

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 076 239**

21 Número de solicitud: 201230031

51 Int. Cl.:

B62D 55/265 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22

Fecha de presentación: **12.01.2012**

71

Solicitante/s:
ELIOT SYSTEMS, S.L.
C/ Joan Fuster Nº4 - 4º - Pº 8
46250 L'ALCUDIA, VALENCIA, ES

43

Fecha de publicación de la solicitud: **17.02.2012**

72

Inventor/es:
Masia Perales, Jorge

74

Agente: **Temño Cenicerros, Ignacio**

54

Título: **DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA DISPOSITIVO TRACTOR**

ES 1 076 239 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de seguridad para dispositivo tractor.

La presente invención se enmarca dentro de los dispositivos de seguridad para dispositivos tractores diseñados para desplazarse por superficies verticales, en concreto para desplazarse por las torres de los aerogeneradores.

5 ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

Del estado de la técnica se conocen robots con los que avanzar por superficies verticales. El documento EP 1650116 describe un dispositivo tractor de tipo oruga capaz de trepar por las torres de los aerogeneradores gracias a que tiene dos motores opuestos e independientes que controlan de forma independiente dos orugas opuestas.

10 El problema es que estos robots pueden sufrir fallos mientras están desplazándose por la superficie de la torre del aerogenerador y esto puede provocar que el robot pierda la sujeción a la torre y se deslice hacia abajo, o bien se caiga.

En caso de que se caiga el robot podría dañar a operarios que estuvieran en ese momento cerca de la torre del aerogenerador causando graves daños al operario y hasta su muerte. Además el robot se rompería con la caída.

15 En los documentos del estado de la técnica no se hace referencia a cómo evitar estas caídas de los robots capaces de desplazarse por las torres de los aerogeneradores.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

20 La presente invención propone un dispositivo de seguridad para un dispositivo tractor de tipo de oruga con desplazamiento mediante suelas magnéticas sobre las bandas de dicho robot oruga, comprendiendo el robot dos unidades de accionamiento independientes y en donde cada una de estas unidades de accionamiento están unidas entre sí por una rótula que permite la rotación transversal respecto del cuerpo central, y unidas igualmente por una bisagra longitudinal, que habilita el giro de cada unidad de accionamiento tanto transversal como longitudinalmente. El dispositivo de seguridad de la invención comprende un cable en el que se montan conjuntos de ruedas que comprenden un primer eje de tubo o tecalán y montado sobre ese primer eje de tubo, al menos dos ruedas, al menos un casquillo entre ellas y un casquillo de ajuste en cada extremo del grupo de ruedas. Cada grupo de ruedas comprenderá tantas ruedas y casquillos como sean necesarios. El cable también está cubierto en los tramos que quedan entre los conjuntos de ruedas. En estos tramos el cable está recubierto con un segundo eje de tubo que se ajustan a los extremos de los casquillos de ajuste de los grupos de ruedas.

30 El cable del dispositivo de seguridad se une mediante mosquetones a unas cinchas, cada extremo del cable se une a una cincha, con las que se adapta el dispositivo al diámetro del aerogenerador. Las cinchas están unidas a unos tornos, unidos a su vez a unos servomotores. En concreto, el dispositivo de seguridad de la invención comprende dos servomotores, posicionados respectivamente en la parte fija de cada una de las dos orugas del dispositivo tractor, en el eje horizontal del dispositivo tractor o por encima de él.

35 Cuando se activa el servomotor, éste hace girar al torno asociado a él de forma que gradualmente se recoge o se cede cincha, ajustando así el dispositivo de seguridad al diámetro del aerogenerador. La importancia de ésta regulación radica en que el diámetro de los aerogeneradores es variable a lo largo de su altura y para que el dispositivo de seguridad cumpla su función debe adaptarse a dicho diámetro en todo momento.

En caso de fallo del sistema del dispositivo tractor se bloquean los servomotores del dispositivo de seguridad y así se evita la caída libre del dispositivo tractor.

