

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 064 799**

②1 Número de solicitud: U 200700198

⑤1 Int. Cl.:
B60P 7/02 (2006.01)

①2

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **30.01.2007**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **01.05.2007**

⑦1 Solicitante/s: **Alfredo José Alfaro Carcar**
Polígono "La Ermita", c/ B, Nave 8
50171 La Puebla de Alfinden, Zaragoza, ES

⑦2 Inventor/es: **Alfaro Carcar, Alfredo José**

⑦4 Agente: **Isern Jara, Jorge**

⑤4 Título: **Protector para el transporte de torres de generadores eólicos.**

ES 1 064 799 U

DESCRIPCIÓN

Protector para el transporte de torres de generadores eólicos.

Objeto de la invención

La presente solicitud de Modelo de Utilidad tiene por objeto el registro de un protector para el transporte de torres de generadores eólicos que incorpora notables innovaciones y ventajas frente a las actuales configuraciones de protectores empleados para un mismo fin.

Antecedentes de la invención

Son conocidos los generadores de electricidad a partir de energía eólica. Dichos generadores constan de una turbina asociada a unas aspas que giran y sobre las que incide el viento, y en consecuencia transforman la energía eólica en energía eléctrica; y que a su vez la citada turbina está soportada sobre una torre.

Usualmente, la mencionada torre es de material metálico y presenta una forma cilíndrica o troncocónica hueca. Asimismo, las bases o extremos de las torres están dotadas de una brida para la fijación de la turbina y la fijación a la base o pedestal.

El inconveniente que presentan estas torres es el gran tamaño que presentan para su manipulación y transporte.

Descripción de la invención

El protector para el transporte de torres de generadores eólicos objeto del presente registro, resuelve los inconvenientes anteriormente citados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

Para ello y de forma más concreta dicho protector, ideado especialmente para su uso en torres del tipo cilíndricas o troncocónicas huecas, que presentan en cada una de sus bases o extremos una brida dotada de una pluralidad de orificios, se caracteriza por el hecho de comprender un recubrimiento que cubre cada una de las bases o extremos de la torre, unos casquillos a disponer en la pluralidad de orificios de la brida, presentado cada casquillo medios de guía para la inserción de un eje, y un eje de fijación que discurre por los medios de guía citados.

De conformidad con las particularidades descritas, los medios de guía consisten en un taladro dispuesto en el centro de la base del casquillo, de este modo, el eje discurre a través del citado taladro.

Según otro aspecto de la invención, la pared del casquillo presenta cortes transversales coincidentes con unos cortes que dispone la base de dicho casquillo y que se extienden desde el taladro central a la pared del casquillo. Gracias a la disposición de estos cortes las paredes del casquillo ceden en un movimiento de ensanche al insertar y/o fijar el eje de fijación.

Otra particularidad de la invención, es el hecho de que el eje de fijación que discurre por los medios de guía está conformado por un vástago de forma general cilíndrica, dotado en el extremo de inserción de medios para la fijación del mismo, y que presenta en su extremo contrario una cabeza plana circular, que sobresale del extremo del vástago circunferencialmente, y de diámetro inferior al diámetro interior del hueco del casquillo.

Una realización de los medios para la fijación del vástago dispuestos en el extremo de inserción consiste en un estrechamiento gradual del diámetro del extremo del vástago. De tal modo que el extremo del

vástago es insertado en el taladro de la base del casquillo ejerciéndose presión, dicha presión desplaza las paredes del casquillo hacia el exterior, el casquillo se ensancha, fijándose el mismo en el interior del orificio de la brida.

Una segunda realización, consistiría en la disposición de un vástago de superficie roscada, a modo de tornillo, y de extremo de inserción apto para el roscado de una rosca de fijación del eje. El roscado se realiza desde el exterior del casquillo.

Asimismo, debe disponerse un casquillo cilíndrico y hueco, a modo de tope, entre la cabeza plana y el extremo de inserción.

Para un uso correcto de esta segunda realización, debe montarse el casquillo con el correspondiente eje de fijación antes de ser insertado en el orificio de la brida.

Una vez montado, se inserta en el citado orificio y se procede con el roscado del vástago desde la cabeza circular, de tal modo que el propio vástago irá roscándose en la rosca de fijación, ejerciéndose presión, y en consecuencia ensanchándose o cediendo las paredes del casquillo, y fijándose este al orificio de la brida.

Conforme a las características citadas con anterioridad, el recubrimiento es una lona que cubre todo el diámetro de cada una de las bases o extremos de la torre.

Ventajosamente, y gracias a las particularidades del protector descrito, se obtiene un protector ideado especialmente para el transporte de torres de generadores eólicos de fácil manejo y bajo coste.

