

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 985 160**

51 Int. Cl.:

B29D 99/00 (2010.01)

B29C 70/54 (2006.01)

B29C 70/44 (2006.01)

B29C 70/34 (2006.01)

B29L 31/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2018 E 18179759 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2024 EP 3421229**

54 Título: **Método para colocar componentes de construcción fibrosos**

30 Prioridad:

27.06.2017 DE 102017006036

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

04.11.2024

73 Titular/es:

**SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY
SERVICE GMBH (100.0%)
Beim Strohhouse 17-31
20097 Hamburg, DE**

72 Inventor/es:

VOGT, STEFFEN

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 985 160 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

Método para colocar componentes de construcción fibrosos

- 5 La invención se refiere a un método para fabricar un componente de fibra por medio de un molde de componentes de fibra y a un método para fabricar una pala de rotor de una instalación de energía eólica, en donde un componente de fibra prefabricado está dispuesto en un molde para una parte de pala de rotor, molde que comprende una pared de molde.
- 10 La invención también se refiere a un componente de fibra, a una pala de rotor y a una instalación de energía eólica.
- En la fabricación de palas de rotor para instalaciones de energía eólica, generalmente se usa un método en donde el material de fibra se coloca en un molde. El material de fibra se impregna entonces al vacío con un material de matriz, normalmente una resina. Este es normalmente un método de infusión al vacío. Después de que el material de la matriz se haya curado, se produce un componente de fibra sólida o ya una parte de una pala de rotor.
- 15 De esta manera, en primer lugar se producen dos semicarcasas de pala de rotor, que luego se ensamblan para formar una pala de rotor.
- 20 Se ha demostrado que es ventajoso colocar componentes de fibra prefabricados, denominados prefabricados o preimpregnados, en determinadas regiones durante la producción de las semicarcasas de las palas del rotor. Los materiales preimpregnados se producen por separado y ya están impregnados con material de matriz, pero aún no están completamente curados. Tales materiales preimpregnados se usan, por ejemplo, para los casquillos de larguero de las palas del rotor y los casquillos de larguero del borde posterior. Los prefabricados son componentes de fibra
- 25 prefabricados que aún no se han impregnado con material de matriz.
- Los largueros del borde posterior están integrados en la región del borde posterior de la pala del rotor en la carcasa de la pala del rotor y son necesarios para cumplir con un nivel de expansión predeterminado de la pala del rotor. Esto se debe a los cambios en los pares de carga muerta que se producen cuando se usa la pala del rotor y a las cargas de pivote que resultan del par.
- 30 A partir del documento DE 20 2016 100 796 U1 se conoce un dispositivo para fabricar preformas tridimensionales durante la producción de piezas moldeadas reforzadas con fibra.
- 35 Un método de fabricación para una preforma hecha de material fibroso se conoce a partir del documento FR 2 999 970 A1. En este caso, se coloca una pluralidad de capas de un material fibroso sobre una matriz para luego grabarlas mediante un punzón en la matriz y unir las en una etapa de calentamiento para formar una pieza moldeada.
- En el documento DE 10 2010 055 874 B3 se describe un método en el que se usa un mástil de borde trasero prefabricado para producir una pala de rotor. La tapa de larguero prefabricada con borde posterior se coloca entre las medias carcasas y, a continuación, las dos medias carcasas se pegan entre sí.
- 40 Para obtener una pala de rotor de alta calidad, la tapa del larguero del borde posterior debe fijarse con la mayor precisión posible en una posición previamente especificada.
- 45 Para mantener el mástil del borde posterior prefabricado en la posición especificada en el molde para una parte de la pala del rotor, es decir, el molde para una media carcasa, se usa normalmente un método en el que el mástil del borde posterior se fija al molde de la parte de pala del rotor mediante una serie de abrazaderas. Esto es necesario ya que el deslizamiento del mástil del borde posterior prefabricado durante la fabricación hace que la pala del rotor se fabrique incorrectamente.
- 50 Sin embargo, el método para fijar la tapa del larguero del borde posterior por medio de abrazaderas tiene una serie de desventajas. En primer lugar, la posición del mástil del borde posterior mediante este tipo de fijación no está predeterminada con precisión, de modo que, en algunos casos, el mástil del borde posterior puede no apoyarse contra la posición previamente especificada. Además, en las diferentes etapas de trabajo para fabricar la pala del rotor, las abrazaderas deben soltarse y volver a fijarse, lo que corre el riesgo de que la tapa del larguero del borde posterior resbale o se coloque de manera incorrecta. Por último, las abrazaderas montadas sobresalen del molde, por lo que se encuentran en el área de trabajo de los trabajadores, que están ocupados produciendo la pala del rotor, y les dificultan su trabajo.
- 60 El objeto de la invención es proporcionar un método y un componente de fibra mediante los cuales se logre un posicionamiento simple, preciso y fiable de los componentes de fibra prefabricados.
- 65 Este objeto se logra mediante un método para producir un componente de fibra por medio de un molde de componentes de fibra, en donde el componente de fibra se fabrica a partir de una pluralidad de capas de material de fibra, en donde el método se desarrolla porque al menos un elemento de inserción está dispuesto entre las capas de

