



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 067 699**

⑫ Número de solicitud: U 200800641

⑬ Int. Cl.:
F03D 11/04 (2006.01)

⑭

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑮ Fecha de presentación: **01.04.2008**

⑯ Solicitante/s: **BESEL, S.A**
Paseo General Martínez Campos, 11 - 1º
28010 Madrid, ES

⑰ Fecha de publicación de la solicitud: **16.06.2008**

⑱ Inventor/es: **Lorenzana Ibán, Antolín;**
Cacho Pérez, Mariano;
Sánchez Jiménez, Roberto;
Sierra Arévalo, José Francisco y
García Gómez, Jorge

⑲ Agente: **No consta**

⑳ Título: **Dispositivo de abatimiento del mástil de sujeción de aerogeneradores para edificios.**

ES 1 067 699 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de abatimiento del mástil de sujeción de aerogeneradores para edificios.

Objeto de la invención

La presente invención, según se enuncia en el título de esta memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo de abatimiento de mástiles de sujeción de aerogeneradores para edificios, el cual ha sido concebido y realizado en orden a obtener numerosas y notables ventajas respecto a los medios rígidos de sustentación existentes actualmente.

El dispositivo está previsto para que el conjunto mástil-aerogenerador pueda ser plegado y llevado a una posición de reposo. El sistema de abatimiento está formado por dos piezas solidarias con el mástil unidas por el eje de giro, que se abaten mediante unos pistones con control de posición para controlar el ángulo final de reposo.

Antecedentes de la invención

Actualmente, todos los sistemas de sustentación de aerogeneradores, ya sean de gran o media potencia, o los destinados a pequeñas instalaciones o minieólica, son realizados mediante torres o mástiles rígidos acoplados directamente a la turbina.

Dentro del campo de los grandes aerogeneradores se pueden diferenciar tres tipos de torres soporte. Las primeras serían las fabricadas en celosía, similares a las torres de alta tensión, son las más antiguas y actualmente han caído en desuso. En segundo lugar estarían las construidas en hormigón, que únicamente se usan en aplicaciones concretas, debido a que el proceso de fabricación se tiene que realizar *in situ*. En último lugar se encuentran las de acero, que copan casi la totalidad de la producción actual de estos tipos de aerogeneradores. Están fabricadas en secciones de 20-30 metros con bridas en cada uno de los extremos, y son unidas con pernos "*in situ*". Las torres son tronco-cónicas (es decir, con un diámetro creciente hacia la base), con el fin de aumentar su resistencia y al mismo tiempo ahorrar material.

Para el campo de la minieólica, aunque también tendríamos esta misma clasificación, la estructura de sujeción más utilizada es la basada en construcciones con delgadas torres de mástil sostenidas por cables tensores. La ventaja es el ahorro de peso y, por lo tanto, de coste. Las desventajas son el difícil acceso a las zonas alrededor de la torre, lo que las hace menos apropiadas para zonas urbanas. Finalmente, este tipo de torre es más propensa a sufrir actos vandálicos, lo que compromete la seguridad del conjunto.

Descripción de la invención

El dispositivo de la invención presenta una nueva estructura en base a la cual se consigue un soporte efectivo para los aerogeneradores de instalaciones de minieólica, a la vez que mediante el abatimiento del rotor, simplificamos el acceso a éste para labores de mantenimiento a alturas mínimas desde la base, y mejoramos el factor de seguridad para vientos de riesgo.

El sistema está compuesto por dos piezas de unión, una para el mástil superior y otra para el in-

ferior, unidas por un eje de giro. La fuerza necesaria para el izado y descenso del sistema es generada mediante dos pistones acoplados mediante bisagras a cada una de las dos piezas de unión, y a su vez limitados por una hoja intermedia. Con esto se consigue un control total de la posición del mástil superior con respecto a la base, a la vez que se satisfacen todos los requerimientos de vibraciones y rigidez del conjunto.

Para completar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva de un juego de planos, en base a cuyas figuras se comprenderán más fácilmente las innovaciones y ventajas del dispositivo objeto de la invención.

Breve descripción de los dibujos

Figura 1.- Muestra una vista lateral del accionamiento en la posición de funcionamiento del aerogenerador o cerrada.

Figura 2.- Muestra una vista lateral del accionamiento en la posición de mantenimiento del aerogenerador o abierta.

Figura 3.- Muestra una vista en alzado y planta del elemento de unión solidario con el mástil del aerogenerador.

Figura 4.- Muestra el alzado y vista lateral de la hoja de unión entre el eje central y los de los pistones.