40 En la zona en la que se une el cable con las cinchas mediante mosquetones hay una rueda con dos casquillos de ajuste para evitar que esa zona entre en contacto con la torre y evitar así el deterioro de la misma.

45 A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que sean limitativos de la presente invención. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

FIG. 1 muestra un extremo del dispositivo de seguridad de la invención, en concreto la zona en la que el cable se une a una cincha en una de las orugas del dispositivo tractor.

50 FIG. 2 muestra otra vista de la misma zona del dispositivo de seguridad que se muestra en la figura 1.

FIG. 3 muestra el dispositivo de seguridad de la invención unido a las orugas del dispositivo tractor y colocado en su

posición de trabajo alrededor de la torre de un aerogenerador.

FIG. 4a muestra un conjunto de ruedas del dispositivo de la invención.

FIG. 4b muestra una vista seccionada del conjunto de ruedas mostrado en la figura 4a y se aprecian también el cable y los ejes tubulares con los que se recubre dicho cable.

5 Referencias:

1: Rueda; 2:Casquillo; 3:Casquillo de ajuste; 4:Primer eje de tubo; 5:Cable; 6:Segundo eje de tubo; 7:Dispositivo de seguridad; 8:Servomotores; 9:Tornos; 10:Cinchas; 11:Mosquetones

EXPOSICION DETALLADA DE MODOS DE REALIZACIÓN

10 La presente invención se refiere a un dispositivo de seguridad (7) para un dispositivo tractor de tipo oruga con desplazamiento mediante suelas magnéticas sobre las bandas de dicho robot oruga. El robot comprende dos unidades de accionamiento independientes y las unidades de accionamiento están unidas entre sí por una rótula que permite la rotación transversal respecto del cuerpo central y están unidas igualmente por una bisagra longitudinal. Dicha bisagra longitudinal habilita el giro de cada unidad de accionamiento tanto transversal como longitudinalmente.

15 El dispositivo de seguridad (7) de la invención comprende dos servomotores (8) posicionados respectivamente en la parte fija de las orugas del dispositivo tractor, bien sea posicionados en el eje horizontal del dispositivo tractor o por encima de él. Unidos a los servomotores (8) el dispositivo de seguridad (7) comprende unos tornos (9) en los que se enrollan unas cinchas (10).

20 El dispositivo de seguridad (7) de la invención comprende un cable (5) con el que se rodea el diámetro del aerogenerador y que se une por sus extremos a las cinchas (10) mediante mosquetones (11). Cuando los servomotores (8) se activan, hacen girar los tornos (9) de forma que gradualmente se recoge o se cede la cincha (10), ajustando así el dispositivo de seguridad al diámetro del aerogenerador. La importancia de esta regulación radica en que el diámetro de los aerogeneradores es variable a lo largo de su altura y para que el dispositivo de seguridad cumpla su función debe adaptarse a dicho diámetro del aerogenerador.

25 El dispositivo de seguridad (7) de la invención comprende un cable (5) en el que se montan conjuntos de ruedas que comprenden un eje de tubo (4) o tecalán, y montado sobre el eje de tubo (7) al menos dos ruedas (1), al menos un casquillo (2) entre las ruedas (1) y un casquillo de ajuste (3) en cada extremo del grupo de ruedas. Cada grupo de ruedas comprenderá tantas ruedas y casquillos como sean necesarios. El cable (5) está rodeado con un segundo eje de tubo o tecalán (6) para mantener la separación entre los grupos de ruedas, ajustándose dicho segundo eje de tubo de tecalán (6) en los extremos a los casquillos de ajuste (3).

En la zona en la que se une el cable (5) con las cinchas (10) mediante mosquetones (11) hay una rueda (1) con dos casquillos de ajuste (3) para evitar que esa zona entre en contacto con la torre y evitar así el deterioro de la misma.

