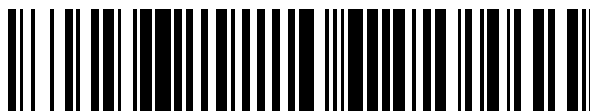


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 402 625**

51 Int. Cl.:

A62B 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.05.2009 E 09461510 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2013 EP 2246100**

54 Título: **Un dispositivo de descenso de cierre automático y un método para descender una carga sobre una cuerda**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.05.2013

73 Titular/es:

**SORDYL, JACEK (100.0%)
ul. Ogrodowa 20
44-300 Wodzislaw Slaski, PL**

72 Inventor/es:

**SORDYL, JACEK y
POLANEK, MAREK**

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 402 625 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

Un dispositivo de descenso de cierre automático y un método para descender una carga sobre una cuerda

La invención se refiere a un dispositivo de descenso de cierre automático para controlar el movimiento de una carga sobre una cuerda y un método para descender una carga sobre una cuerda.

Los dispositivos de descenso para controlar el movimiento de una carga sobre una cuerda son ampliamente usados para montañismo, alpinismo, salvamento de vidas y otras aplicaciones. Varios intentos se han hecho para mejorar los dispositivos de descenso a fin de obtener un dispositivo el cual sea simple, pero seguro de usar. Los dispositivos de descenso usados comúnmente tienen un mecanismo de cierre automático el cual se puede liberar por una palanca, la cual se opera por una mano del usuario la cual tiene que sujetar el dispositivo de descenso, mientras la otra mano del usuario guía el extremo libre de la cuerda.

Por ejemplo, la patente de los Estados Unidos US5850893 describe un dispositivo de descenso de cierre automático para una cuerda que tiene una cabeza que sujeta la cuerda a un elemento resistivo, el cual se puede liberar mediante una palanca directamente operable por la mano del usuario que no guía el extremo libre de la cuerda.

A su vez, la solicitud de patente europeaEP2018894 describe un dispositivo de descenso de cierre automático para una cuerda, que también comprende una cabeza que sujeta la cuerda a un elemento resistivo, el cual se puede liberar mediante una palanca operable por la mano del usuario, en donde el usuario puede además mover la palanca a una posición la cual adicionalmente bloquea el paso de la cuerda.

La solicitud de patente alemanaDE2602092A1 describe un dispositivo de descenso de cierre automático para controlar el movimiento de una carga sobre una cuerda, que comprende medios para guiar la cuerda que comprenden una cabeza giratoria con un elemento de sujeción para sujetar la cuerda a un elemento resistivo y una polea, alrededor de la cual se guía la cuerda. La polea se mueve entre una primera posición y una segunda posición y se acopla con la cabeza giratoria por un mecanismo de acoplamiento, de manera que cuando el dispositivo de descenso se carga, cuando la polea está en la primera posición, el elemento de sujeción de la cabeza giratoria sujeta la cuerda hacia el elemento resistivo para bloquear el movimiento de la cuerda, y cuando la polea está en la segunda posición, el elemento de sujeción de la cabeza giratoria se aleja del elemento resistivo para permitir el movimiento de la cuerda. La polea se mueve de la primera posición a la segunda posición tirando del extremo libre de la cuerda. Cuando no se tira del extremo libre de la cuerda, la polea se mueve automáticamente de la segunda posición a la primera posición debido a la acción de un resorte.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de descenso de cierre automático el cual sea más simple y más seguro de usar, así como también un método más simple y más seguro para descender una carga sobre una cuerda.

