



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 068 993**

⑫ Número de solicitud: U 200802192

⑮ Int. Cl.:
E05C 17/00 (2006.01)
F03D 11/00 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **24.10.2008**

⑪ Solicitante/s: **José Ramón Madera Iglesias**
Polígono Agustinos-c/ F
31013 Pamplona, Navarra, ES

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.01.2009**

⑭ Inventor/es: **Madera Iglesias, José Ramón**

⑯ Agente: **Zugarrondo Temiño, Jesús María**

⑰ Título: **Dispositivo de seguridad de frenado y bloqueo para puertas sometidas a la acción del viento, en especial para aerogeneradores.**

ES 1 068 993 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de seguridad de frenado y bloqueo para puertas sometidas a la acción del viento, en especial para aerogeneradores.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de frenado y bloqueo de puertas como las empleadas en aerogeneradores, cuya evidente finalidad es la de actuar como un elemento que, en las operaciones de apertura y cierre de la puerta para poder acceder al interior de la estructura, frena dicha puerta en su recorrido de basculamiento y además bloquea la misma al final del recorrido.

El objeto de la invención es evitar, por un lado, el embalamiento que la puerta puede adquirir en sus movimientos de apertura y cierre, por la fuerza del viento, y por otro lado mantener la puerta bloqueada en la posición de apertura máxima, evitando consecuentemente posibles accidentes sobre las personas que efectúan esa operación de apertura y/o cierre.

Antecedentes de la invención

Como es sabido, las puertas que se montan en los aerogeneradores y otros tipos de instalaciones para acceder al interior de éstos, son metálicas, de gran peso y superficie, por lo que en las operaciones tanto de apertura como de cierre y debido a la fuerza del viento, la puerta puede adquirir un embalamiento con el consiguiente riesgo de que el operador que realice la maniobra pueda sufrir un accidente que ocasione lesiones al mismo.

Dichas puertas suelen contar con unos medios que permiten establecer un bloqueo de la misma al final de su recorrido, medios que son accionados manualmente por el operador, realizándose un guiado manual de la puerta bajo la acción del viento, aunque el recorrido en la apertura de la puerta suele sobrepasar los 90°, lo que unido a que durante ese recorrido de basculamiento en sentido de apertura y/o cierre de la puerta el operador se ve supeditado a que la fuerza del viento sea elevada, se puede producir el embalamiento de la puerta y con ello dar lugar a algún tipo de daño o lesión en el operador, al no poder controlar ese embalamiento debido a la fuerza de inercia que adquiere debido a su elevado peso, gran superficie y fuerza del viento.

Descripción de la invención

El dispositivo que se preconiza está previsto precisamente para evitar los problemas e inconvenientes referidos en el apartado anterior, dispositivo que va a cumplir una serie de premisas que en su conjunto desembocan en la eliminación de las posibilidades de accidente. Las premisas que se cumplen con el dispositivo de la invención pueden resumirse en las siguientes:

- Capacidad de permitir la apertura de la puerta hasta una posición definida como máxima, de manera que en esta última posición la puerta puede actuar a modo de barandilla lateral.
- Capacidad de bloquear automáticamente la puerta en la posición de máxima apertura, siendo necesario actuar sobre el dispositivo para desbloquearla.
- Capacidad de frenado de la puerta durante su recorrido basculante, tanto en la operación de apertura como en la operación de cierre, evitando con ello el embalamiento de la puerta por la acción del viento y consecuentemente evitando lesiones sobre el operador que actúe sobre la puerta.
- Montaje del dispositivo en el interior de la instalación, es decir, por el interior de la puerta, evitando que se pueda ver afectado por las inclemencias meteorológicas.
- Capacidad de aguantar en posición de apertura vientos de elevada magnitud.
- Imposibilidad de poner fuera de funcionamiento el sistema de bloqueo y enclavamiento de la puerta.

El dispositivo de la invención se materializa a partir de un brazo que por uno de sus extremos está articulado a un soporte fijado sobre el correspondiente marco de la puerta, mientras que por el otro extremo dicho brazo está relacionado con un mecanismo de freno y bloqueo montado sobre un soporte fijado a la cara interior de la puerta.

