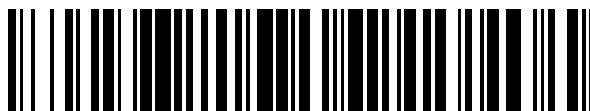


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 877 593**

51 Int. Cl.:

F16F 7/00 (2006.01)
A62B 35/04 (2006.01)
F16F 7/12 (2006.01)
H02G 7/18 (2006.01)
F16F 1/02 (2006.01)
F16F 3/02 (2006.01)
F16F 7/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2018** **E 18209587 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.03.2021** **EP 3550176**

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

30 Prioridad:

06.04.2018 ES 201830473 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
17.11.2021

73 Titular/es:

COMERCIAL IGENA, SA (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 MEDINA, José Manuel

ES 2 877 593 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

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 enrollamiento caracterizado porque
comprende dos segundas espirales, idénticas dispuestas paralelas entre sí y configurando una horquilla en los
10 en sentido opuesto al primer extremo libre, en donde los cuartos extremos de las segundas espirales, quedan
enrollados en el eje de enrollamiento; estando las dos segundas espirales enrolladas sobre el eje de enrollamiento
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 INVENCIÓN

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

Así, pertenece al estado de la técnica la Patente USA nº 4791243 "COMPACT DEVICE FOR LONG STROKE
20 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 que se colocan entre una torre de transmisión eléctrica y el aislante del conductor. El dispositivo se deforma
25 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 largo recorrido. La patente GB2426563 da a conocer todas las características del preámbulo de la
reivindicación 1 adjunta.

30 BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención se enmarca dentro del sector de los dispositivos absorbedores de energía que aumentan la
potencia de frenado de las personas o materiales que tienen colgando. La invención se define en las
reivindicaciones adjuntas.

35 Un documento similar a este invención 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 El dispositivo tiene la ventaja de un tamaño más pequeño, al estar configurado a modo de muelle.

Por otro lado, tiene el inconveniente de que, para aumentar la capacidad de absorción, también se debe agrandar
el tamaño del muelle, haciéndolo inviable si se tiene que combinar con una línea de vida.

45 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 enrollamiento 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 dispositivo es capaz de absorber.

50 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.

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.

55 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 enrollamiento caracterizado porque
comprende dos segundas espirales, idénticas dispuestas paralelas entre sí y configurando una horquilla en los
60 lados de la primera espiral, dichas segundas espirales configuran unos terceros extremos, libres, que se disponen
en sentido opuesto al primer extremo libre en donde los cuartos extremos de las segundas espirales quedan
enrollados en el eje de enrollamiento; estando las dos segundas espirales enrolladas sobre el eje de enrollamiento
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

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:

- 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

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.

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.

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.

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.

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 desarrollamiento de la primera espiral 1, estirándose la primera espiral 1 ya que el primer extremo 2 está fijado al dispositivo de anclaje.

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

La ventaja, por un lado, es que 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.

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.

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 desarrollarse 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.

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.

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

1. Dispositivo absorbedor de energía con testigo de caída para líneas de vida, que comprende un eje de arrollamiento (7), una primera espiral (1), enrollada, que define un primer extremo (2), libre, y un segundo extremo (8), el primer extremo (2) libre, se conecta con un cable o elemento fijo y un segundo extremo (8), que se enrolla en el eje de arrollamiento (7) caracterizado dicho dispositivo porque comprende dos segundas espirales (3,4), idénticas, dispuestas paralelas entre sí y configurando una horquilla, a los lados de la primera espiral (1), dichos segundos espirales (3, 4) configuran unos terceros extremos (5,6), libres, que se disponen en sentido opuesto al primer extremo libre (2), donde unos cuartos extremos (9), de las segundas espirales (3,4) 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 (1), 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.