El objetivo de la invención es un dispositivo de descenso de cierre automático para controlar el movimiento de una carga sobre una cuerda, que comprende medios para guiar la cuerda que comprenden una cabeza giratoria con un elemento de sujeción para sujetar la cuerda a un elemento resistivo, en donde los medios para guiar la cuerda comprenden además una polea, alrededor de la cual se guía la cuerda, la polea se mueve entre una primera posición y una segunda posición, en donde la polea se acopla con la cabeza giratoria por un mecanismo de acoplamiento, tal que cuando el dispositivo de descenso se carga, cuando la polea está en la primera posición, el elemento de sujeción de la cabeza giratoria sujeta la cuerda hacia el elemento resistivo para bloquear el movimiento de la cuerda, y cuando la polea está en la segunda posición, el elemento de sujeción de la cabeza giratoria se aleja del elemento resistivo para permitir el movimiento de la cuerda, en donde la polea se mueve de la primera posición a la segunda posición tirando del extremo libre de la cuerda. El mecanismo de acoplamiento comprende un brazo giratorio que se acopla con la polea en su extremo móvil y que tiene un primer elemento de una transmisión que se fija en su punto de giro, el primer elemento de la transmisión que se acopla con un segundo elemento de la transmisión que se fija a un eje giratorio sobre el cual se monta la cabeza giratoria y cuando no se tira del extremo libre de la cuerda, la polea se mueve automáticamente de la segunda posición a la primera posición mediante el brazo giratorio debido a la fuerza de fricción entre la cabeza giratoria y la cuerda.

Preferentemente, el mecanismo de acoplamiento comprende además un mecanismo de estabilización para estabilizar el mecanismo de acoplamiento cuando la polea está en la segunda posición.

Preferentemente, el brazo giratorio se acopla con la polea mediante una porción giratoria del brazo giratorio, la porción giratoria que se acopla con un primer gancho giratorio del mecanismo de estabilización, el primer gancho giratorio que se acopla con un segundo gancho giratorio que se fija separado del brazo giratorio.

Preferentemente, el primer gancho giratorio y el segundo gancho giratorio tienen superficies corredizas las cuales se configuran para acoplarse cuando la polea se mueve de la primera posición a la segunda posición y para desacoplarse cuando la polea se mueve de la segunda posición a la primera posición.

Preferentemente, el dispositivo de descenso de cierre automático comprende una placa interna, en donde los

medios para guiar la cuerda se sitúan en un lado de la placa interna y el mecanismo de acoplamiento se sitúa en el lado opuesto de la placa interna. Preferentemente, la polea se mueve a lo largo de una abertura en la placa interna. Preferentemente, la placa interna comprende una abertura de unión de la carga.

5 Preferentemente, el dispositivo de descenso de cierre automático comprende además una placa base, sobre la cual se monta el mecanismo de acoplamiento, en donde la placa base se fija a la placa interna.

Preferentemente, el dispositivo de descenso de cierre automático comprende además una placa de cubierta que se monta de manera giratoria sobre la placa interna, para cubrir los medios para guiar la cuerda. Preferentemente, la
10 placa de cubierta comprende una abertura de unión de carga limitada por una aleta giratoria.

Un objetivo adicional de la invención es un método para descender una carga sobre una cuerda, que comprende las etapas de proporcionar el dispositivo de descenso de cierre automático de acuerdo con la invención, montar el dispositivo de descenso sobre una cuerda, sujetar una carga al dispositivo de descenso, tirar del extremo libre de la
15 cuerda con el propósito de permitir el movimiento del dispositivo de descenso cargado sobre la cuerda.

El dispositivo de descenso de cierre automático de acuerdo con la invención es más simple de usar que los dispositivos de descenso anteriores, ya que requiere sólo una mano del usuario para guiar la cuerda y controlar el movimiento de la cuerda. Por lo tanto, es también más seguro de usar, ya que el usuario tiene una mano libre para realizar acciones adicionales durante el descenso sobre la cuerda. Además, la cuerda se guía mediante el
20 dispositivo de descenso en una forma recta, es decir no rota a lo largo de su eje longitudinal, por lo tanto la cuerda no se tuerce durante la operación. En consecuencia, el método para descender una carga usando un dispositivo de descenso de acuerdo con la invención es también más simple y fácil de usar que los métodos anteriores.