Descripción de una forma de realización preferida

A la vista de las figuras 1 y 2, puede observarse como el dispositivo se constituye mediante varias piezas unidas entre si. En primer lugar podemos ver dos piezas de unión 4 y 5 fijadas al mástil superior 6 y al inferior 1 mediante bridas y unidas entre si mediante el eje de giro 11. Estas piezas de unión 4 y 5 a su vez se encuentran unidas a los pistones 9 mediante otro eje de giro 12. Por último la hoja 7 es la encargada de realizar la unión entre los dos pistones mediante los ejes 14 y el eje principal de giro 11.

Las piezas de unión solidarias con las dos partes del mástil y que nos permiten el abatimiento de este se muestran en la figura 3. Podemos ver como está compuesta por un cuerpo cilíndrico 27 alrededor del cual se disponen cuatro nervios 24 que proporcionan a la pieza un refuerzo ante esfuerzos y vibraciones debidos a la propia función del conjunto. El elemento 23 son los que permiten, mediante la introducción de un eje, el abatimiento general del conjunto mientras que la bisagra 26 permite la movilidad de los pistones respecto a esta pieza. En la parte superior plana están dispuestos circularmente los taladros 25 para la unión mediante tornillos con la brida del mástil.

La hoja de unión entre ejes puede verse en la figura 4. Está compuesta por una pletina plana a la que se le han añadido dos nervios 32 en cada sentido para la unión con los ejes de los pistones. A su vez en el extremo opuesto tenemos una bisagra 31 para la introducción del eje central de giro del sistema.

De esta forma queda limitado el movimiento del conjunto a la posición ordenada por los pistones, que son junto con el eje central, los que soportan todo el esfuerzo del conjunto

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de abatimiento del mástil de sujeción de aerogeneradores para edificios, que siendo del tipo de los constituidos por múltiples piezas acoplables entre sí, las primeras de las cuales (4) y (5) cuentan con unas bridas (21) para la sujeción con los mástiles (1) y (6), respectivamente, y unos refuerzos (24) que permiten garantizar la seguridad ante esfuerzos y vibraciones debidos a la topología de la aplicación, te-

niendo cada una de estas piezas dos cilindros huecos (23) para la unión de ellas introduciendo el eje de giro(11) que será el centro de la circunferencia descrita en el abatimiento, y a su vez otro cilindro (26) como alojamiento del eje (12) que permite la unión y el movimiento relativo de los pistones (10) en cuyos puntos de aplicación se alojan los ejes (14) que en unión con los nervios (32) disponibles a ambos lados la hoja (7) y el eje central (11) limitan los grados de libertad del conjunto.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