material de fibra en la dirección de apilamiento, en donde el elemento de inserción comprende una parte que se proyecta más allá de las capas de material de fibra, y la parte sobresaliente del elemento de inserción forma una lengüeta de fijación, en donde el molde de componentes de fibra comprende elemento que predefine la posición por medios mediante los cuales la lengüeta de fijación se coloca con respecto al componente de fibra de manera estacionaria, en donde para colocar la lengüeta de fijación de manera estacionaria, un elemento de fijación de la lengüeta de fijación se coloca en el elemento que predefine la posición.

Este método produce componentes de fibra que comprenden al menos un elemento de inserción que tiene una lengüeta de fijación con un elemento de fijación. La posición del elemento de fijación con respecto al componente de fibra se define claramente mediante el uso del elemento que predefine la posición.

Este componente de fibra se usa en particular como componente de fibra prefabricado que luego se dispone en un molde para una parte de pala de rotor. El elemento de fijación se usa para fijar el componente de fibra en una posición previamente especificada en el molde para una pieza de pala de rotor.

En particular, el elemento de inserción está dispuesto entre dos capas de material fibroso en la dirección de apilamiento.

Según la invención, se dispone una pluralidad de elementos de inserción en el componente de fibra, en donde los elementos de inserción se disponen uno encima del otro en la dirección de apilamiento de las capas de material de fibra, en donde las partes sobresalientes de los elementos de inserción dispuestos uno encima del otro se unen, en particular se pegan entre sí, para formar una única lengüeta de fijación, y en donde al menos una capa de material de fibra está dispuesta en particular entre los elementos de inserción.

Al usar una pluralidad de elementos de inserción dispuestos uno encima del otro, que juntos forman una lengüeta de fijación, se incrementa la resistencia a la tracción de la lengüeta de fijación en particular.

Según la invención, se dispone una pluralidad de elementos de inserción en el componente de fibra, en donde los elementos de inserción están dispuestos uno al lado del otro en la dirección longitudinal del componente de fibra, en donde cada uno de los elementos de inserción, que están dispuestos uno al lado del otro, comprende una lengüeta de fijación, en donde se proporciona un elemento que predefine la posición en particular para cada lengüeta de fijación.

Al usar una pluralidad de lengüetas de fijación que están dispuestas una al lado de la otra en la dirección longitudinal del componente de fibra, se logra un posicionamiento más preciso del componente de fibra prefabricado en el molde para una parte de pala de rotor. En particular, se evita que partes del componente de fibra se muevan. Además, se reduce la fuerza de tracción, que actúa sobre una única lengüeta de fijación.

En particular, el componente de fibra es una tapa de larguero en el borde posterior. En el caso de un mástil con borde trasero prefabricado, es especialmente importante que se pueda colocar de forma precisa y fiable en el molde de una pieza de pala del rotor, ya que la pala del rotor a menudo no se puede utilizar en caso de un posicionamiento incorrecto. Sin embargo, el método también se puede usar para otros componentes de fibra prefabricados.

El objetivo también se logra mediante un método para fabricar una pala de rotor de una instalación de energía eólica según la reivindicación 5.

Es ventajosamente posible, mediante el procedimiento según la invención, fijar el componente de fibra prefabricado en el molde de una manera sencilla y fiable.

El uso de lengüetas de fijación con elementos de fijación elimina la necesidad de utilizar abrazaderas, de modo que hay disponible una región de trabajo más grande durante la fabricación de las palas del rotor.

