y la brida 602 sirve para la unión al carenado de la góndola 1. Esta construcción de un
25 componente separado 6 permite unirlo directamente al carenado del buje 2 o al carenado de la góndola 1 con la ayuda de tecnologías de unión conocidas, preferiblemente mediante tornillos, adhesivos o remaches. La otra parte respectivamente adyacente del carenado solapa el componente 6.

- 30 Dado que en el caso del dispositivo anterior descrito en detalle para una interfaz variable entre una góndola y un buje de un aerogenerador en la zona del carenado se trata de un ejemplo de realización, un experto en la materia puede modificarlo en gran medida de un modo habitual sin abandonar el alcance de la invención. Especialmente, las configuraciones concretas del componente 6, así como sus bridas 601, 602, también pueden presentar una forma diferente a la aquí descrita. Por ejemplo, el componente 6 puede tener tanto un diámetro redondo, como también una forma elíptica. Además, el uso de los artículos indeterminados "un" o "una" no excluye que las características en
35 cuestión puedan estar presentes más de una vez.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para una interfaz variable en la zona del carenado para su adaptación en cuanto a la forma y al diámetro entre una góndola, que comprende una estructura de soporte y un tren de potencia, y un buje de un aerogenerador que comprende una torre con una cabeza de torre, comprendiendo el carenado partes de un carenado de góndola (1) y de un carenado de buje (2), disponiéndose un componente (6) entre el carenado de la góndola (1) y el carenado del buje (2) y estableciéndose una conexión entre ambos, caracterizado por que el componente (6) es un componente separado circunferencial (6) que se compone de una pieza moldeada adaptada en cuanto a su forma y diámetro a un orificio de montaje (201) del carenado del buje (2) y a un orificio de montaje (101) del carenado de góndola (1) y compuesta por dos bridas circunferenciales (601, 602) dispuestas en ángulo entre sí y unidas firmemente la una a la otra, con lo que si se modifica la altura de un eje de tren de potencia (4) del tren de potencia con respecto a la estructura de soporte, pero se mantiene la misma posición de una brida de cabeza de torre de la cabeza de torre, todos los componentes adyacentes del carenado de góndola (1) conservan su forma.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que el componente (6) se une al carenado de buje (2) o al carenado de góndola (1), superponiéndose respectivamente la otra parte adyacente del carenado al componente (6).
3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por que el componente (6) se une al carenado de buje (2) o al carenado de góndola (1) por medio de tecnologías de unión conocidas.
4. Aerogenerador compuesto de una torre y de una góndola alojada en la cabeza de torre con posibilidad de giro alrededor de un eje longitudinal de la torre, que comprende partes de un carenado de góndola (1) y de un carenado de buje (2), con un dispositivo para una interfaz variable según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo se dispone como un componente separado circunferencial (6) entre el carenado de góndola (1) y el carenado de buje (2), componiéndose el componente (6) de una pieza moldeada adaptada en cuanto a la forma y al diámetro a un orificio de montaje (201) del carenado de buje (2) y a un orificio de montaje (101) del carenado de góndola (1) y compuesta por dos bridas circunferenciales (601, 602) dispuestas en ángulo entre sí y unidas firmemente la una a la otra, con lo que, si la altura de un eje de tren de potencia (4) del tren de potencia varía en relación con la estructura de soporte, pero se mantiene la misma posición de la brida de cabeza de torre de la cabeza de torre, todos los componentes adyacentes del carenado de la góndola (1) conservan su forma.

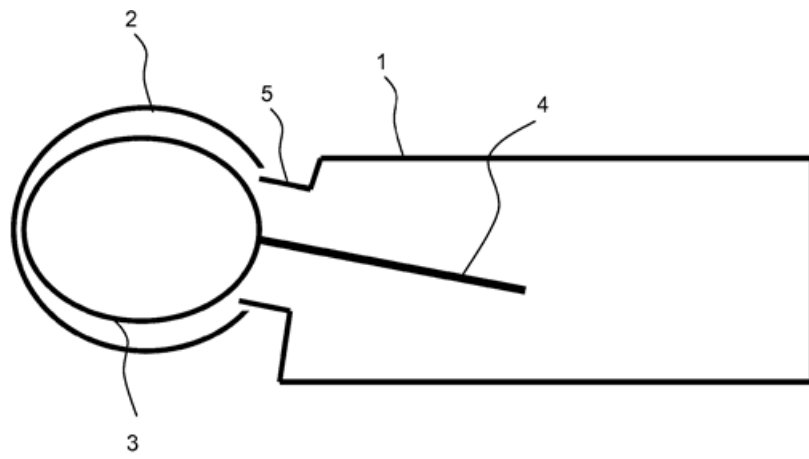


Figura 1 (Estado de la técnica)

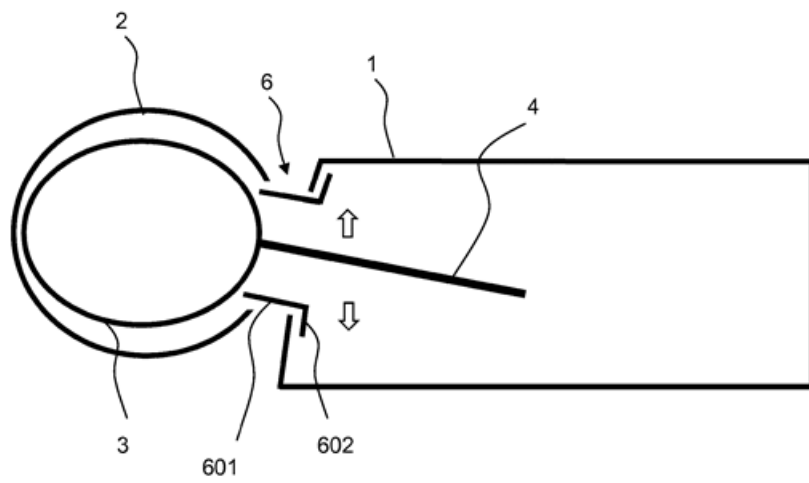


Figura 2