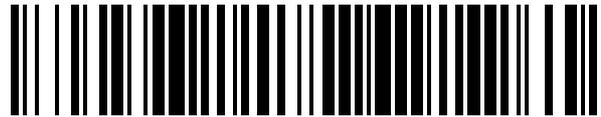


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 211 488**

21 Número de solicitud: 201830473

51 Int. Cl.:

F16F 7/10 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

06.04.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.05.2018

71 Solicitantes:

**COMERCIAL IGENA, S.A. (100.0%)
RAFAEL RIERA PRATS, 61
08339 VILASSAR DE DALT (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**CARRÉ, Guillaume y
VAN ERPS CRAHAY , Paul**

74 Agente/Representante:

MANRESA VAL, Manuel

54 Título: **Dispositivo absorbedor de energía con testigo de caída para líneas de vida**

ES 1 211 488 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo absorbedor de energía con testigo de caída para líneas de vida.

- 5 Dispositivo absorbedor de energía con testigo de caída para líneas de vida, del tipo que comprende un eje de arrollamiento, una primera espiral, enrollada, que define dos extremos, un primer extremo, libre, que se conecta con un cable o elemento fijo y un segundo extremo, que se enrolla en el eje de arrollamiento caracterizado porque comprende dos segundas
- 10 y lado de la primera espiral, que configuran unos terceros extremos, libres, que se disponen en sentido opuesto al primer extremo, y unos cuartos extremos, que quedan enrollados en el eje de arrollamiento; estando las dos segundas espirales enrolladas sobre el eje de arrollamiento en sentido contrario al de la primera espiral, siendo la primera espiral el doble de grosor que cada una de las dos segundas espirales.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Se conocen en el estado de la técnica, diferentes absorbedores de energía.

- 20 Así, pertenece al estado de la técnica la Patente USA nº 4791243 "COMPACT DEVICE FOR LONG STROKE ENERGY ABSORPTION", del año 1987, a nombre de ANCO ENGINEERS INC., que se refiere a Un dispositivo compacto para absorber la energía cinética generada por, por ejemplo, líneas de energía eléctrica rotas en torres de transmisión de energía eléctrica. El dispositivo consiste en una hélice no de resorte, o en bobinas planas o no planas
- 25 que se colocan entre una torre de transmisión eléctrica y el aislante del conductor. El dispositivo se deforma al desenrollarse plásticamente en respuesta a fuerzas superiores a una fuerza predeterminada. El dispositivo es un dispositivo de un uso, diseñado para ser reemplazado después de un evento dinámico extraordinario. El dispositivo también se puede usar en otras estructuras o maquinarias que requieran una absorción de energía compacta de
- 30 largo recorrido.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

- 35 La presente invención se enmarca dentro del sector de los dispositivos absorbedores de energía que aumentan la frenada de las personas o materiales que tienen colgando.

El documento más cercano es la Patente US4791243. En dicha Patente se trata de evitar que los elementos colgantes queden frenados después de un suceso dinámico extraordinario, como, por ejemplo, una caída.

40

Dicho aparato tiene el beneficio de que permite que el tamaño no sea muy elevado ya que se configura a modo de muelle.

Por otro lado, tiene el inconveniente de que para aumentar la capacidad del muelle de absorber lo que hace es aumentar el tamaño del muelle, haciéndolo inviable si se tiene que combinar con una línea de vida.

5 La presente invención soluciona los anteriores problemas mediante la disposición de una sucesión de espirales, dispuestas en modo de sándwich, que se unen entre sí mediante un eje de arrollamiento y que permite de ese modo que el recorrido de la espiral se duplique, manteniendo la misma fuerza de frenada, o lo que es lo mismo, duplicando la energía cinética que el aparato es capaz de absorber.

10 Asimismo, el tamaño del absorbedor es reducido, lo que lo hace ideal para combinarlo con líneas de vida cuando deben quedar lo más cerca posible del punto de anclaje.

15 Así, el desenrollado total o parcial del dispositivo sirve como comprobante de testigo de caída, es decir que en la línea de vida se ha producido un esfuerzo anómalo a su correcto uso.