35 El dispositivo de seguridad (7) de la presente invención se desplaza gradualmente en compañía del dispositivo tractor gracias a las ruedas (1) que tiene incorporadas. Los conjuntos de ruedas facilitan el desplazamiento y el bloqueo de la parte del cable (5) del dispositivo de seguridad (7), haciendo más fácil el desplazamiento de todo el sistema.

40 El montaje de cada grupo de ruedas se lleva a cabo colocando una de las ruedas (1) sobre un primer eje de tubo (4), a continuación un casquillo (2) intermedio, a continuación otra rueda (1) y se repiten estas operaciones con tantas ruedas y casquillos como sean necesarios en cada caso. El montaje termina colocando en los extremos casquillos de ajuste (3), uno a cada lado. El grupo se monta sobre el cable (5). En una realización preferente de la invención el cable (5) es de acero.

Para separar los grupos de ruedas se coloca entre un grupo de ruedas y el siguiente un segundo eje de tubo (6), que se ajusta en los extremos a los casquillos de ajuste (3) de los grupos de ruedas entre los que se coloca.

REIVINDICACIONES

- 5 1- Dispositivo de seguridad (7) para un dispositivo tractor de tipo de oruga con desplazamiento mediante suelas magnéticas sobre las bandas de dicho robot oruga, comprendiendo dos unidades de accionamiento independientes y en donde cada una de estas unidades de accionamiento están unidas entre sí por una rótula que permite la rotación transversal respecto del cuerpo central, y unidas igualmente por una bisagra longitudinal, que habilita el giro de cada unidad de accionamiento tanto transversal como longitudinalmente caracterizado porque comprende dos servomotores (8) posicionados respectivamente en la parte fija de las orugas del dispositivo tractor, conectados a unos tornos (9) unidos a su vez a unas cinchas (10), además el dispositivo (7) de la invención comprende un cable (5) recubierto con un segundo eje de tubo (6) y con grupos de ruedas compuestos por un primer eje de tubo (4), al menos dos ruedas (1), al menos un casquillo (2) entre las ruedas (1) y un casquillo de ajuste (3) en cada extremo del grupo de ruedas, la unión entre el cable (5) y las cinchas (10) se realiza mediante mosquetones (11) de forma que cuando se activan los servomotores (8) hacen girar los tornos (9) recogiendo o soltando las cinchas (10) para ajustar el diámetro del dispositivo de seguridad al diámetro de la torre de un aerogenerador sobre el que se coloca el dispositivo tractor.
- 10
- 15 2- Dispositivo según la reivindicación 1 en el que los servomotores (8) están posicionados respectivamente en la parte fija de cada una de las dos orugas del dispositivo tractor, en el eje horizontal del dispositivo tractor o por encima de él.
- 20 3- Dispositivo según la reivindicación 1 en el que la zona en la que se unen las cinchas (10) con los extremos del cable (5) mediante mosquetones (11) hay una rueda (1) con dos casquillos de ajuste (3) para evitar que esa zona entre en contacto con la torre del aerogenerador y evitar así el deterioro de la misma, estando la rueda (1) y los casquillos de ajuste (3) colocados sobre un primer eje tubular (4) colocado rodeando el cable (5).