Además, se da la ventaja de que el posicionamiento del componente de fibra ya está predeterminado por los puntos de fijación y los elementos de fijación. Se elimina la necesidad de colocar laboriosamente el componente de fibra de manera que pueda fijarse en la posición especificada. Además, también se evita el deslizamiento del componente de fibra.

Preferiblemente, el componente de fibra se fija finalmente en la pala del rotor porque las capas de componente de fibra y material de fibra dispuestas en el molde de la pala del rotor se unen entre sí mediante infusión, en particular infusión al vacío, con un material de matriz, en donde las lengüetas de fijación se separan después de la fijación final del componente de fibra.

Tras la fijación final del componente de fibra, las lengüetas de fijación ya no son necesarias por lo que pueden desprenderse. Esto es particularmente ventajoso, ya que de este modo se evita que, en otras etapas de fabricación para producir la pala del rotor, las lengüetas de fijación no obstaculicen el trabajo. Además, esto ahorra peso y espacio.

En un desarrollo ventajoso, el elemento de fijación es una cavidad, en donde las lengüetas de fijación se fijan de manera estacionaria en los puntos de fijación mediante pernos de fijación que, en particular, se insertan a través de las cavidades.

- 5 La cavidad está diseñada preferiblemente para que encaje con precisión con respecto al perno de fijación. El perno de fijación tiene preferiblemente la forma de un cilindro, mientras que la cavidad es preferiblemente circular.

10 Mediante el uso de una cavidad y un perno de fijación, es posible una fijación particularmente sencilla del componente de fibra a la pared del molde. Por ejemplo, el componente de fibra puede suspenderse del perno de fijación por medio de las lengüetas de fijación, lo que permite colocar y retirar rápidamente el componente de fibra en el molde para una pieza de pala de rotor. Alternativamente, los pernos de fijación son, por ejemplo, tornillos con los que las lengüetas de fijación se atornillan a la pared del molde.

15 En lugar de cavidades en las lengüetas de fijación y los pernos de fijación, que se insertan a través de estas cavidades, las lengüetas de fijación también se pueden fijar de una manera diferente. Por ejemplo, la pared del molde puede tener, en cambio, cavidades en las que se acoplan los elementos de fijación de las lengüetas de fijación. Esto se puede lograr, por ejemplo, mediante una curvatura de los extremos de las lengüetas de fijación, en donde los extremos curvos de las lengüetas de fijación, que ahora forman los elementos de fijación, ya se calientan localmente durante la producción del material preimpregnado o prefabricado, de modo que permanecen dimensionalmente estables durante la fijación del componente de fibra.

20 El objeto también se logra mediante un componente de fibra para una pala de rotor de una instalación de energía eólica, en donde el componente de fibra se fabrica a partir de una pluralidad de capas de material de fibra, en donde el componente de fibra se desarrolla adicionalmente porque el componente de fibra comprende al menos un elemento de inserción, en donde el elemento de inserción comprende una parte que se proyecta más allá de las capas de material de fibra, y la parte sobresaliente del elemento de inserción forma una lengüeta de fijación con un elemento de fijación.

30 Ventajosamente, el elemento de fijación es una cavidad. Según la invención, el componente de fibra comprende una pluralidad de elementos de inserción, en donde los elementos de inserción están dispuestos uno encima del otro en la dirección de apilamiento de las capas de material de fibra, en donde las partes sobresalientes de los elementos de inserción, que están dispuestas una encima de la otra, se unen, en particular se pegan entre sí, para formar una única lengüeta de fijación, y en donde al menos una capa de material de fibra está dispuesta en particular entre los elementos de inserción.

35 Según la invención, el componente de fibra también comprende una pluralidad de elementos de inserción, en donde los elementos de inserción están dispuestos uno al lado del otro en la dirección longitudinal del componente de fibra, en donde cada uno de los elementos de inserción, que están dispuestos uno al lado del otro, comprende una lengüeta de fijación.

40 Finalmente, el componente de fibra es ventajosamente un material de malla de fibra de vidrio o contiene un material de malla de fibra de vidrio. En particular, el componente de fibra es preferiblemente una tapa de larguero en el borde posterior.

45 Las mismas ventajas que ya se han explicado para los métodos según la invención también se aplican al componente de fibra según la invención.