Es un objeto de la presente invención un dispositivo absorbedor de energía con testigo de caída para líneas de vida, del tipo que comprende un eje de arrollamiento, una primera espiral, enrollada, que define dos extremos, un primer extremo, libre, que se conecta con un cable o elemento fijo y un segundo extremo, que se enrolla en el eje de arrollamiento caracterizado porque comprende dos segundas espirales, idénticas entre sí, dispuestas paralelas entre sí configurando una horquilla, a lado y lado de la primera espiral, que configuran unos terceros extremos, libres, que se disponen en sentido opuesto al primer extremo, y unos cuartos extremos, que quedan enrollados en el eje de arrollamiento; estando las dos segundas espirales enrolladas sobre el eje de arrollamiento en sentido contrario al de la primera espiral, siendo la primera espiral el doble de grosor que cada una de las dos segundas espirales.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 Con el fin de facilitar la explicación se acompañan a la presente memoria de tres láminas de dibujos en la que se ha representado un caso práctico de realización, el cual se cita a título de ejemplo, no limitativo del alcance de la presente invención:

- 35
- La figura 1 es una vista en perspectiva de la invención,
 - La figura 2 es una vista en explosión, y
 - La figura 3 es una vista de la invención una vez sometida a esfuerzo.

CONCRETA REALIZACIÓN DE LA PRESENTE INVENCION

40 Así en la figura 1 se ilustra una primera espiral 1 con un primer extremo 2, unas segundas espirales 3,4 con unos terceros extremos 5,6 respectivamente, una tapa 10 y un eje de arrollamiento 7.

En la figura 2 se representa la primera espiral 1 con el primer extremo 2 y un segundo extremo 8, las segundas espirales 3,4 con los terceros extremos 5,6 y un cuarto extremo 9, la tapa 10 y el eje de arrollamiento 7.

- 5 Por último, en la figura 3 se muestra la primera espiral 1, las segundas espirales espiral 3,4, la tapa 10 y el eje de arrollamiento 7.

Así, en una concreta realización, se dispondría el primer extremo 2 fijado a un dispositivo de anclaje (no ilustrado) y los terceros extremos 5,6 a una línea de vida.

10

El dispositivo de anclaje está diseñado para garantizar la resistencia mecánica necesaria para soportar los esfuerzos producidos en caso de caída y transmitidos a la estructura de acogida (no ilustrada) de dicho dispositivo de anclaje.

- 15 Si por algún accidente la persona atada a la línea de vida cae, la persona queda colgando de ella, y los terceros extremos 5,6 estirarán las segundas espirales 3,4 respectivamente desarrollando dichas espirales 3,4.

- 20 Al mismo tiempo, como el primer extremo 2 está fijado a un dispositivo de anclaje, que está fijado a una estructura de acogida (por ejemplo, una pared), la primera espiral 1 empujada hacia abajo por la acción de la persona colgando y de las segundas espirales 3,4, el segundo extremo 8 gira, produciendo un des-arrollamiento de la primera espiral 1, estirándose la primera espiral 1 ya que el primer extremo 2 está fijado al dispositivo de anclaje.

- 25 De idéntica manera, y al mismo tiempo que la primera espiral 1 se des-arrolla, las segundas espirales 3,4 también se des-arrollan, ya que los cuartos extremos 9 giran, estirándose las segundas espirales 3,4, ya que la persona suspendida tira de ellas.

- 30 La ventaja es que por un lado la disposición de una configuración en sándwich permite doblar la energía cinética que el dispositivo es capaz de absorber, por lo que se aumenta la seguridad.

- 35 También permite formar naturalmente unas conexiones ojillo-horquilla (una chapa con un agujero de un lado, dos chapas separadas agujereadas por otro lado), típico de los terminales de líneas de vida, ya sea horizontales o verticales

- 40 Además, las dos segundas espirales 3,4 (fig. 3) están enrolladas sobre el eje de arrollamiento 7 en sentido contrario al de la primera espiral 2, por lo que al des-arrollarse de manera inversa al sentido de estiramiento de la primera espiral 1, las segundas espirales 3,4 también contribuye a aumentar la capacidad de absorción del dispositivo.