Para completar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, se acompaña a la presente memoria descriptiva, de un juego de planos en cuyas figuras, de forma ilustrativa y no limitativa, se representan los detalles más significativos de la invención.

Breve descripción de los diseños

La figura 1 corresponde a una vista en alzado del casquillo de acuerdo con las características de la invención;

La figura 2 corresponde a una vista en planta del casquillo representado en la figura anterior;

La figura 3 corresponde a una vista en alzado y seccionada de la aplicación del protector de la invención;

La figura 4 corresponde a una vista en alzado y seccionada de una realización alternativa del protector de la invención;

La figura 5 corresponde a una vista en alzado del eje de fijación del protector; y

La figura 6 corresponde a una vista en alzado de una realización alternativa del eje de fijación.

Descripción de una realización preferente

A la vista de las comentadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en las mismas una realización preferente aunque no limitativa de la invención, la cual consiste en un protector para el transporte de torres de generadores eólicos, especialmente ideado para torres tipo cilíndricas o troncocónicas huecas que presentan en cada una de sus bases o extremos una brida dotada de una pluralidad de orificios.

Tal y como se muestra en las figuras 3 y 4, el protector de la invención se caracteriza por el hecho de comprender un recubrimiento (1) que cubre cada una

de las bases o extremos de la torre (2), unos casquillos a disponer en la pluralidad de orificios de la brida, presentado cada casquillo (3) medios de guía (4) para la inserción de un eje, y un eje de fijación (5) que discurre por los medios de guía (4) citados.

Conforme las particularidades descritas, los medios de guía (4) consisten en un taladro dispuesto en el centro de la base del casquillo, de este modo, el eje discurre a través del citado taladro.

Según otro aspecto de la invención, la pared del casquillo (3) presenta cortes transversales (6) coincidentes con unos cortes (7) que dispone la base de dicho casquillo (3), y que se extienden desde el taladro central a la pared del casquillo (3). Mediante la disposición de estos cortes las paredes del casquillo (3) ceden en un movimiento de ensanche al insertar y/o fijar el eje de fijación (5). (ver figuras 1 y 2).

Otra particularidad de la invención, es el hecho de que el eje de fijación (5) que discurre por los medios de guía (4) está conformado por un vástago (8) de forma general cilíndrica, dotado en el extremo de inserción de medios para la fijación (9) del mismo, y que presenta en su extremo contrario una cabeza plana circular (10), que sobresale del extremo del vástago (8) circunferencialmente, y de diámetro inferior al diámetro interior del hueco del casquillo.

Una realización de los medios para la fijación (9) del vástago (8) dispuestos en el extremo de inserción consiste en un estrechamiento gradual del diámetro del extremo del vástago (8). Por ello, el extremo del vástago (8) es insertado en el taladro de la base del casquillo (3) ejerciéndose presión, dicha presión des-

plaza las paredes del casquillo (3) hacia el exterior, el casquillo (3) se ensancha, fijándose el mismo en el interior del orificio de la brida. (ver figuras 3 y 5).

Una segunda realización, consistiría en la disposición de un vástago (8) de superficie roscada, a modo de tornillo, y de extremo de inserción apto para el roscado de una rosca (11) de fijación del eje. El roscado se realiza desde el exterior del casquillo (3). Asimismo, debe disponerse un casquillo (12) cilíndrico y hueco, a modo de tope, entre la cabeza plana y el extremo de inserción. (ver figuras 4 y 6).

Para un uso correcto de esta segunda realización, debe montarse el casquillo (3) con el correspondiente eje de fijación (5) antes de ser insertado en el orificio de la brida. Una vez montado, se inserta en el citado orificio y se procede con el roscado del vástago (8) desde la cabeza circular, de tal modo que el propio vástago (8) va roscándose en la rosca (11) de fijación, ejerciéndose presión, y en consecuencia ensanchándose o cediendo las paredes del casquillo (3), y fijándose este al orificio de la brida.

Por último, el recubrimiento (1) es una lona que cubre todo el diámetro de cada una de las bases o extremos de la torre (2). (ver figura 3 y 4).

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación del protector de la invención podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Protector para el transporte de torres de generadores eólicos, torres del tipo cilíndricas o troncocónicas huecas, que presentan en cada una de sus bases o extremos una brida dotada de una pluralidad de orificios, **caracterizado** por el hecho de comprender un recubrimiento (1) que cubre cada una de las bases o extremos de la torre (2), unos casquillos a disponer en la pluralidad de orificios de la brida, presentado cada casquillo (3) medios de guía (4) para la inserción de un eje, y un eje de fijación (5) que discurre por los medios de guía (4) citados.