50 El objeto también se logra mediante una pala de rotor de una instalación de energía eólica, que comprende al menos un componente de fibra según uno o más de los aspectos anteriormente mencionados, en donde, en particular, se han desprendido las lengüetas de fijación de los elementos de inserción del componente de fibra.

Finalmente, el objeto se logra mediante una instalación de energía eólica que comprende al menos una pala de rotor que tiene al menos un componente de fibra según uno o más de los aspectos anteriormente mencionados.

55 Otras características de la invención resultarán evidentes a partir de la descripción de las realizaciones según la invención junto con las reivindicaciones y los dibujos adjuntos. Las realizaciones según la invención pueden satisfacer características individuales o una combinación de varias características.

60 La invención se describirá a continuación, sin limitar la idea inventiva general, sobre la base de realizaciones ejemplares y con referencia a los dibujos, en donde se hace referencia expresa a los dibujos con respecto a todos los detalles según la invención que no se explican con más detalle en el texto. En los dibujos:

La figura 1 muestra una representación esquemática de una vista en sección de un componente de fibra prefabricado con un elemento de inserción en un molde principal.

65

La figura 2 muestra una representación esquemática de una vista en sección de un componente de fibra prefabricado que tiene una pluralidad de elementos de inserción en un molde principal.

La figura 3 muestra una vista esquemática en sección transversal de un componente de fibra en un molde de componentes de fibra.

La figura 4 muestra una representación esquemática de la fijación de una tapa de larguero del borde posterior a la pared del molde de un molde para una pieza de pala de rotor.

En los dibujos, los elementos y/o partes iguales o similares están provistos de los mismos números de referencia en cada caso, de manera que se prescinde de una presentación renovada en cada caso.

La figura 1 muestra esquemáticamente un componente de fibra 12 que está fijado a la pared de molde 22 de un molde principal 20. El componente de fibra prefabricado 12 comprende una fila de capas de material de fibra 14, que se muestran como líneas discontinuas. Por motivos de mayor claridad, sólo se muestran algunas de las capas de material fibroso 14. En un componente de fibra real, por otro lado, normalmente se usa un número significativamente mayor de capas 14 de material de fibra, que también descansan directamente una encima de la otra. Para una mayor claridad, sólo una de las capas de material fibroso 14 está provista de un signo de referencia.

Un elemento de inserción 16 está dispuesto en el componente de fibra 12 entre las capas de material de fibra 14. El elemento de inserción 16 comprende una parte que se proyecta más allá de las capas de material fibroso 14 en la dirección de la pared del molde 22. La parte sobresaliente del elemento de inserción 16 forma la lengüeta de fijación 18. La lengüeta de fijación 18 tiene un elemento de fijación 24 en forma de cavidad circular, que no es visible en la vista seleccionada en la figura 1.

Un perno de fijación 26, a través del cual se suspende la lengüeta de fijación 18 con la cavidad, se fija a la pared del molde 22 en el punto de fijación 25. De esta manera, el componente de fibra prefabricado 12 se fija a la pared del molde 22. Alternativamente, el perno de fijación 26 también puede ser un tornillo, en donde, en este caso, la pared del molde 22 tiene una rosca en el punto de fijación 25, en cuya rosca se enrosca el tornillo.

Sin embargo, la invención también comprende otras formas de fijación. El extremo de la lengüeta de fijación 18 puede ser curvo, por ejemplo, y engancharse en una cavidad en el punto de fijación 25.

La figura 2 muestra esquemáticamente otro componente de fibra 12 que está fijado a la pared del molde 22. Este componente de fibra 12 difiere del componente de fibra 12 mostrado en la figura 1 en que tiene una pluralidad de elementos de inserción 16 que están dispuestos uno encima del otro en la dirección de apilamiento 28 de las capas de material de fibra 14. Preferiblemente, las capas de material fibroso 14 están dispuestas entre los elementos de inserción 16.

Las partes salientes de los elementos de inserción 16 se combinan de este modo para formar una única lengüeta de fijación 18, en particular pegadas entre sí. De esta manera, se puede aumentar la durabilidad y la resistencia a la tracción de la lengüeta de fijación 18.

La figura 3 muestra esquemáticamente un componente de fibra 12 en un molde de componentes de fibra 32, en donde, en este caso, la dirección de apilamiento 28 de las capas de material de fibra 14 forma la normal del plano del papel.