Constructivamente se puede optar porque las espirales 1,3,4 se construyan de una sola pieza (fig.2), por corte por láser, por ejemplo, quedando ya arrolladas de inicio.

Las segundas espirales 3,4 tienen un grosor cada una de ellas que es la mitad del grosor de la primera espiral 1, ello es así porque por un lado se dota de estabilidad al conjunto, puesto que las segundas espirales 3,4, al estar dispuestas a lado y lado de la primera espiral 1, se desarrollan a la vez.

5

Además, como entre las dos segundas espirales 3,4 suman el mismo grosor que la primera espiral 1 permite que el absorbedor se deforme de manera constante.

10

La presente invención describe un nuevo dispositivo absorbedor de energía con testigo de caída para líneas de vida. Los ejemplos aquí mencionados no son limitativos de la presente invención, por ello podrá tener distintas aplicaciones y/o adaptaciones, todas ellas dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5
- 10
- 15
1. Dispositivo absorbedor de energía con testigo de caída para líneas de vida, del tipo que comprende un eje de arrollamiento (7), una primera espiral (1), enrollada, que define dos extremos, un primer extremo (2), libre, que se conecta con un cable o elemento fijo y un segundo extremo (8), que se enrolla en el eje de arrollamiento (7) **caracterizado** porque comprende dos segundas espirales (3,4), idénticas entre sí, dispuestas paralelas entre sí configurando una horquilla, a lado y lado de la primera espiral (1), que configuran unos terceros extremos (5,6), libres, que se disponen en sentido opuesto al primer extremo (2), y unos cuartos extremos (9), que quedan enrollados en el eje de arrollamiento (7); estando las dos segundas espirales (3,4) enrolladas sobre el eje de arrollamiento (7) en sentido contrario al de la primera espiral (2), siendo la primera espiral (1) el doble de grosor que cada una de las dos segundas espirales (3,4).
 2. Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las espirales 1,3,4 se construyan de una sola pieza.