El mecanismo de freno y bloqueo se constituye a partir del soporte de fijación a la puerta, estando éste formado por un perfil alargado, con una rama longitudinal a través de la cual se fija a la puerta, contando con una rama intermedia que queda en disposición horizontal una vez fijado el perfil de soporte a la citada puerta, estando esa rama intermedia y horizontal afectada de una ranura también longitudinal, mientras que externamente tiene otra rama lateral que en su inicio presenta una rampa seguida de un tramo horizontal que presenta una escotadura que actuará como medio de bloqueo cuando la puerta alcanza la posición de máxima apertura, al bascular por gravedad un gatillo que articula entre unas orejetas establecidas al efecto en la parte superior del conjunto que constituye el mecanismo de freno y

bloqueo, enclavándose el gatillo en la referida escotadura, presentando las orejetas un tope superior que limita el giro del gatillo, impidiendo que éste sea puesto fuera de uso.

5 Sobre la ranura de dicha rama horizontal del perfil correspondiente al soporte de fijación a la puerta, que cumple las funciones de guía, discurre precisamente el cuerpo de la zapata de freno junto con una pareja de pastillas de fricción, materializadas en nylon, una situada superiormente y otra inferiormente al citado cuerpo de zapata, yendo todo el conjunto articulado sobre el extremo libre del brazo que a su vez se articula por el extremo opuesto al ya comentado soporte fijado al marco de la puerta.

10 El mecanismo de freno se complementa además con una pareja de muelles de presión, uno superior y otro inferior, que actúan sobre las pastillas de fricción, garantizándose que la presión de frenado que se realiza en el basculamiento de la puerta se mantenga constante aunque existan variaciones térmicas, permitiendo asimismo regular la propia presión de frenado mediante la actuación sobre los tornillos que mantienen presionados los muelles sobre el cuerpo de zapata.

15 Como es evidente, y en virtud de la constitución del dispositivo y montaje de sus componentes, cuando la puerta es basculada hacia la posición de apertura o hacia la posición de cierre, se produce un movimiento de traslación horizontal del mecanismo de freno y bloqueo respecto del soporte-guía sobre el que va montado, movimiento que es debido a la falta de concetricidad entre el punto de giro de la puerta y el punto de giro del dispositivo, lo que permite ejercer una presión de frenado en base al diseño del conjunto de los muelles y de las pastillas de fricción, así como un bloqueo de la puerta en posición de apertura de 90° mediante la rampa del soporte-guía y del gatillo de enclavamiento.

Descripción de los dibujos

25 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

30 La figura 1.- Muestra una vista en perspectiva del dispositivo de la invención aplicado a una puerta en posición de apertura.

La figura 2.- Muestra un detalle en perspectiva del dispositivo en su conjunto.

35 La figura 3.- Muestra un detalle esquemático del principio de funcionamiento del dispositivo, dejando ver claramente la falta de concetricidad entre el eje de giro de la puerta y el eje de giro del dispositivo de la invención.

La figura 4.- Muestra, finalmente, un detalle en perspectiva del conjunto correspondiente al mecanismo de freno y bloqueo del dispositivo.

Realización preferente de la invención

En las figuras referidas, y concretamente en la figura 1, se muestra el dispositivo de la invención montado sobre una puerta (1) de un aerogenerador, estando dicha puerta montada sobre el correspondiente marco (2), a través de un soporte (3) fijado a dicho marco (2), y siendo portador ese soporte (3) por la otra parte de un eje de abisagramiento o giro (4) para un brazo (5), en cuyo otro extremo va montado el mecanismo de freno y bloqueo propiamente dicho.

50 El punto de giro de la puerta (1) es el referenciado con (6), mientras que el punto de giro del brazo (5) y por lo tanto del dispositivo, es el que materializa el eje de giro del abisagramiento (4), pudiéndose ver como esos puntos de giro no son concéntricos.

55 En cuanto al mecanismo o dispositivo de frenado y bloqueo propiamente dicho, el mismo se constituye a partir de un soporte alargado que puede considerarse en "Z" (7), fijado a través de una de sus ramas laterales, la que se corresponde con la propia referencia (7), a la puerta, quedando la rama intermedia (8) en horizontal, mientras que la otra rama lateral y externa (9) queda orientada hacia arriba, presentado ésta en su extremo una larga rampa (10) y un tramo horizontal provisto de una escotadura (11) para permitir el enclavamiento de un gatillo (12) que establece la posición de bloqueo en la apertura de la puerta, posición que alcanza tal gatillo (12) tras el deslizamiento por la rampa (10) y alcance de la escotadura (11) comentada, que impide el recorrido del gatillo para evitar que la puerta se abra más de 90°.