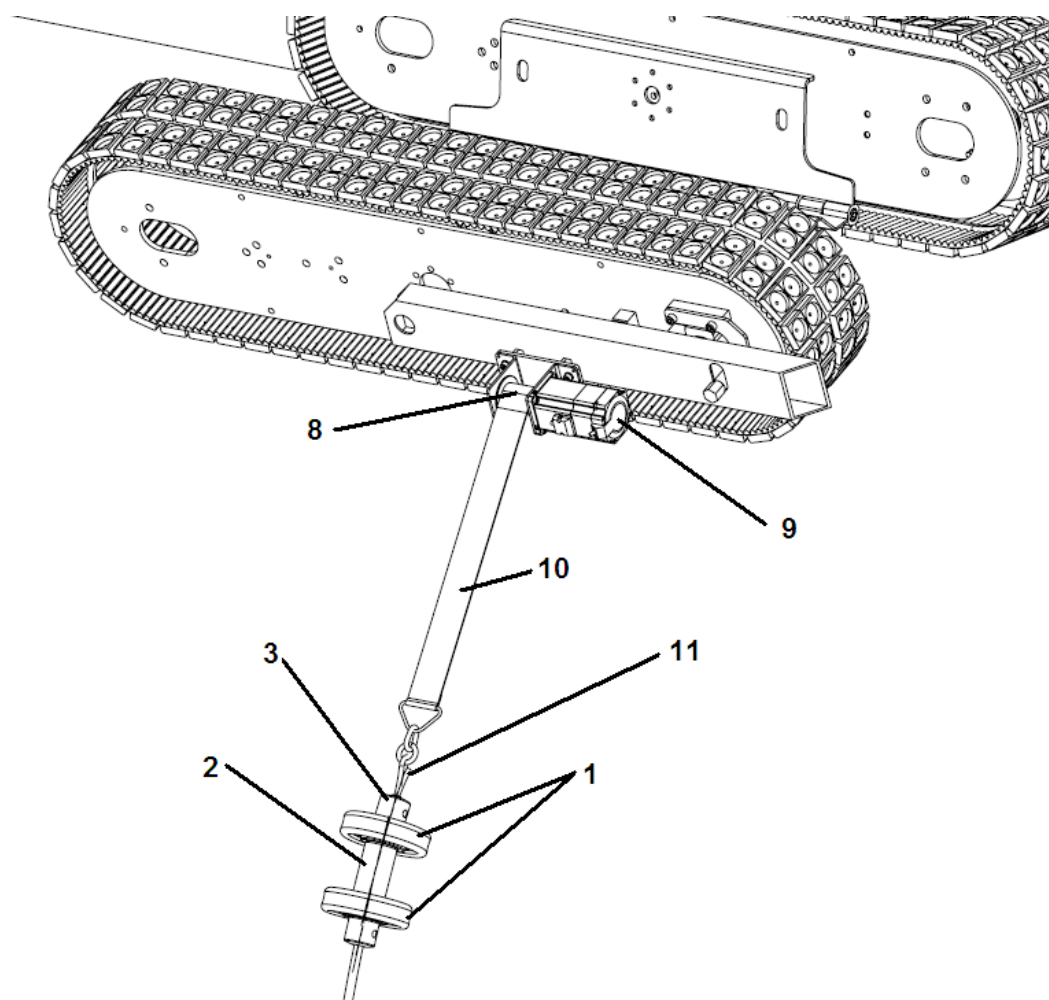


FIG. 1

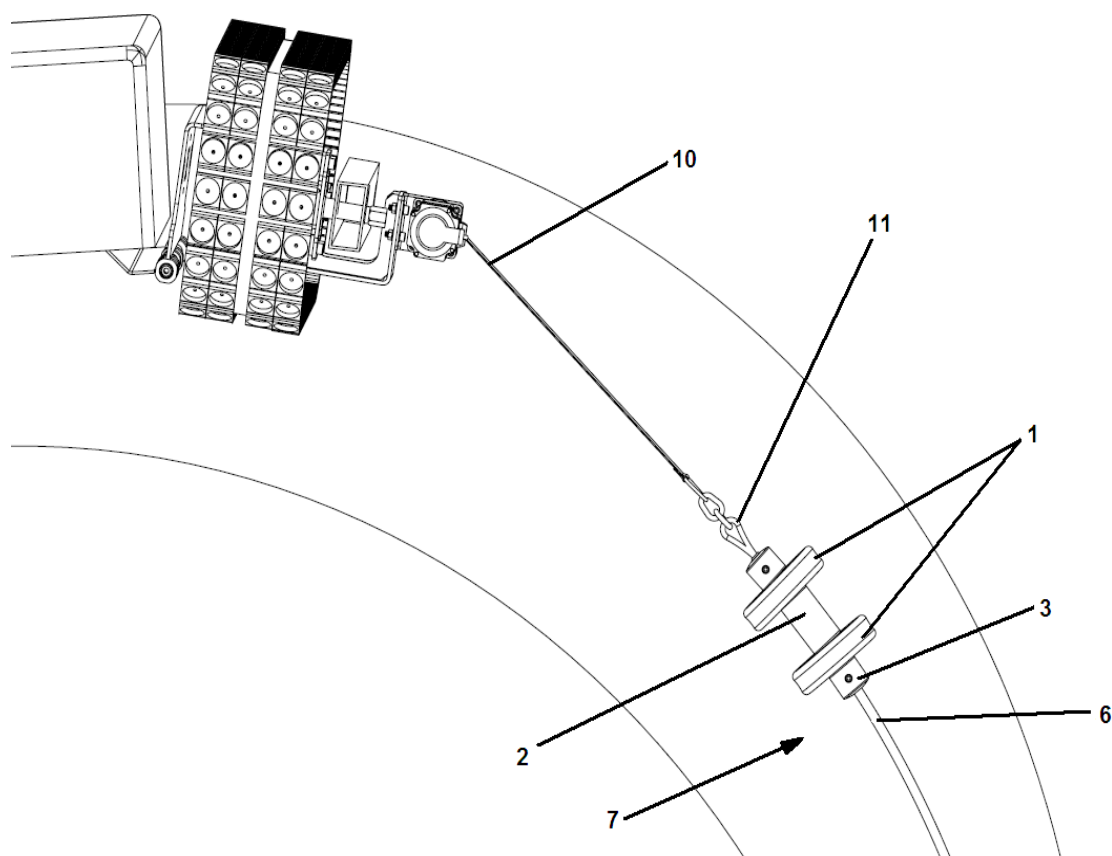