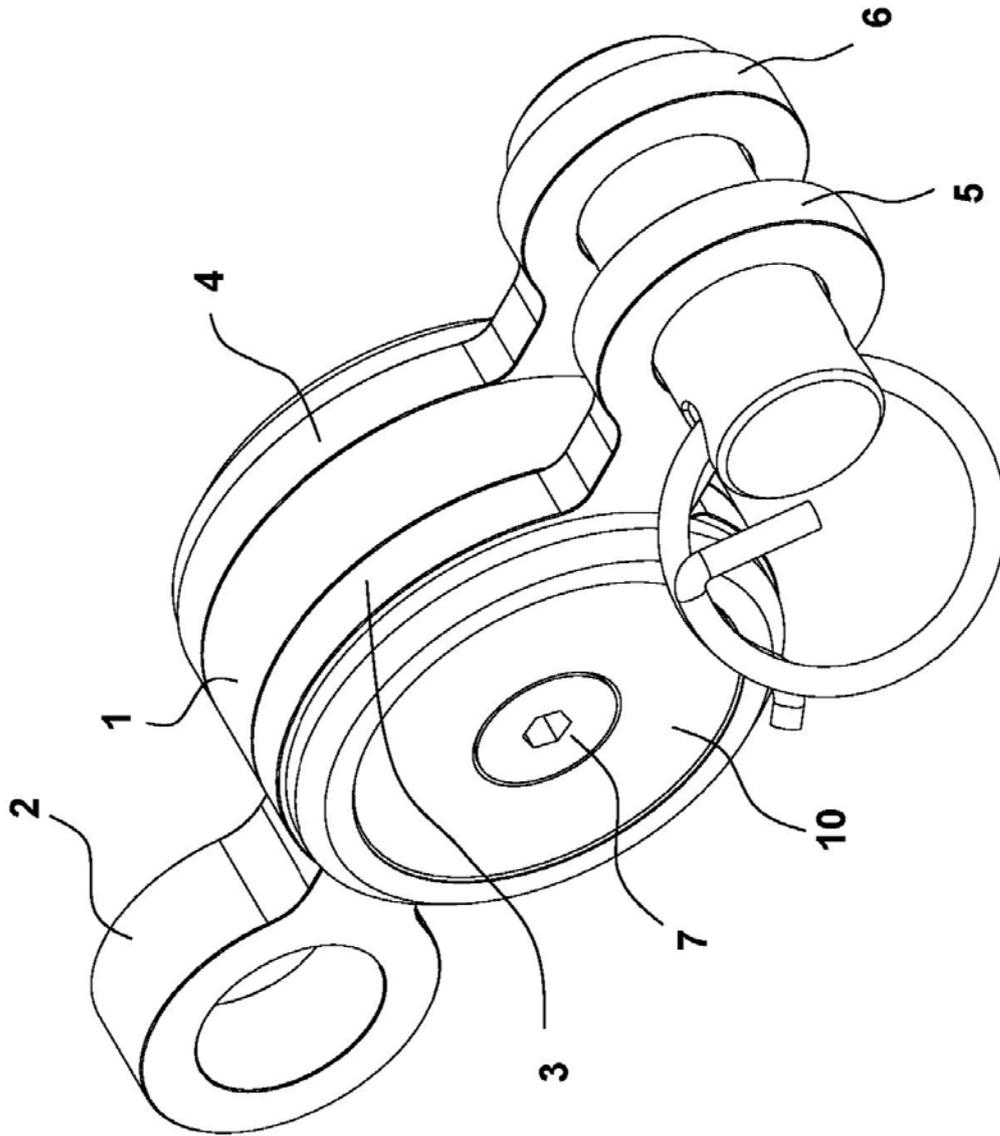


FIG. 1

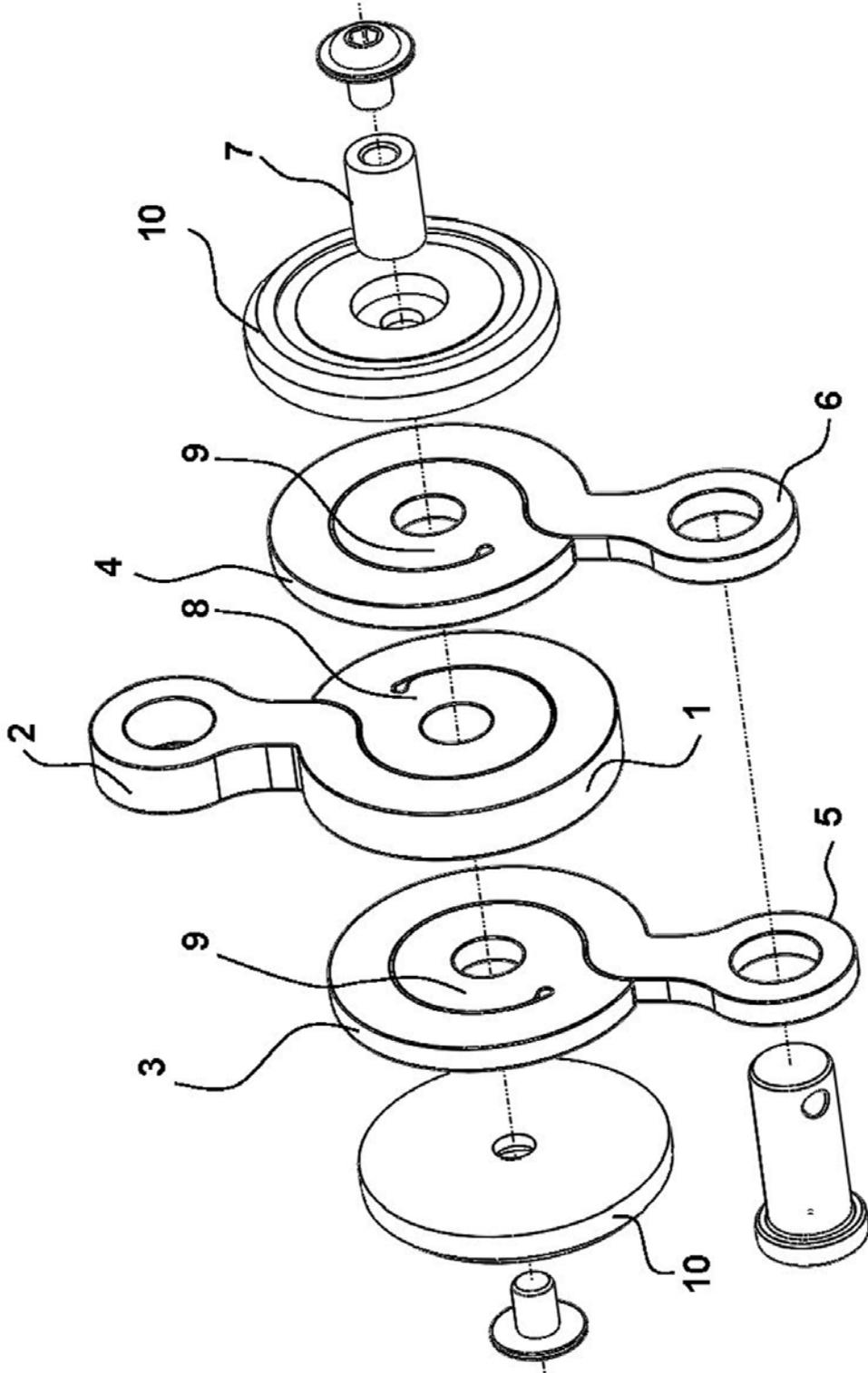