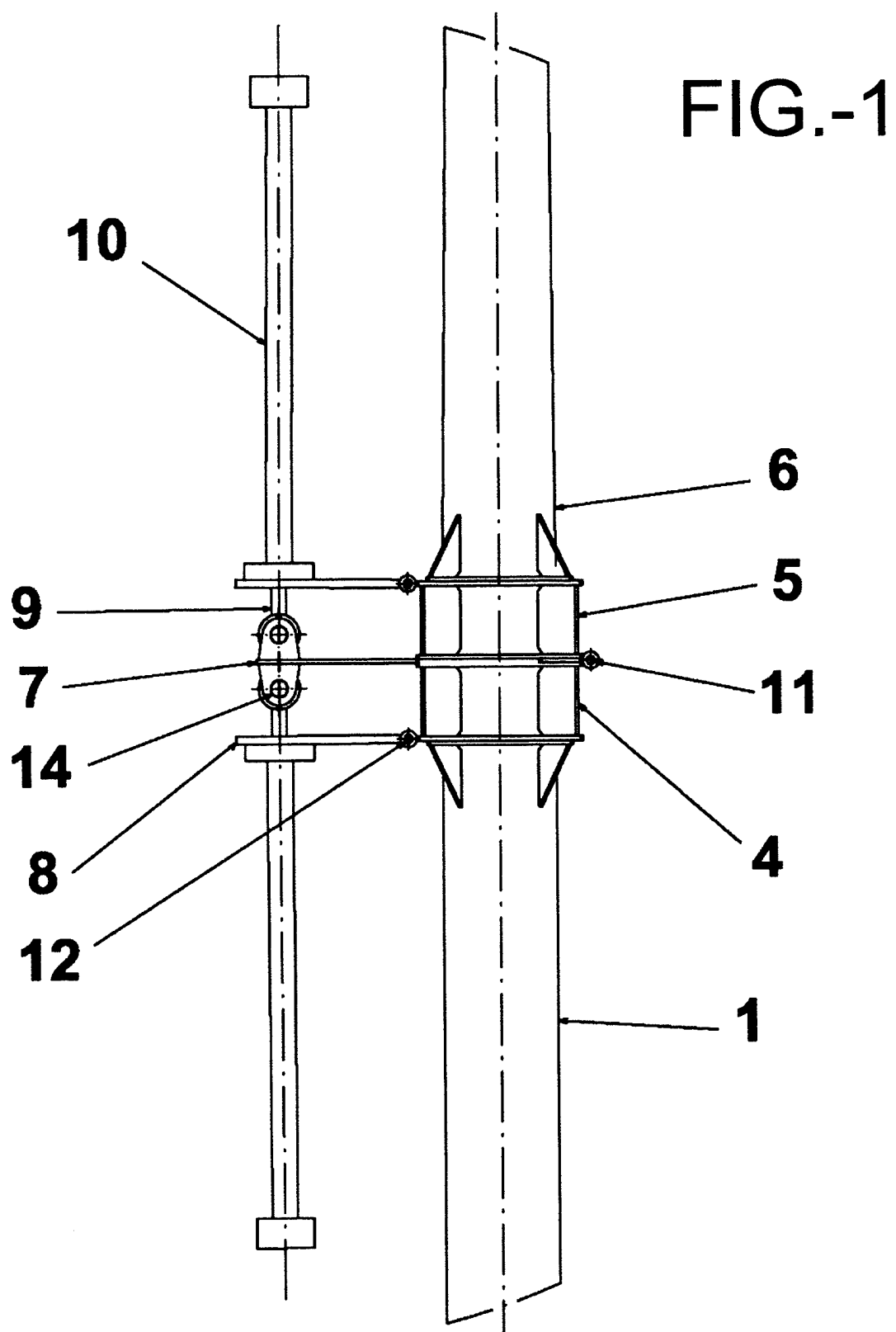


FIG.-2

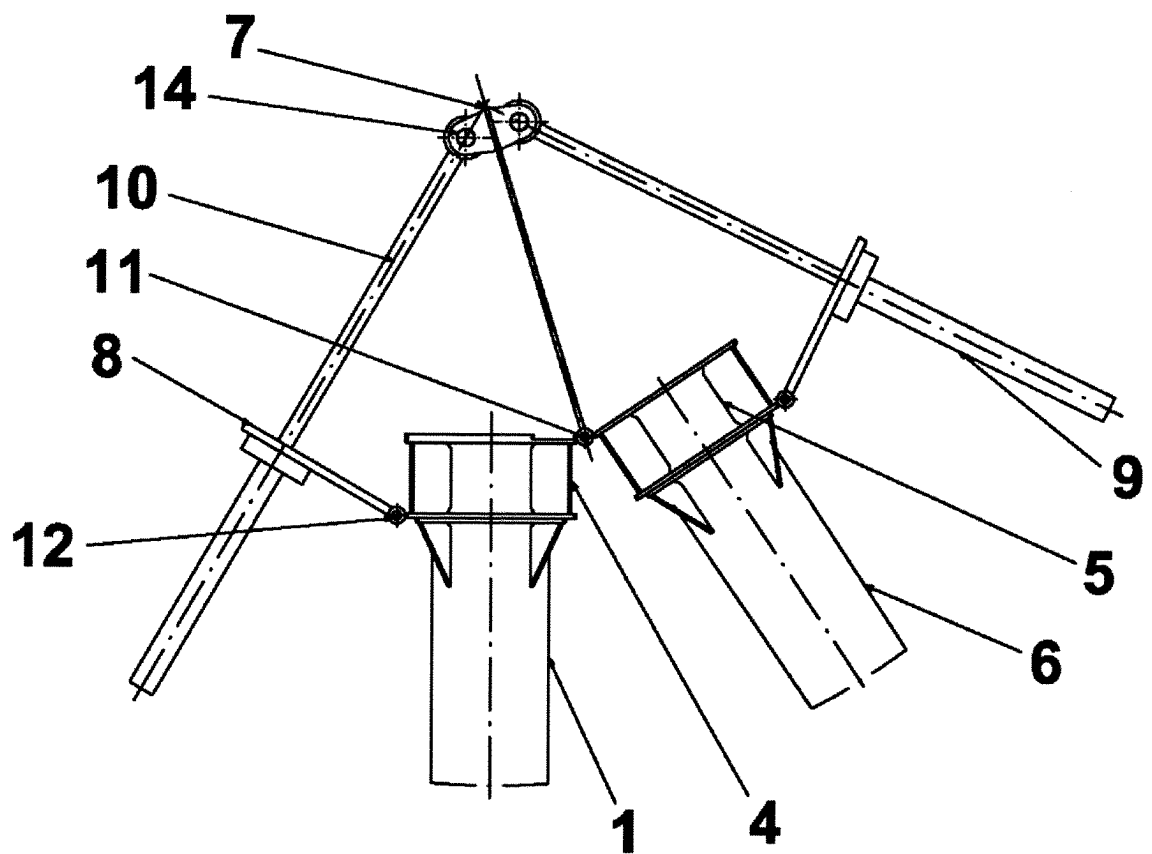