25 La presente invención se describirá ahora a modo de ejemplo solamente y con referencia a los dibujos acompañantes en los cuales:

La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de una porción superior del dispositivo de descenso, que muestra los medios para guiar la cuerda;
30 La Fig. 2 muestra una vista en perspectiva de una porción inferior del dispositivo de descenso, que muestra el mecanismo de acoplamiento;
La Fig. 3 y la Fig. 4 muestran una vista en planta de una porción superior e inferior del dispositivo de descenso en una configuración que permite el movimiento;
La Fig. 5 y la Fig. 6 muestran una vista en planta de una porción superior e inferior del dispositivo de
35 descenso en una configuración que bloquea el movimiento.

Las modalidades que se presentan en los dibujos sólo se proponen para propósitos ilustrativos y no limitan el alcance de la invención, el cual se define por las reivindicaciones acompañantes.
40

El dispositivo de descenso de cierre automático de acuerdo con la invención comprende los medios para guiar la cuerda 200, para guiar y controlar el movimiento de una cuerda 100 cuando el dispositivo de descenso está en uso. Los medios para guiar la cuerda 200 comprenden una cabeza giratoria 201 con un elemento de sujeción 202 para sujetar la cuerda a un elemento resistivo 203. Los medios para guiar la cuerda 200 comprenden además una polea 204, alrededor de la cual se guía la cuerda. La polea 204 se mueve entre una primera posición y una segunda posición. La polea 204 se acopla con la cabeza giratoria 201 por un mecanismo de acoplamiento 300. Cuando el dispositivo de descenso se carga, la fricción entre la cuerda 100 y la cabeza giratoria 201 fuerza la rotación de la cabeza en una dirección tal que el elemento de sujeción 202 sujeta la cuerda 100 hacia el elemento resistivo 203 y por lo tanto se bloquea el movimiento a lo largo de la cuerda. Esta es una configuración que bloquea el movimiento que se muestra en las Figs. 5 y 6. En esta configuración la polea 204 está en una primera posición y el elemento de sujeción 202 de la cabeza giratoria 201 sujeta la cuerda 100 hacia el elemento resistivo 203 para bloquear el movimiento de la cuerda. A su vez, cuando el dispositivo de descenso se carga y cuando la polea 204 está en la segunda posición, como se muestra en las Figs. 3 y 4, el elemento de sujeción 202 de la cabeza giratoria 201 se aleja del elemento resistivo 203 para permitir el movimiento de la cuerda 100 y el dispositivo de descenso está en una configuración que permite el movimiento.
55

Durante el uso, la cuerda 100 se instala colocando la cuerda dentro de los medios para guiar la cuerda 200. La carga, tal como el cuerpo del usuario o una carga separada, se unen a la abertura de unión de la carga 412 directamente o mediante medios de unión tales como una carabinera. Un extremo de la cuerda constituye el extremo de carga 101, es decir el extremo que se tensa entre un punto de fijación de la cuerda y el dispositivo de descenso cargado, mientras el otro extremo de la cuerda es el extremo libre 102, es decir el extremo hacia el cual la carga desciende.
60

Cuando el dispositivo de descenso se carga, la polea 204 se mueve de la primera posición a la segunda posición tirando del extremo libre 102 de la cuerda 100. A su vez, cuando no se tira del extremo libre 102 de la cuerda 100, la polea 204 se mueve automáticamente de la segunda posición a la primera posición debido a la fuerza de fricción entre la cabeza giratoria 201 y la cuerda 100.
65

Tal configuración permite controlar el movimiento de la carga sobre la cuerda tirando del extremo libre de la cuerda. Por lo tanto, el usuario puede usar sólo una mano para guiar el extremo libre de la cuerda y controlar la velocidad de descenso, mientras la otra mano está libre para realizar acciones adicionales.

5

El mecanismo de acoplamiento 300 comprende un brazo giratorio 301 que se acopla con la polea 204 en su extremo móvil y que tiene un primer elemento 321 de una transmisión 320 que se fija en su punto de giro. El primer elemento 321 de la transmisión 320 se acopla con un segundo elemento 322 de la transmisión 320 que se fija a un eje giratorio 323 sobre el cual se monta la cabeza giratoria 201. El eje giratorio 323 se puede hacer girar en un cojinete de bolas 324 con los anillos 325, 326. La transmisión 320 puede ser una transmisión de engranaje dentado. El mecanismo de acoplamiento 300 comprenden además un mecanismo de estabilización 310 para estabilizar el mecanismo de acoplamiento 300 cuando la polea 204 está en la segunda posición.