FIG. 2

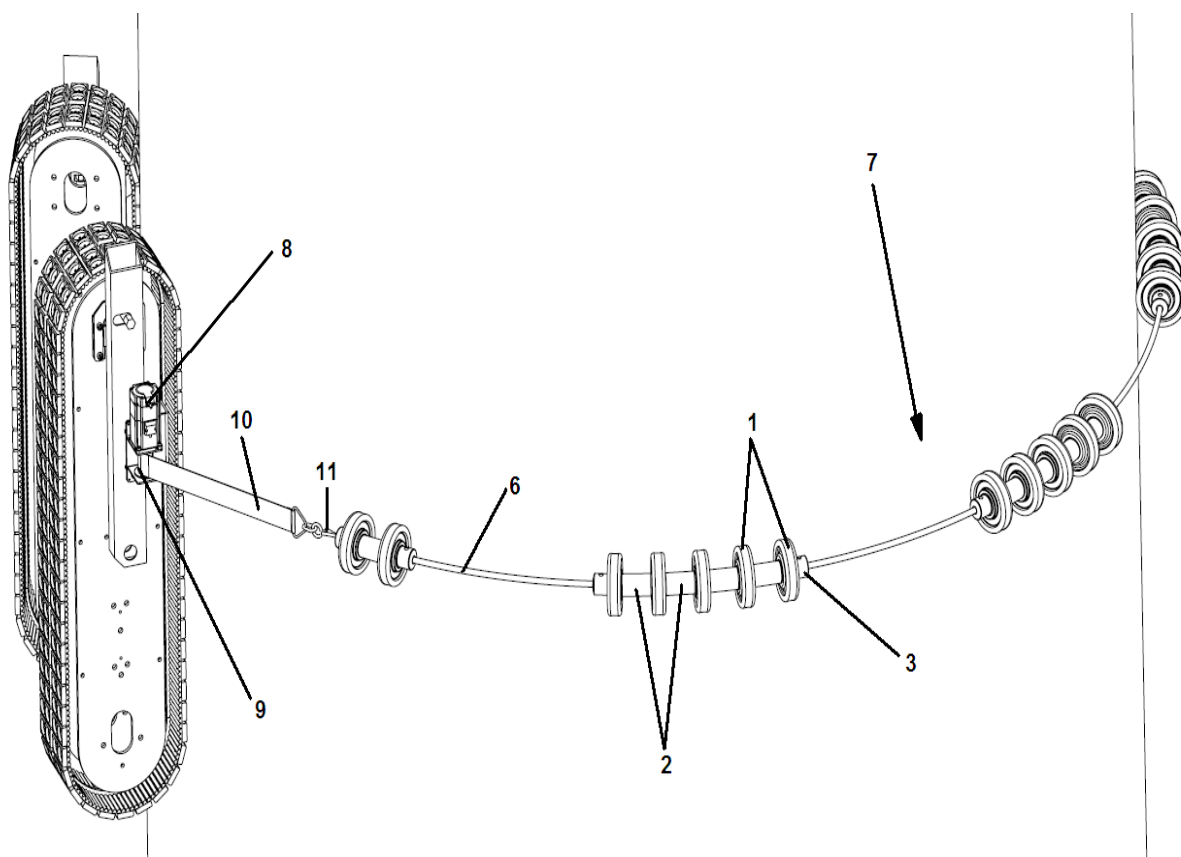


FIG. 3