60 La rama intermedia y horizontal (8) del soporte-guía está afectada de una ranura longitudinal (13) para guiado y desplazamiento del conjunto de la zapata de freno, constituida ésta por un cuerpo (14) que queda dispuesto entre dos pastillas de fricción (15) de nylon, articulado este conjunto o mecanismo de freno y bloqueo sobre el extremo libre del brazo (5) a través de un tornillo o pasador (16). Además, las pastillas de fricción (15) presionan constantemente sobre el cuerpo de la zapata (14) mediante sendos muelles (17), situados perpendicularmente al conjunto, por la parte inferior y por la parte superior, con un tornillo (18) de sujeción de los mismos que permite regular su fuerza de presionado.

ES 1 068 993 U

El conjunto de freno referido se complementa con una pareja de orejetas (19) entre las que articula el gatillo (12), presentando las orejetas (19) un tope superior (20) que limita el giro del gatillo (12) para evitar que se pueda poner fuera de uso.

5 De acuerdo con las características referidas y en virtud de que los ejes de giro (6) de la puerta (1) y (4) del brazo (5) correspondiente al dispositivo no son concéntricos, como se ve claramente en el detalle esquemático de la figura 3, cuando se realiza el basculamiento de apertura y/o cierre de la puerta, se produce un desplazamiento en horizontal del conjunto o mecanismo de la zapata de freno y bloqueo, al deslizarse y guiarse sobre la ranura (13) del perfil de soporte (7) fijado a la puerta (1). En ese movimiento de traslación y por efecto de los muelles (17) se produce la fricción de la
10 zapata (14) sobre la rama intermedia (8) a través de las pastillas (15) y consecuentemente el frenado de la puerta en su basculamiento, evitando el embalamiento de ésta y por lo tanto posibles accidentes sobre el actuador de la misma.

Además, en ese movimiento de traslación del conjunto de la zapata de freno, el gatillo (12) desliza sobre la rampa (10) y alcanza la escotadura (11), basculando por gravedad hacia abajo y enclavándose en la referida escotadura
15 estableciendo el bloqueo de la puerta, lo que se conseguirá cuando ésta alcance la apertura máxima deseada, y actuando en esa posición como una barandilla en la entrada y/o salida del operador o las personas al aerogenerador.

Evidentemente, para poder realizar el cierre de la puerta será necesario liberar el gatillo (12) de su enclavamiento, liberación que puede realizarse de forma manual o de cualquier otra manera.
20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de seguridad de frenado y bloqueo para puertas sometidas a la acción del viento, en especial para aerogeneradores, que estando previsto para impedir que la puerta de acceso a un aerogenerador se embale por la fuerza del viento, en las operaciones de apertura y/o cierre de la misma, y evitar consecuentemente posibles lesiones del operador que actúa sobre dicha puerta, se **caracteriza** porque se constituye a partir de un brazo articulado por un extremo a un soporte fijado al marco de la puerta, mientras que por su extremo opuesto y libre va articulado un conjunto o mecanismo de freno y bloqueo montado con facultad de traslación horizontal sobre un perfil de soporte-guía fijado a la propia puerta, comprendiendo dicho conjunto o mecanismo de freno y bloqueo una zapata de freno dispuesta entre una pareja de pastillas de fricción, presionadas contra la misma mediante sendos muelles apoyados sobre la cara externa de tales pastillas de fricción, con la particularidad de que el perfil de soporte fijado a la puerta presenta una rama horizontal con una ranura de guiado en el desplazamiento de traslación horizontal del conjunto o mecanismo de zapata y freno de bloqueo; habiéndose previsto además un gatillo articulado entre una pareja de orejetas para bloqueo de la puerta cuando esta alcanza la posición de máxima apertura.

2. Dispositivo de seguridad de frenado y bloqueo para puertas sometidas a la acción del viento, en especial para aerogeneradores, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el eje de giro de la puerta presenta una excentricidad respecto del eje de giro del brazo articulado o soporte fijado al marco de la puerta, permitiendo el movimiento de traslación horizontal del conjunto del mecanismo de bloqueo y freno de bloqueo, en ambos movimientos de basculamiento de la puerta hacia la posición de cierre y hacia la posición de apertura.