Durante la producción del componente de fibra 12, las capas de material de fibra 14 se disponen en el molde de componente de fibra 32. Una pluralidad de elementos de inserción 16 se disponen entonces uno al lado del otro en la dirección longitudinal 30 del componente de fibra 12, en donde los elementos de fijación 24 de las lengüetas de fijación 18 se colocan con precisión por medio de un elemento que predefine la posición 36. Los elementos que predefinen la posición 36 son, por ejemplo, pernos que están fijados en una posición predeterminada en la pared de molde 34 del molde de componentes de fibra 32. De este modo, la posición de los elementos de fijación 24 está predeterminada con precisión.

Por el contrario, la posición exacta y la alineación de un elemento de inserción 16 no están necesariamente predeterminadas, los elementos de inserción 16 también pueden inclinarse con respecto a la dirección longitudinal 30, siempre que la posición de los elementos de fijación 24 no cambie por ello. Esto se muestra en la figura 3 usando el ejemplo de los cinco elementos de inserción inferiores 16.

Tras la colocación de los elementos de inserción 16, se colocan más capas de material de fibra 14 sobre los elementos de inserción 16 y, a continuación, se colocan otros elementos de inserción 16 de modo que surja una estructura del componente de fibra, tal como se muestra en la figura 2.

Finalmente, el componente de fibra 12 se impregna con un material de matriz.

La figura 4 muestra esquemáticamente la fijación de un componente de fibra 12, que es una tapa de larguero del borde posterior, en un molde principal 20. La representación de la figura 4 se selecciona de manera que los elementos de inserción 16 sean completamente visibles, aunque en realidad estarían cubiertos por las capas de material fibroso 14 que se encuentran por encima de las lengüetas de fijación 18.

El molde 20 para una parte de pala de rotor se usa para producir una media carcasa de una pala de rotor, en donde la dirección longitudinal 30 mostrada como una flecha apunta desde la raíz de la pala hasta la punta de la pala de rotor, y la región del molde 20 para una parte de pala de rotor que sirve para producir la punta de pala de rotor no se muestra por motivos de claridad. En la dirección del borde posterior de la pala del rotor que se va a producir, el molde 20 para una parte de la pala del rotor comprende la pared del molde 22, que tiene una fila de puntos de fijación 25.

Una vez que la tapa de larguero prefabricada con borde posterior se ha fabricado mediante un molde 32 de componentes de fibra, se fija mediante los elementos de fijación 24 en los puntos de fijación 25 y, por lo tanto, en la pared del molde 22.

Esto tiene lugar en particular cuando los pernos de fijación 26 se insertan a través de los elementos de fijación 24, que están diseñados como huecos, en los puntos de fijación 25. Alternativamente, por ejemplo, los pernos de fijación 26 se fijan a la pared del molde 22 y la tapa del larguero del borde posterior se suspende por medio de los huecos provistos en las lengüetas de fijación 16 mediante los pernos de fijación 26.

De esta manera, se evita el deslizamiento del mástil del borde posterior y se garantiza el posicionamiento preciso del mástil del borde posterior, incluso después de retirarlo repetidamente y volver a fijarlo.

En el marco de la invención, las características caracterizadas con “en particular” o “preferiblemente” deben entenderse como características opcionales.

Lista de signos de referencia

12	Componente de fibra
14	Capas de material de fibra
16	Elemento de inserción
18	Lengüeta de fijación
20	Molde para una pieza de pala de rotor
22	Pared de molde
24	Elemento de fijación
25	Punto de fijación
26	Perno de fijación
28	Dirección de apilamiento
30	Dirección longitudinal
32	Molde de componentes de fibra
34	Pared de molde
36	Elemento que predefine la posición