2. Protector para el transporte de torres de generadores eólicos, según reivindicación anterior, **caracterizado** por el hecho de que los medios de guía (4) consisten en un taladro dispuesto en el centro de la base del casquillo (3).

3. Protector para el transporte de torres de generadores eólicos, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que la pared del casquillo (3) presenta cortes transversales (6) coincidentes con unos cortes (7) que dispone la base de dicho casquillo (3) y que se extienden desde el taladro central a la pared del casquillo (3).

4. Protector para el transporte de torres de generadores eólicos, según reivindicación primera, **caracterizado** por el hecho de que el eje de fijación (5) que discurre por los medios de guía (4) está conformado por un vástago (8) de forma general cilíndrica, dota-

do en el extremo de inserción de medios para la fijación (9) del mismo, y que presenta en su extremo contrario una cabeza plana circular (10), que sobresale del extremo del vástago (8) circunferencialmente, y de diámetro inferior al diámetro interior del hueco del casquillo (3).

5. Protector para el transporte de torres de generadores eólicos, según reivindicación cuarta, **caracterizado** por el hecho de que los medios para la fijación (9) del vástago (8) dispuestos en el extremo de inserción consisten en un estrechamiento gradual del diámetro del mismo.

6. Protector para el transporte de torres de generadores eólicos, según reivindicación cuarta **caracterizado** por el hecho de que el vástago (8) es un cuerpo de superficie roscada, tipo tornillo o similar, y cuyo extremo de inserción es apto para roscar un rosca (11) de fijación.

7. Protector para el transporte de torres de generadores eólicos, según reivindicación sexta, **caracterizado** por el hecho de que el vástago (8) presenta un casquillo cilíndrico y hueco (12), a modo de tope, dispuesto entre la cabeza plana circular (10) y el extremo de inserción.

8. Protector para el transporte de torres de generadores eólicos, según reivindicación primera, **caracterizado** por el hecho de que el recubrimiento (1) es una lona que cubre todo el diámetro de cada una de las bases o extremos de la torre (2).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