10

Por lo tanto, cuando el usuario tira del extremo libre 102 de la cuerda 100, provoca que la polea 204 se mueva de la primera posición que se muestra en la Fig. 6 a una segunda posición que se muestra en la Fig. 4, la transmisión 320 provoca la rotación de la cabeza giratoria 201 tal que el elemento de sujeción 202 se aleja del elemento resistivo 203 y de esta manera el dispositivo de descenso está en la configuración que permite el movimiento.

15

En la configuración que permite el movimiento, el mecanismo de estabilización 310 estabiliza el mecanismo de acoplamiento para que ligeras variaciones en la fuerza de tiro no afecten el movimiento de la cuerda 100. El usuario, al soltar ligeramente la cuerda tensada, puede efectuar el movimiento de la cuerda a fin de descender a lo largo la cuerda. El mecanismo de estabilización 310 se puede formar por dos ganchos giratorios 311, 312. El brazo giratorio 301 se puede acoplar con la polea 204 mediante una porción giratoria 302 del brazo giratorio 301, la porción giratoria 302 se acopla con un primer gancho giratorio 311 del mecanismo de estabilización 310. El primer gancho giratorio 311 se puede acoplar con un segundo gancho giratorio 312 que se fija separado del brazo giratorio 301. El primer gancho giratorio 311 y el segundo gancho giratorio 312 pueden tener las superficies corredizas 313, 314 que se configuran para acoplarse cuando la polea 204 se mueve de la primera posición a la segunda posición y para desacoplarse cuando la polea 204 se mueve de la segunda posición a la primera posición.

20

25

Las superficies corredizas 313, 314 permanecen acopladas cuando el gancho 311 es presionado por la porción giratoria 302 del brazo 301, lo cual se efectúa al actuar mediante la cuerda sobre la polea móvil 204 unida en un extremo de la porción giratoria 302. Cuando la fuerza de tiro que actúa sobre la polea 204 se libera, y por lo tanto la presión de la porción giratoria 302 del brazo 301 sobre el gancho 311, después que la cuerda se libera de la mano del usuario, las superficies corredizas 313, 314 de los ganchos, que tienen inclinaciones adecuadas, se desacoplan.

30

35

Cuando el usuario deja de tirar del extremo libre 102 de la cuerda 100, la fuerza de fricción entre la cabeza giratoria 201 y la cuerda 100 provoca la rotación del elemento de sujeción 202 de la cabeza giratoria 201 hacia el elemento resistivo 203. Debido a la falta de fuerza de tiro en el extremo libre 102 de la cuerda 100 y de esta manera debido a la fuerza no adicional (adicional al peso de la parte libre de la cuerda) que actúa sobre la polea 204, la porción giratoria 302 del brazo giratorio 301 es libre para moverse y los ganchos giratorios 311, 312 del mecanismo de estabilización 310 se desacoplan. Al mismo tiempo, el mecanismo de acoplamiento 300, mediante la transmisión 320 y el brazo giratorio 301, provoca que la polea 204 se mueva de la segunda posición que se muestra en la Fig. 4 a la primera posición que se muestra en la Fig. 6. La fuerza de fricción entre la cabeza giratoria 201 y la cuerda 100 provoca que el elemento de sujeción 202 sujete la cuerda 100 hacia el elemento resistivo 203, bloqueando de ese modo el movimiento de la cuerda y situando el dispositivo de descenso en una configuración que bloquea el movimiento.

40

45

El dispositivo de descenso comprende preferentemente una placa interna 410, en donde los medios para guiar la cuerda 200 se sitúan en un lado de la placa interna 410 y el mecanismo de acoplamiento 300 se sitúa en el lado opuesto de la placa interna 410.

