

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 282452	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION - 7 NOV. 1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- MAYO 1985

(30) PRIORIDADES:	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
-------------------	-------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F03D 11/00
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "DETECTOR DE VIBRACIONES EN GONDOLAS DE AEROGENERADORES".
--

(71) SOLICITANTE (S) GAS Y ELECTRICIDAD, S.A.
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Juan Maragall, nº. 16 07006 PALMA DE MALLORCA
--

(72) INVENTOR (ES) D. Jose Pascual Tortella y D. Jose Luis Cardona Enrich, quienes ceden sus derechos a la firma solicitante.
--

(73) TITULAR (ES) La firma solicitante.
--

(74) REPRESENTANTE JUAN JOSE LONSO YAGUE (203-8)

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 La presente invención se refiere, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, a un detector de vibraciones que ha sido especialmente concebido para ser utilizado en góndolas de aerogeneradores.

10 Como es sabido, en los sistemas para el aprovechamiento de la energía eólica, se utilizan aero-generadores instalados sobre correspondientes góndolas o estructuras soporte, cuya ob-
15 via finalidad es la de elevar adecuadamente las turbinas eólicas con respecto al plano del terreno, para asegurar una optima funcionalidad del aerogenerador en su conjunto, concretamente para que las turbinas se situen a un nivel suficiente como para evitar las fluctuaciones del viento derivadas de las irregularidades del terreno.

20 El propio efecto del viento y la velocidad de giro de las aeroturbinas, originan en las góndolas vibraciones que, obviamente y por motivos de seguridad, no deben sobrepasar un nivel predeterminado.

25 Pues bien, de acuerdo con lo anteriormente expuesto, el detector que la invención propone ha sido especialmente concebido para que, cuando las vibraciones de la góndola sobrepasen

dicho nivel predeterminado, tales vibraciones sean detectadas enviando una señal al sistema de control de la aeroturbina, que dará lugar a la parada de la misma.

5 La invención se centra fundamentalmente en utilizar como tal detector a un interruptor de tipo fin de carrera, omnidireccional, debidamente modificado para que pueda cumplir su función como tal detector de vibraciones. Para ello se ha previsto acoplar a la varilla flexible del interruptor un contrapeso lo cual, paralelamente a un montaje del interruptor de manera que su varilla quede situada en posición horizontal o vertical ascendente, da lugar a que dicho contrapeso quede expuesto al efecto de las vibraciones de la góndola, oscilando en correspondencia con tales vibraciones y activando, a través de la varilla, el interruptor cuando tales vibraciones sobrepasan el nivel máximo previsto al efecto.

10 Como complemento de la estructura descrita y como otra de las características de la invención, se ha previsto que el citado contrapeso sea regulable en altura a lo largo de la varilla, con lo que a su vez se puede calibrar y seleccionar la frecuencia de vibraciones considerado como excesivo. Variando el peso del contrapeso permite igualmente calibrar y seleccionar el umbral o amplitud de dichas vibraciones.

25 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente

memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de una hoja única de planos, en la que con carácter ilustrativo y no limitativo, y en su única figura, se ha representado una vista en perspectiva de un detector de vibraciones para góndolas de aerogeneradores, realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

A la vista de esta figura puede observarse como el detector de vibraciones que se preconiza se constituye a partir de un interruptor 1, de tipo fin de carrera omnidireccional, es decir del tipo de los que su varilla 2 de accionamiento puede ser activada en cualquier dirección con la especial particularidad de que dicha varilla está asistida por un contrapeso 3, que queda suspendido o sostenido de forma semejante a un péndulo, para lo cual el cuerpo 1 del interruptor debe fijarse a la estructura de la góndola, de manera que su varilla 2, en condiciones de reposo, adopte un posicionamiento vertical.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto las vibraciones existentes en la góndola son transmítidas al contrapeso 3, y este oscila en correspondencia con aquellas, transmitiendo sus movimientos a la varilla 2, movimientos que serán inoperantes en tanto no se sobrepase el umbral de vibraciones previsto como máximo, mientras que cuando se sobrepase tal nivel predeterminado, la citada varilla 2 actuará sobre el interruptor 1 y éste cerrará el circuito 4 enviando una señal al sistema de control de la aeroturbina que dará lugar a la parada de la misma.

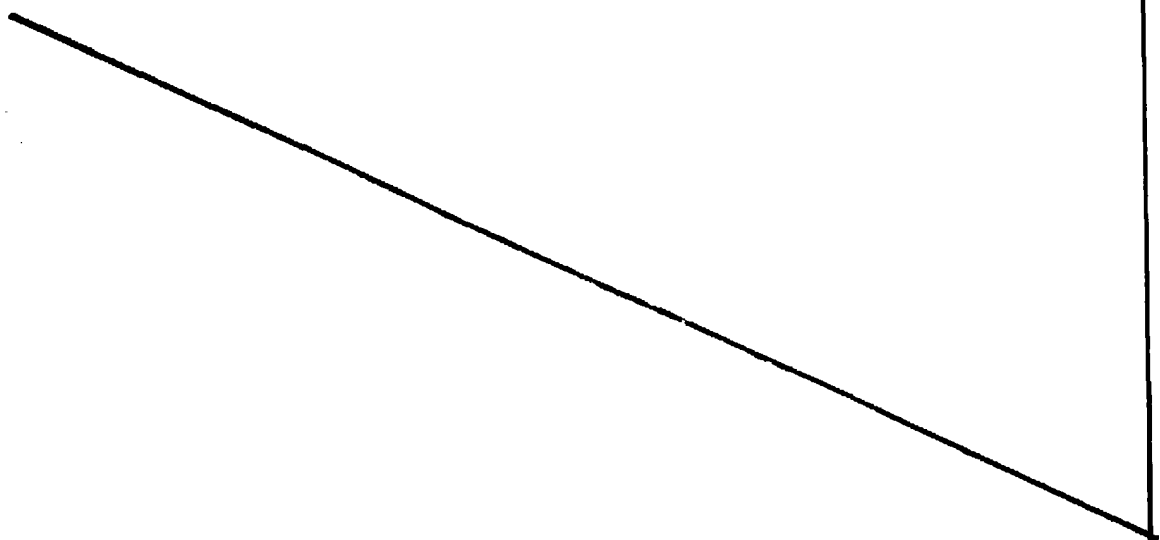
Como complemento de la estructura descrita y como