FIG.-3

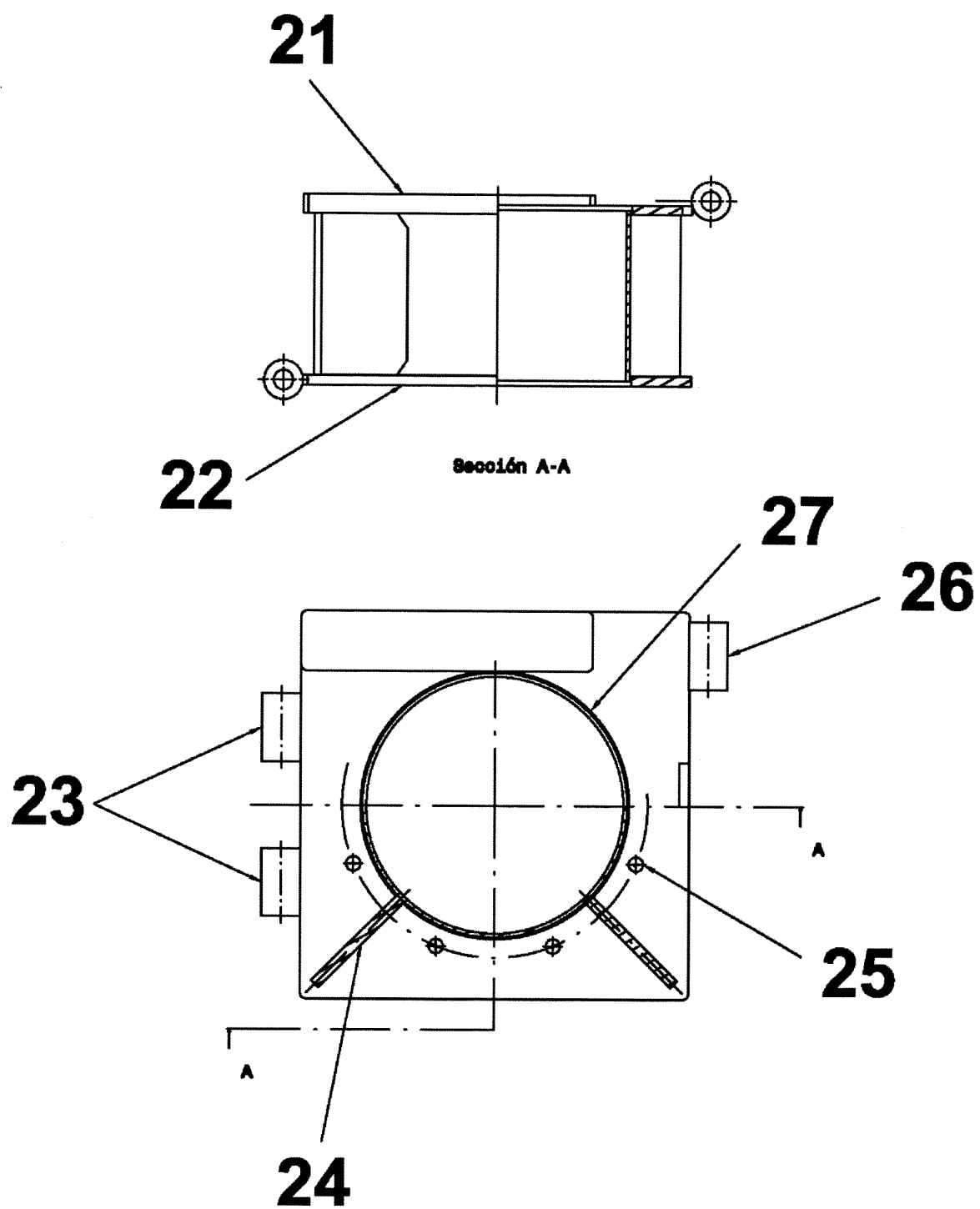


FIG.-4