50

La placa interna puede tener una abertura 411 a lo largo de la cual la polea 204 se puede mover, de esta manera además, estabilizando la trayectoria de movimiento del brazo giratorio 301.

55

El dispositivo de descenso puede comprender una placa base 420 que se fija a la placa interna 410 y el mecanismo de acoplamiento 300 se puede montar sobre la placa base 420.

El dispositivo de descenso puede comprender además una placa de cubierta 430 que se monta de manera giratoria sobre la placa interna 410, para cubrir los medios para guiar la cuerda 200, para prevenir que los medios para guiar la cuerda 200 se obstruyan o caigan accidentalmente de la cuerda. La placa de cubierta 430 puede comprender una abertura de unión de la carga 431 limitada por una aleta giratoria 432. Esto permite al usuario girar la placa de cubierta 430 incluso cuando una carabinera se une al dispositivo de descenso, moviendo a un lado la aleta giratoria 432. La aleta giratoria 432 puede comprender un resorte el cual provoca el retorno automático de la aleta giratoria 432 a la posición cerrada.

60

65

La cabeza giratoria 201, el elemento resistivo 203 y/o la polea 204 pueden comprender bordes cóncavos circunferenciales, para incrementar el área de contacto con la cuerda 100.

ES 2 402 625 T3

La cabeza giratoria 201 puede comprender un resorte para mantener la cabeza 201 en una posición que permita el movimiento cuando el dispositivo de descenso no está en uso, facilitando de esta manera al usuario la instalación de la cuerda antes de usar el dispositivo de descenso.

5

El dispositivo de descenso se puede producir en una variedad de tamaños, que se adaptan a diámetros específicos de las cuerdas. Un tipo de dispositivo de descenso se puede diseñar para acomodar un diámetro de cuerda particular o un rango de diámetros de cuerdas, dependiendo de las dimensiones de los medios para guiar la cuerda, especialmente sus bordes cóncavos circunferenciales y la distancia entre el elemento de sujeción 202 y el elemento resistivo 203.

10

Los elementos de los medios para guiar la cuerda 200, tales como la cabeza giratoria 201, el elemento resistivo 203 y la polea 204 se pueden hacer de una aleación de aluminio o acero inoxidable. Los elementos del mecanismo de acoplamiento 300 se pueden hacer de acero para herramientas, tales como acero NC11, WCL, WNL. La placa interna 410, la placa base 420 y la placa de cubierta 430 se pueden hacer de aleaciones de aluminio.

15

Con el propósito de descender una carga sobre una cuerda usando el método de acuerdo con la invención, se usa el dispositivo de descenso de cierre automático de acuerdo con la invención. El dispositivo de descenso se monta sobre la cuerda 100 guiando la cuerda 100 mediante los medios para guiar la cuerda 200 y una carga se une al dispositivo de descenso, por ejemplo mediante una carabinera a la abertura de unión de la carga 412. La carga puede ser el cuerpo del usuario o cualquier otra carga. Después, el usuario tira del extremo libre 102 de la cuerda 100 con el propósito de mover la polea 204 a la segunda posición y de esta manera situar el dispositivo de descenso en una configuración que permite el movimiento, permitiendo de esta manera el movimiento del dispositivo de descenso cargado sobre la cuerda 100. Cuando el usuario libera el extremo libre 102 de la cuerda 100 de la mano, intencional o involuntariamente, por ejemplo debido a un accidente, el dispositivo de descenso automáticamente bloquea la cuerda mediante la rotación de la cabeza 201 y sujeta la cuerda 100 hacia el elemento resistivo 203 por el elemento de sujeción 202 de la cabeza 201.

20

25

El dispositivo de descenso de cierre automático de acuerdo con la invención se usa particularmente para controlar el movimiento de una carga sobre una cuerda, en particular una cuerda de ascenso sintética. Esta se puede usar en varias aplicaciones de montañismo, alpinismo, salvamento de vidas, fuerzas especiales y otras aplicaciones.