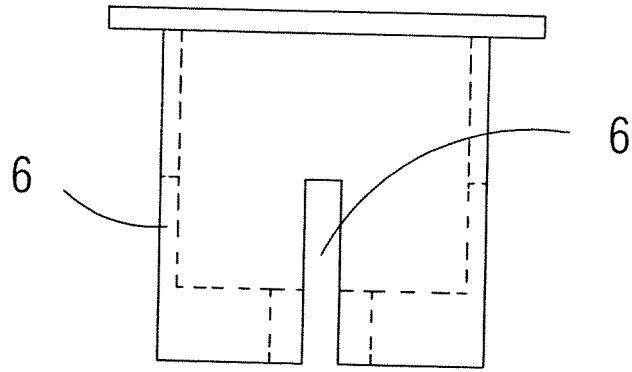


Fig. 1

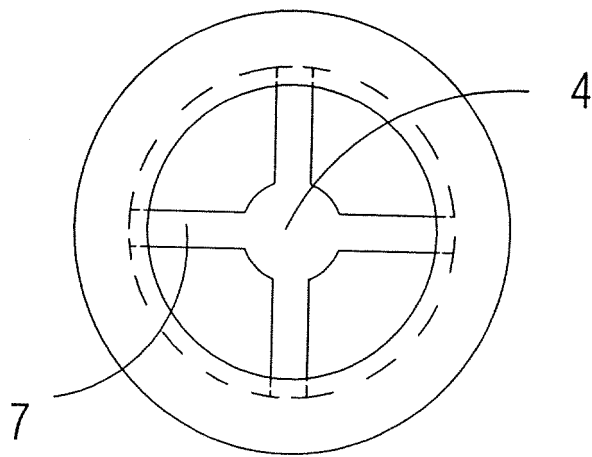


Fig. 2

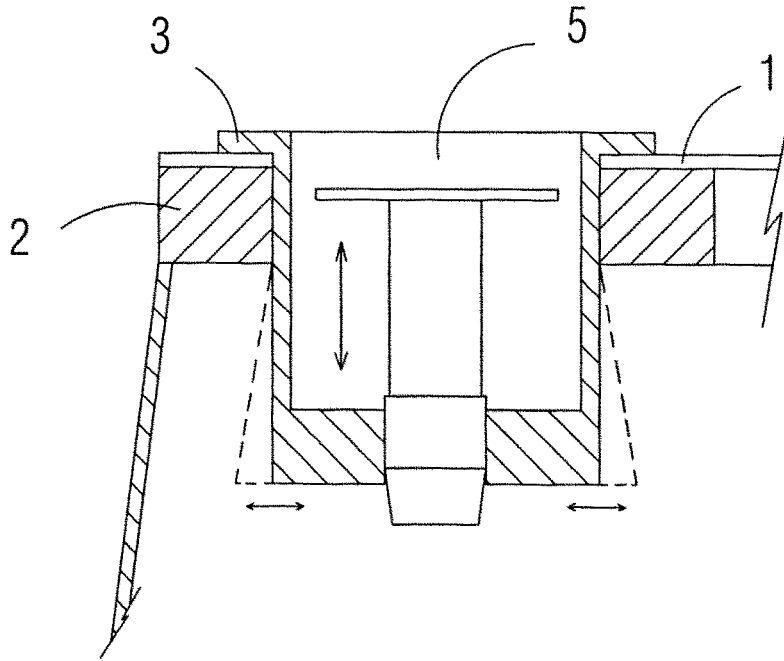


Fig. 3

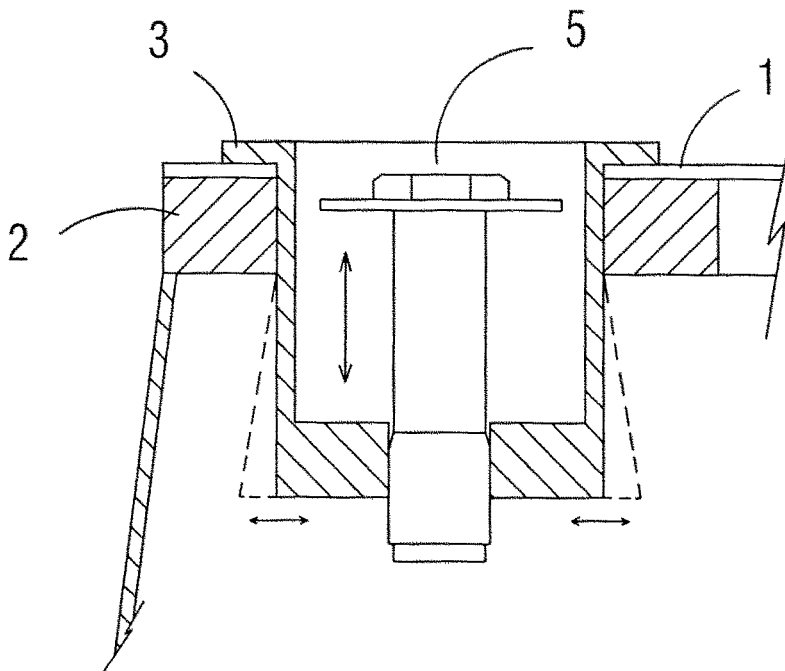


Fig. 4

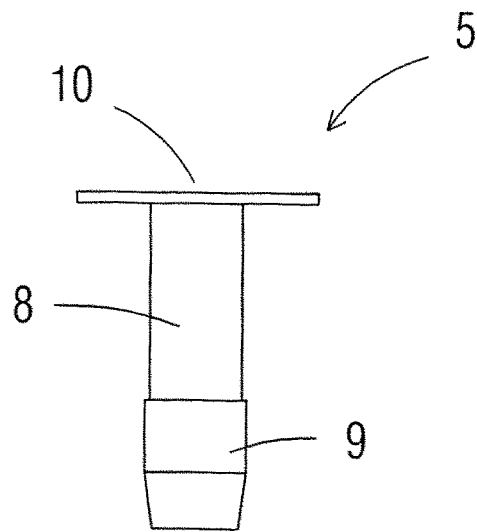


Fig. 5

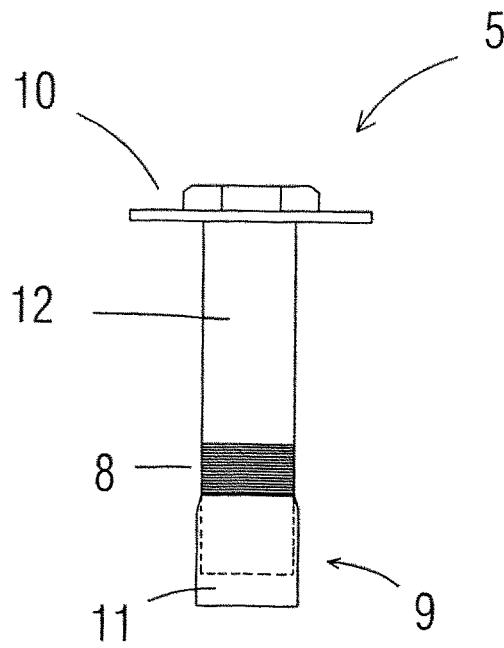


Fig. 6