FIG. 2

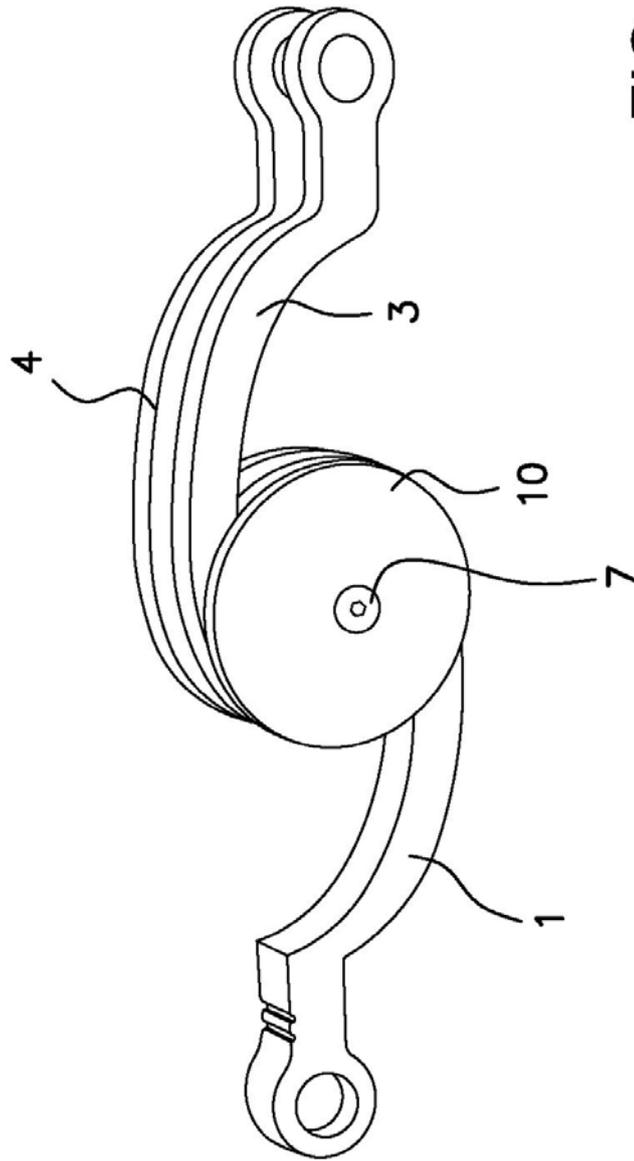


FIG. 3