se ha representado en la figura, se ha previsto que el contrapeso 3 sea regulable en altura a la largo de la varilla 2, para poder controlar a voluntad la frecuencia de las oscilaciones pendulares del mismo que han de dar lugar a la activación del interruptor, a cuyo efecto la varilla 2 penetra en el contrapeso 3 mediante un orificio axial que presenta este, de manera que se permita la ascensión o el descenso del mismo a lo largo de la varilla 2, y su enclavamiento en la posición deseada.

No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración a la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha descrito esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio y no limitativo.



R E I V I N D I C A C I O N E S

5 1.- DETECTOR DE VIBRACIONES EN GONDOLAS DE AEROGENERADORES, que teniendo por finalidad enviar una señal al sistema de control de la aeroturbina, provocando la parada de la misma cuando las vibraciones de la góndola sobrepasan un nivel predeterminado, esencialmente se caracteriza porque se constituye a partir de un interruptor de tipo fin de carrera omni 10 direccional, provisto de varilla flexible, a cuya va rilla se asocia un contrapeso, habiendose previsto que su instalación se efectue con la citada varilla en disposición vertical descendente y que el contra 15 peso quede expuesto al efecto de las vibraciones de la góndola, oscilando en correspondencia con estas últimas y activando el interruptor al sobrepasarse el nivel máximo de vibraciones previsto.

20 2.- DETECTOR DE VIBRACIONES EN GONDOLAS DE AEROGENERADORES, según reivindicación 1, caracteriza do porque el citado contrapeso está instalado sobre la varilla con posibilidad de regulación en altura, en orden a variar su periodo de vibración, y a permi 25 tir regular la amplitud de la vibración de la góndola que origine la señal de parada para la aeroturbina.

3.- DETECTOR DE VIBRACIONES EN GONDOLAS DE AEROGENERADORES, según reivindicación 2, caracteriza

do porque la varilla está roscada y el contrapeso in
corpora un orificio también roscado, de forma que
es desplazable axialmente sobre la varilla, mediante
giro, habiéndose previsto la colaboración de un jue
go de tuerca y contratuerca, para bloquear al contra-
peso en cualquier posición a lo largo de la varilla
roscada.

4.- DETECTOR DE VIBRACIONES EN GONDOLAS DE AEROC
GENERADORES.

La presente memoria consta de siete hojas foliadas,
mecanografiadas por una sola de sus caras a doble es-
pacio y de una hoja de dibujos.

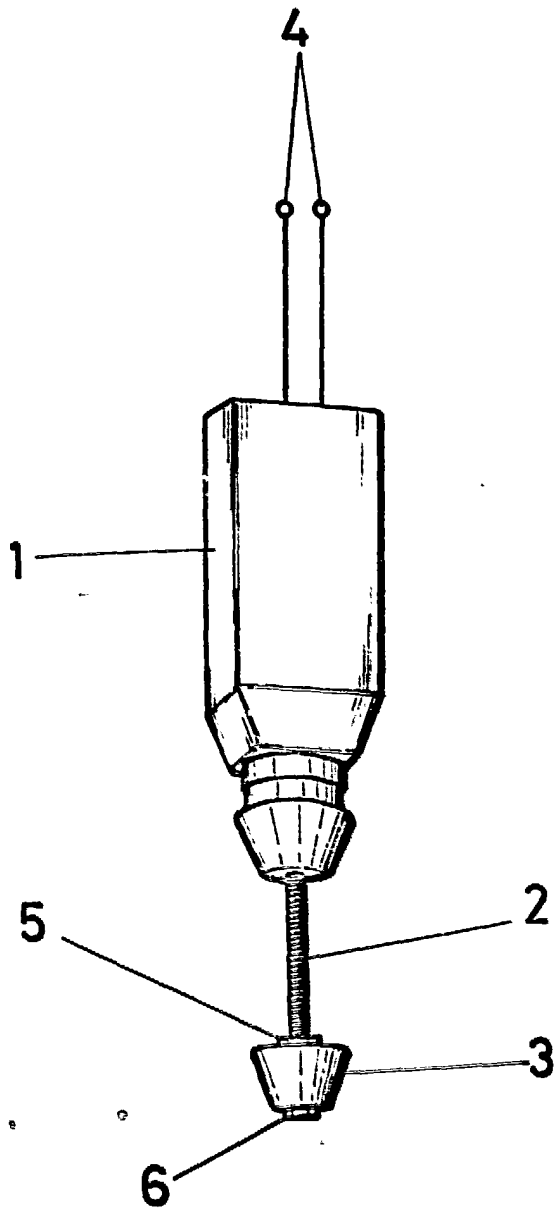
Madrid, - 7 NOV. 1984

p. a.

JUAN JOSE ALONSO YAGUE
P. P.



Jesús Picazo Sierra



ESCALA VARIABLE

MADRID - 7 NOV. 1984
JUAN JOSE ALONSO YAGUE
P. P.

Juan Jose Alonso Yague