REIVINDICACIONES

1. Un método de fabricación de un componente (12) de fibra por medio de un molde (32) de componente de fibra, en donde el componente (12) de fibra está fabricado a partir de una pluralidad de capas (14) de material de fibra, en donde al menos un elemento (16) de inserción está dispuesto entre las capas (14) de material de fibra en la dirección (28) de apilamiento, en donde el elemento (16) de inserción comprende una parte que sobresale más allá de las capas (14) de material de fibra y la parte sobresaliente del elemento (16) de inserción forma una lengüeta (18) de fijación, en donde el molde (32) de componente de fibra comprende un elemento (34) de definición de posición que define, por medio de los cuales la lengüeta (18) de fijación está situada en la dirección longitudinal (30) del componente (12) de fibra, en donde cada uno de los elementos (16) de inserción que están dispuestos uno al lado del otro comprende una lengüeta (18) de fijación, en donde cada uno de los elementos (16) de inserción que están dispuestos uno al lado del otro comprende una lengüeta (18) de fijación, en donde cada uno de los elementos (16) de inserción que están dispuestos a partir de una pluralidad de capas (14) de material de fibra, en donde al menos un elemento (16) de inserción está fabricado a partir de una pluralidad de capas (14) de material de fibra, **caracterizado por que** una pluralidad de elementos (16) de inserción están dispuestos en el componente (12) de fibra, que están dispuestos uno encima del otro en la dirección (28) de apilamiento de las capas (14) de material de fibra, en donde las partes salientes de los elementos (16) de inserción que están dispuestos uno encima del otro están unidas entre sí para formar una única lengüeta (18) de fijación, y en particular, en donde al menos una capa (14) de material de fibra está dispuesta entre los elementos (16) de inserción.
2. El método según la reivindicación 1, **caracterizado por que** las partes salientes de los elementos (16) de inserción que están dispuestos uno encima del otro están pegadas entre sí para formar la única lengüeta (18) de fijación.
3. El método según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** se proporciona un elemento de definición previa de posición para cada lengüeta (18) de fijación.
4. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el componente (12) de fibra es una tapa de larguero de borde posterior.
5. Un método de fabricación de una pala de rotor de una instalación de energía eólica, en donde un componente (12) de fibra prefabricado está dispuesto en un molde (20) para una parte de pala de rotor, en donde el molde (20) que comprende una pared (22) de molde, en donde el componente (12) de fibra se fabrica mediante el método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el elemento de inserción comprende, en la dirección de la pared de molde, la parte que sobresale más allá de las capas de material de fibra y la parte sobresaliente del elemento de inserción forma la lengüeta de fijación, en donde la pared de molde comprende al menos una ubicación de fijación en una posición predeterminada, y en donde el componente de fibra está fijado en la ubicación de fijación de manera estacionaria por medio de un elemento de fijación de la lengüeta de fijación.
6. El método según la reivindicación 5, **caracterizado por que** el componente (12) de fibra se fija en la pala de rotor de una manera final uniendo el componente (12) de fibra y capas de material de fibra que se colocan en la forma de pala de rotor entre sí mediante infusión, en particular mediante infusión al vacío, con un material de matriz, en donde las lengüetas (18) de fijación se cortan después de la fijación final del componente (12) de fibra.
7. El método según la reivindicación 5 o 6, **caracterizado por que** el elemento (24) de fijación es un rebaje, en donde las pestañas (18) de fijación se fijan en los puntos (25) de fijación de manera estacionaria por medio de pernos (26) de fijación que se insertan a través de los rebajes.
8. Un componente (12) de fibra para una pala de rotor de una instalación de energía eólica, en donde el componente (12) de fibra se fabrica a partir de una pluralidad de capas (14) de material de fibra, en donde el componente (12) de fibra comprende al menos un elemento (16) de inserción, y el elemento (16) de inserción comprende una parte que sobresale más allá de las capas (14) de material de fibra, y la parte sobresaliente del elemento (16) de inserción forma una lengüeta (18) de fijación con un elemento (24) de fijación, en donde una pluralidad de elementos (16) de inserción están dispuestos en el componente (12) de fibra, que están dispuestos uno al lado del otro en la dirección longitudinal (30) del componente (12) de fibra, en donde cada uno de los elementos (16) de inserción que están dispuestos uno al lado del otro comprende una lengüeta (18) de fijación, **caracterizado por que** el componente (12) de fibra comprende una pluralidad de elementos (16) de inserción que están dispuestos uno encima del otro en la dirección (28) de apilamiento de las capas (14) de material de fibra, en donde las partes salientes de los elementos (16) de inserción que están dispuestos uno encima del otro están unidas entre sí para formar una única lengüeta (18) de fijación, y en particular, en donde al menos una capa (14) de material de fibra está dispuesta entre los elementos (16) de inserción.