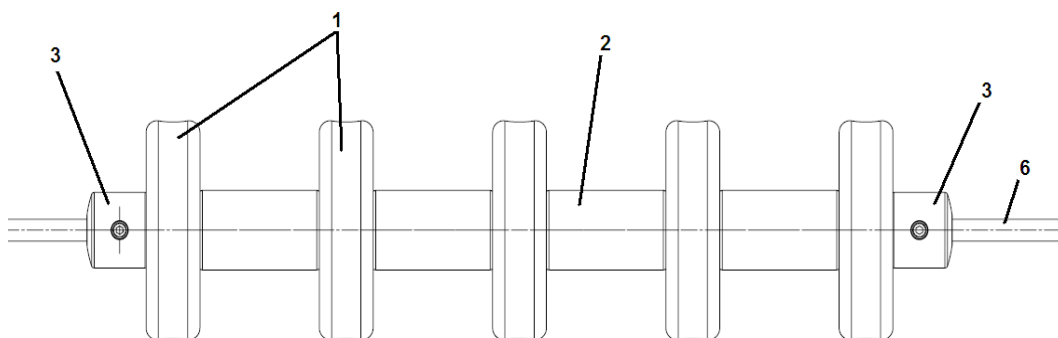


FIG. 4a

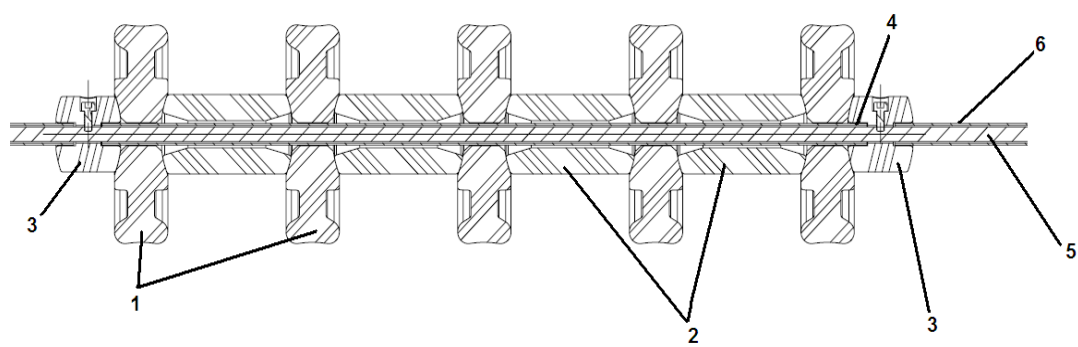


FIG. 4b