30

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de descenso de cierre automático para controlar el movimiento de una carga sobre una cuerda, que comprende medios para guiar la cuerda (200) que comprenden una cabeza giratoria (201) con un elemento de sujeción (202) para sujetar la cuerda (100) a un elemento resistivo (203),
 5 y una polea (204), alrededor de la cual se guía la cuerda (100), la polea (204) que se mueve entre una primera posición y una segunda posición,
 en donde la polea (204) se acopla con la cabeza giratoria (201) por un mecanismo de acoplamiento (300), tal que cuando el dispositivo de descenso se carga,
 10 cuando la polea (204) está en la primera posición, el elemento de sujeción (202) de la cabeza giratoria (201) sujeta la cuerda (100) hacia el elemento resistivo (203) para bloquear el movimiento de la cuerda,
 y cuando la polea (204) está en la segunda posición, el elemento de sujeción (202) de la cabeza giratoria (201) se aleja del elemento resistivo (203) para permitir el movimiento de la cuerda (100), en donde la polea (204) se mueve de la primera posición a la segunda posición tirando del extremo libre (102) de la cuerda (100),
 15 **caracterizado porque**
 el mecanismo de acoplamiento (300) comprende un brazo giratorio (301) que se acopla a la polea (204) en su extremo móvil y que tiene un primer elemento (321) de una transmisión (320) que se fija en su punto de giro, el primer elemento (321) de la transmisión (320) que se acopla con un segundo elemento (322) de la transmisión (320) que se fija a un eje giratorio (323) sobre el cual se monta la cabeza giratoria (201),
 20 de manera que cuando no se tira del extremo libre (102) de la cuerda (100), la polea (204) se mueve automáticamente por el brazo giratorio (301) de la segunda posición a la primera posición debido a la fuerza de fricción entre la cabeza giratoria (201) y la cuerda (100).
2. El dispositivo de descenso de cierre automático de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el mecanismo de acoplamiento (300) comprende un mecanismo de estabilización (310) para estabilizar el mecanismo de acoplamiento (300) cuando la polea (204) está en la segunda posición.
3. El dispositivo de descenso de cierre automático de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** el brazo giratorio (301) se acopla con la polea (204) mediante una porción giratoria (302) del brazo giratorio (301), la porción giratoria (302) que se acopla con un primer gancho giratorio (311) del mecanismo de estabilización (310), el primer gancho giratorio (311) que se acopla con un segundo gancho giratorio (312) que se fija separado del brazo giratorio (301).
4. El dispositivo de descenso de cierre automático de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** el primer gancho giratorio (311) y el segundo gancho giratorio (312) tienen las superficies corredizas (313), (314) las cuales se configuran para acoplar cuando la polea (204) se mueve de la primera posición a la segunda posición y para desacoplar cuando la polea (204) se mueve de la segunda posición a la primera posición.
5. El dispositivo de descenso de cierre automático de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** comprende una placa interna (410), en donde los medios para guiar la cuerda (200) se sitúan en un lado de la placa interna (410) y el mecanismo de acoplamiento (300) se sitúa en el lado opuesto de la placa interna (410).
6. El dispositivo de descenso de cierre automático de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** la polea (204) se mueve a lo largo de una abertura (411) en la placa interna (410).
7. El dispositivo de descenso de cierre automático de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado porque** la placa interna (410) comprende una abertura de unión de la carga (412).
8. El dispositivo de descenso de cierre automático de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5-7, **caracterizado porque** comprende una placa base (420), sobre la cual se monta el mecanismo de acoplamiento (300), en donde la placa base (420) se fija a la placa interna (410).
9. El dispositivo de descenso de cierre automático de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5-8, **caracterizado porque** comprende una placa de cubierta (430) que se monta de manera giratoria sobre la placa interna (410), para cubrir los medios para guiar la cuerda (200).
10. El dispositivo de descenso de cierre automático de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5-9, **caracterizado porque** la placa de cubierta (430) comprende una abertura de unión de la carga (431) limitada por una aleta giratoria (432).
11. Un método para descender una carga sobre una cuerda, que comprende las etapas de:
 proporcionar el dispositivo de descenso de cierre automático de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-10;
 65 montar el dispositivo de descenso sobre una cuerda;

ES 2 402 625 T3

sujetar una carga al dispositivo de descenso;
tirar del extremo libre de la cuerda con el propósito de permitir el movimiento del dispositivo de descenso
cargado sobre la cuerda.