9. El componente (12) de fibra según la reivindicación 8, **caracterizado por que** el elemento (24) de fijación es un rebaje.
- 5 10. El componente (12) de fibra según la reivindicación 8 o 9, **caracterizado por que** las partes salientes de los elementos (16) de inserción que están dispuestos uno encima del otro están pegadas entre sí para formar la única lengüeta (18) de fijación.
- 10 11. El componente (12) de fibra según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado por que** el componente (12) de fibra comprende una pluralidad de elementos (16) de inserción, en donde los elementos (16) de inserción están dispuestos uno al lado del otro en la dirección longitudinal (30) del componente (12) de fibra, en donde cada uno de los elementos (16) de inserción que están dispuestos uno al lado del otro comprende una lengüeta (18) de fijación.
- 15 12. El componente (12) de fibra según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizado por que** los elementos (16) de inserción están hechos de material de malla de fibra de vidrio o comprenden material de malla de fibra de vidrio.
- 20 13. El componente (12) de fibra según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, **caracterizado por que** el componente (12) de fibra es una tapa de larguero de borde posterior.
14. Una pala de rotor de una instalación de energía eólica, que comprende al menos un componente (12) de fibra según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13, en particular en donde las pestañas (18) de fijación de los elementos (16) de inserción del componente (12) de fibra se han cortado.
- 25 15. Una instalación de energía eólica, que comprende al menos una pala de rotor según la reivindicación 14.