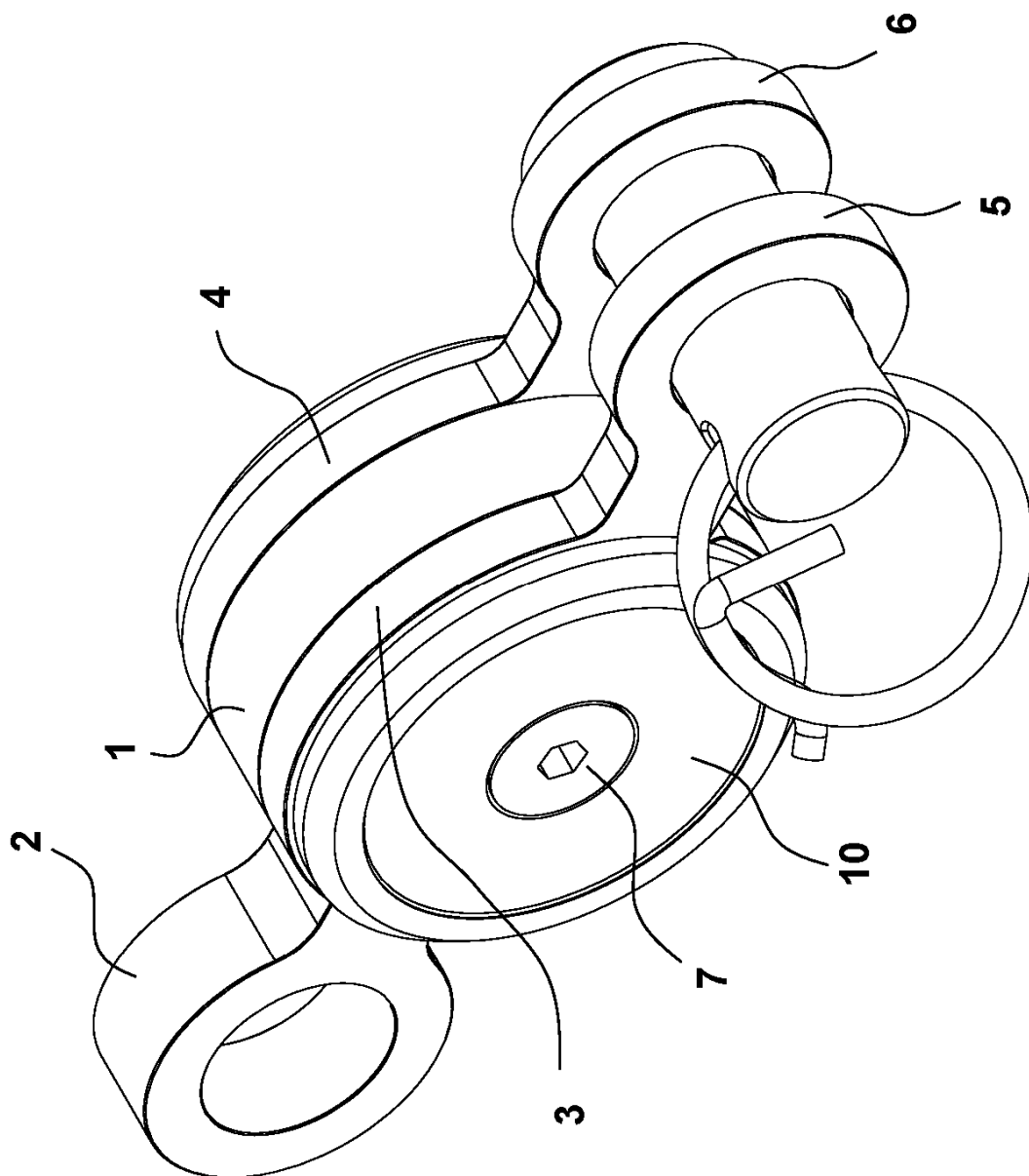


FIG. 1