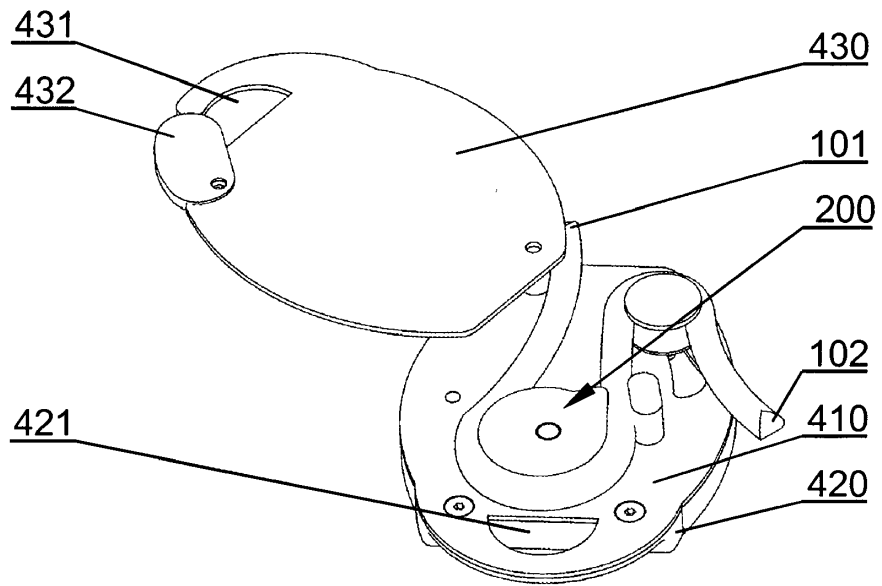


Fig. 1

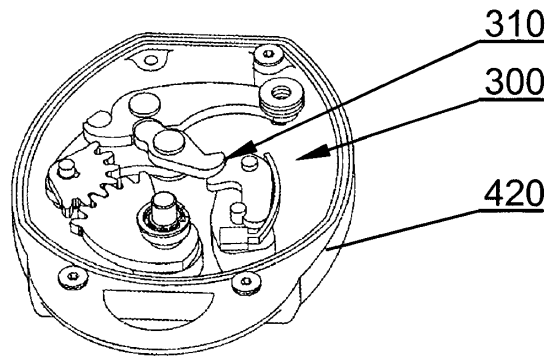


Fig. 2

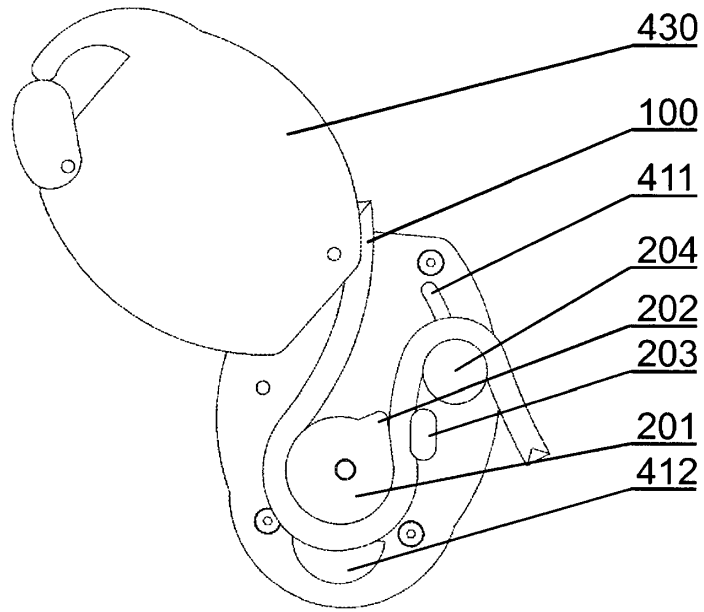


Fig. 3