3. Dispositivo de seguridad de frenado y bloqueo para puertas sometidas a la acción del viento, en especial para aerogeneradores, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el perfil soporte fijado a la puerta y en el que monta el conjunto o mecanismo de zapata de freno y bloqueo, presenta un ala vertical y externa dotada de una rampa para el deslizamiento del gatillo durante el movimiento de traslación de dicho conjunto o mecanismo de zapata de freno y bloqueo, presentando a continuación de la rampa una escotadura que impide que la puerta se abra más de lo necesario, al producirse por gravedad el enclavamiento del gatillo en la misma cuando la puerta alcanza la posición de máxima apertura.

4. Dispositivo de seguridad de frenado y bloqueo para puertas sometidas a la acción del viento, en especial para aerogeneradores, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la pareja de orejetas entre las que se articula el gatillo presentan un tope superior que limita el giro del gatillo para evitar que se pueda poner fuera de uso.

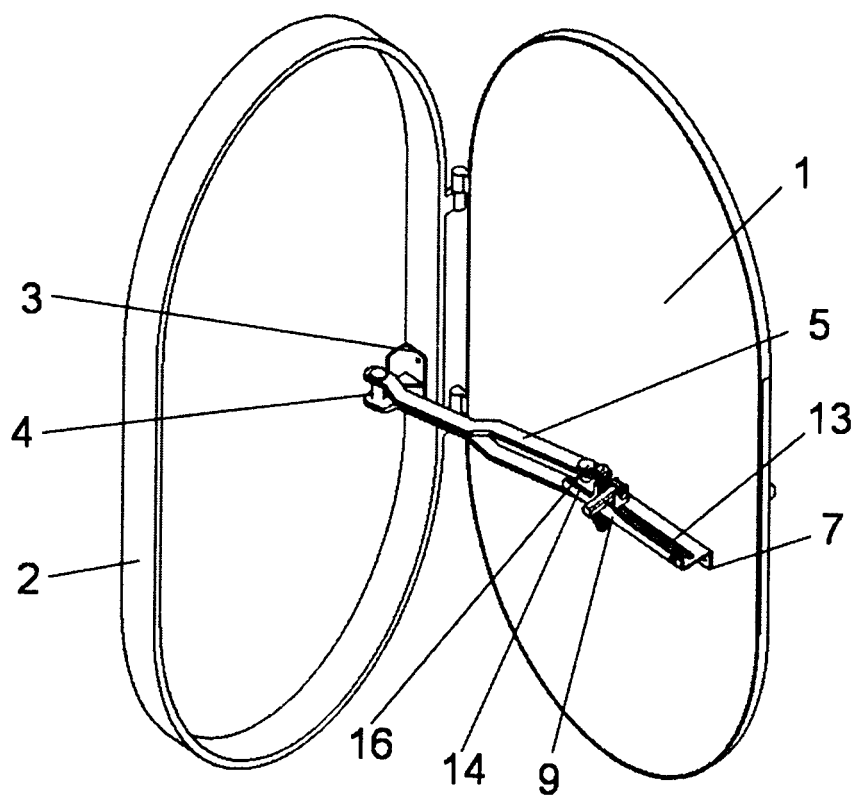


FIG. 1

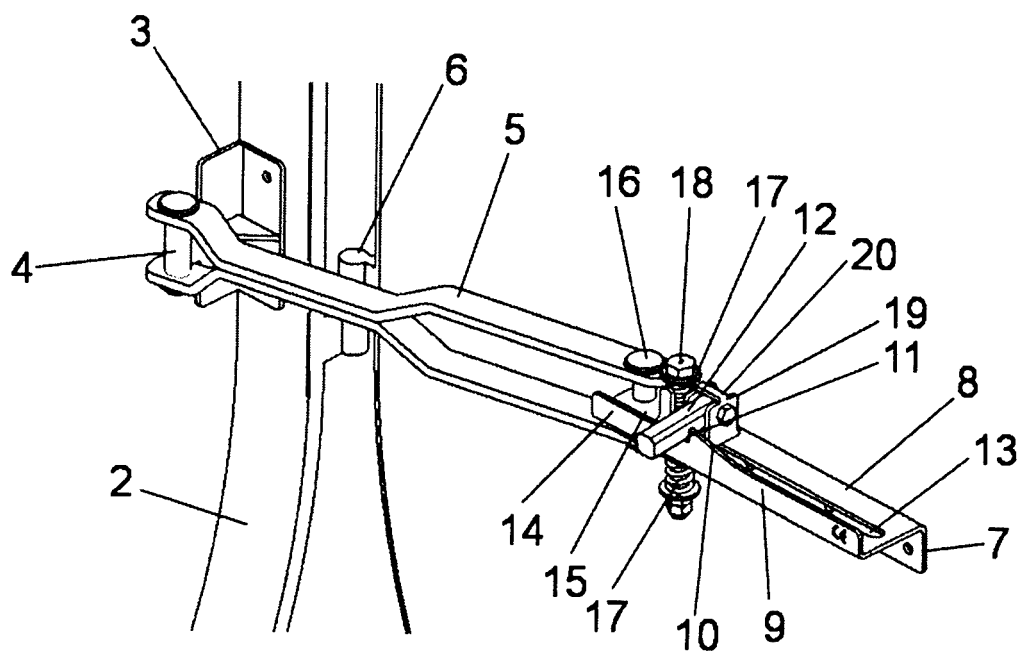


FIG. 2

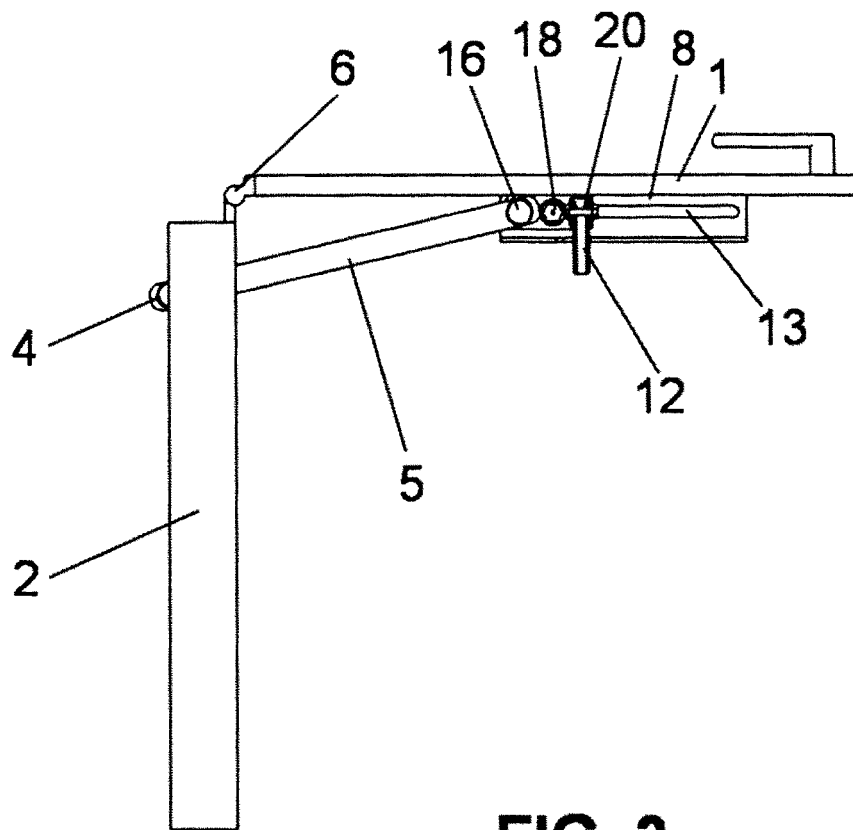


FIG. 3

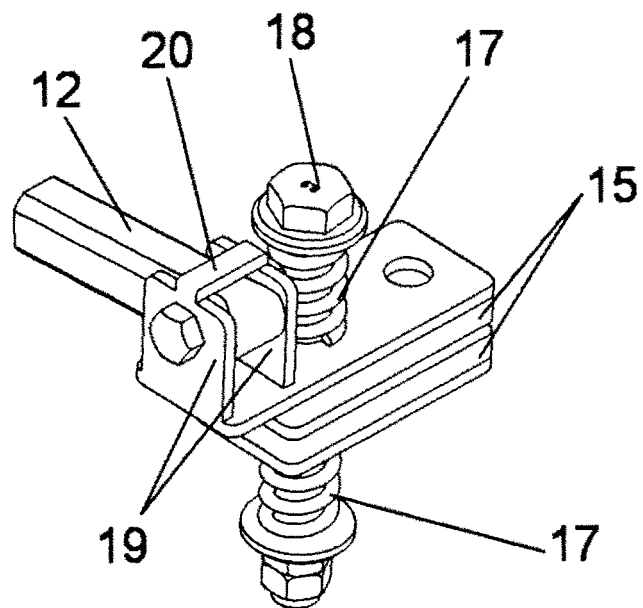


FIG. 4