Fig. 1

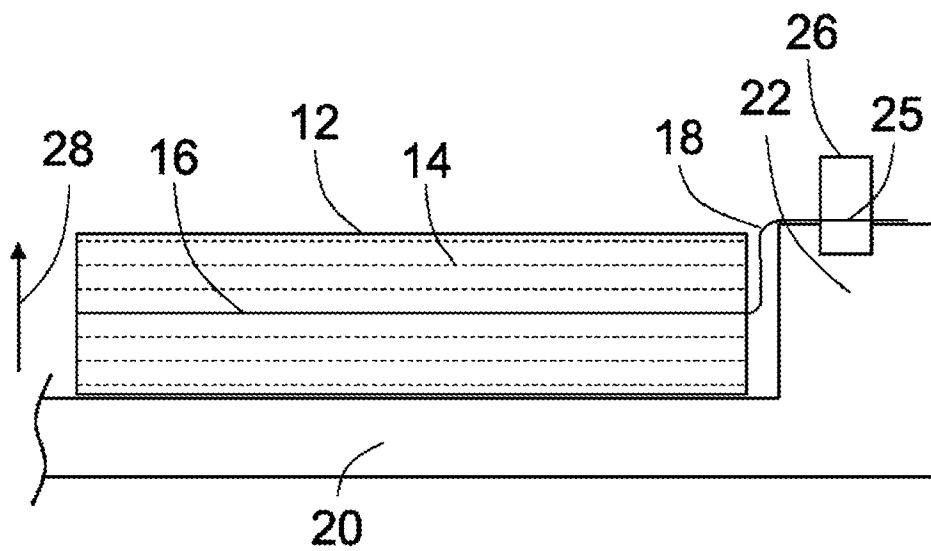


Fig. 2

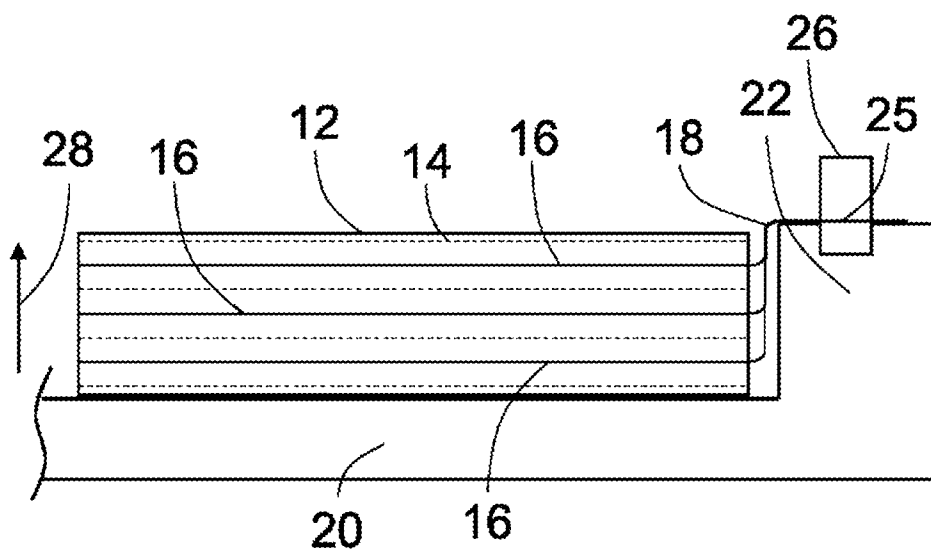


Fig. 3

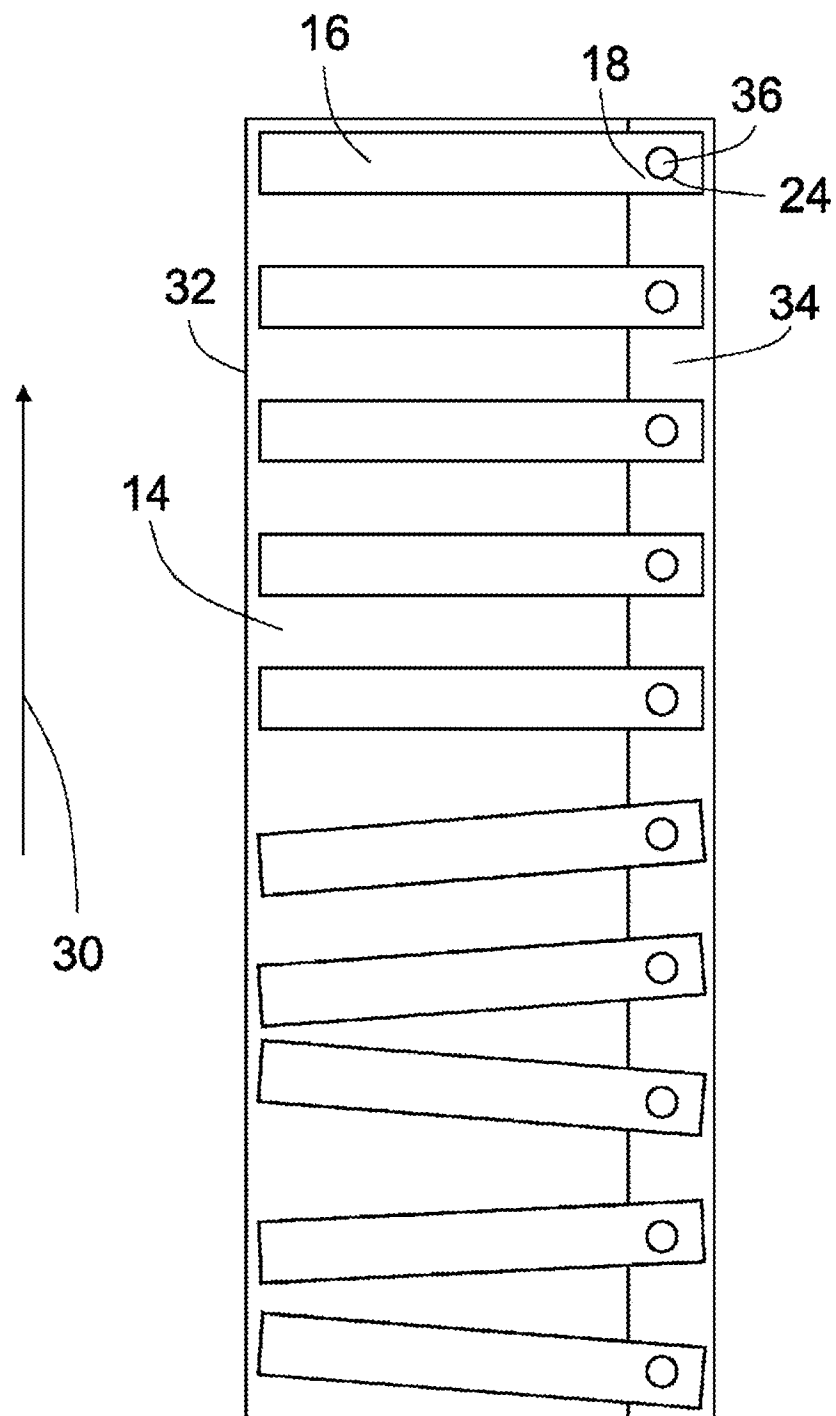


Fig. 4