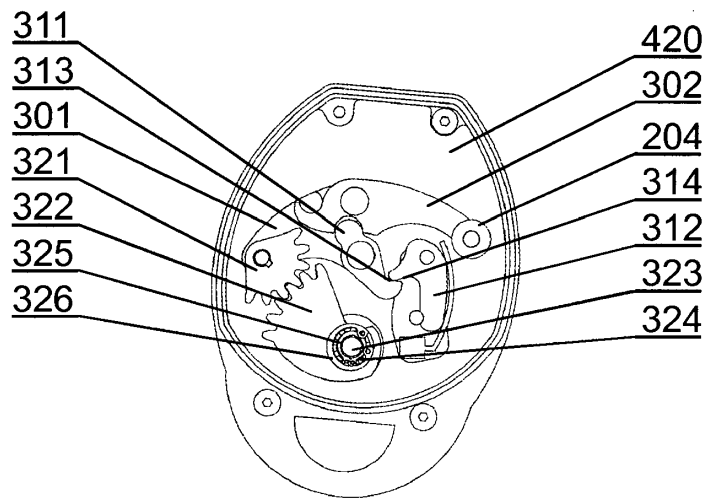


Fig. 4

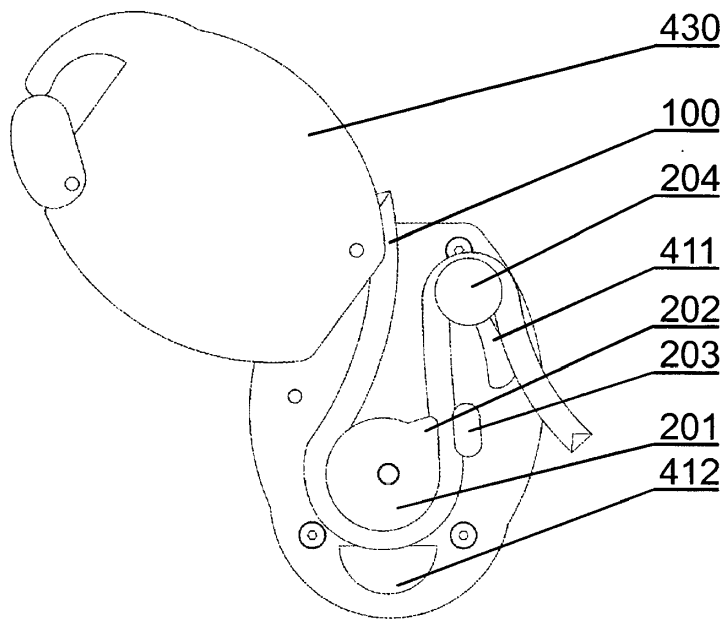


Fig. 5

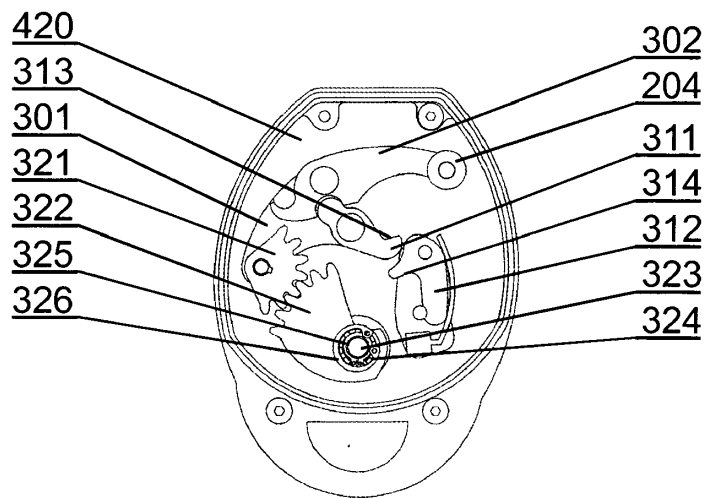


Fig. 6