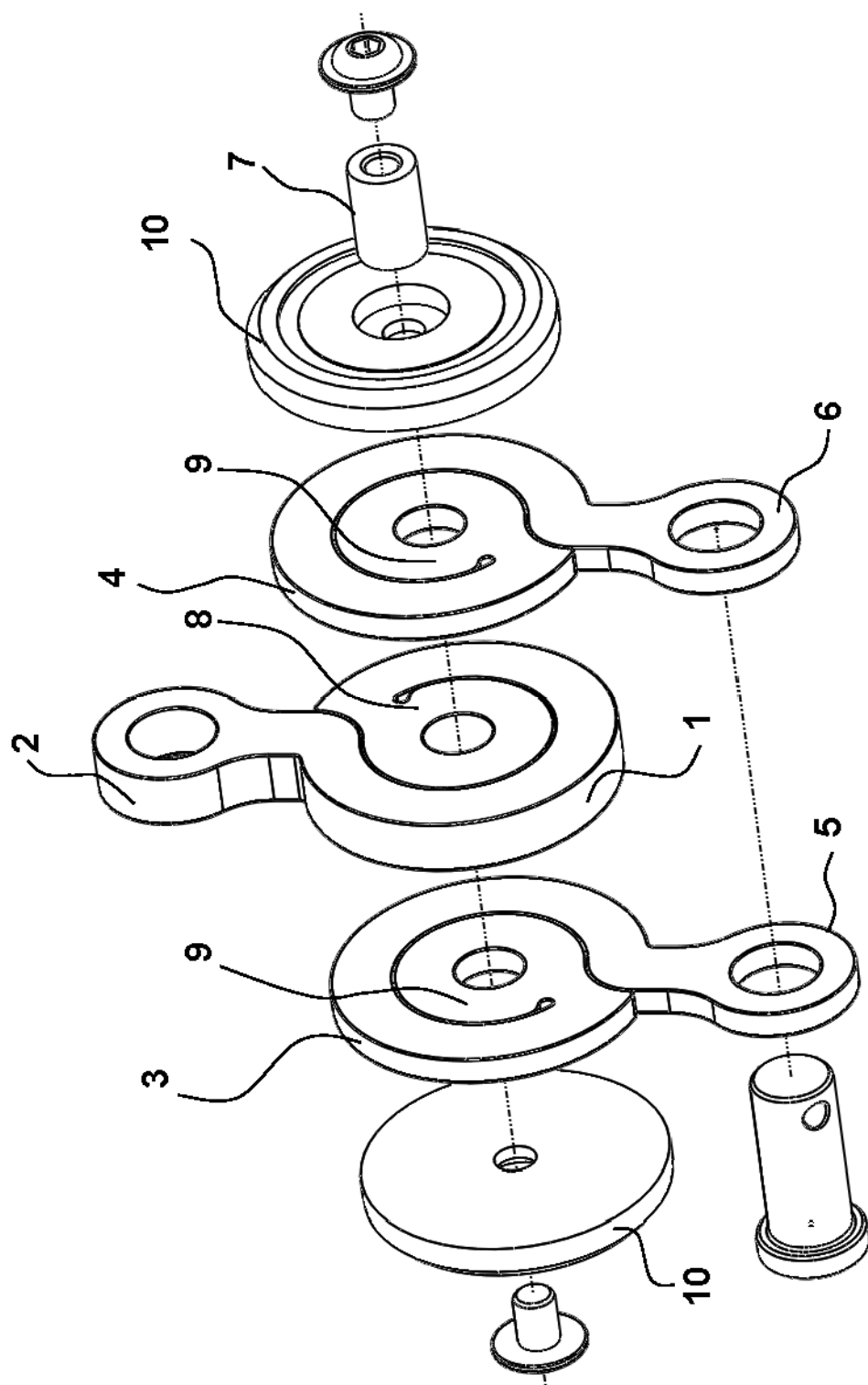


FIG. 2

