

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 667**

51 Int. Cl.:

A62B 1/10 (2006.01)

A62B 1/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.08.2006 E 06794522 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2012 EP 1909921**

54 Título: **Dispositivo de seguridad de tipo asegurador/descensor**

30 Prioridad:

04.08.2005 FR 0552427

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

11.04.2013

73 Titular/es:

**GLISSWIN (100.0%)
BUCONIS
32600 L'ISLE-JOURDAIN, FR**

72 Inventor/es:

**TARKHANI, SLIM y
VALEMBOIS, GUY**

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 400 667 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 de seguridad de tipo asegurador/descensor

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de seguridad de tipo asegurador/descensor, destinado a cooperar con una cuerda, que comprende unos medios adaptados para recibir dicha cuerda y solidarios en rotación con un bastidor sobre el cual están montados pivotantes unos medios de retención de dicha cuerda adaptados para cooperar con dichos medios de recepción, comprendiendo dichos medios de retención y el bastidor en la posición de retención uno enfrente del otro un alojamiento destinado a cooperar con unos medios de enganche, en particular un mosquetón.

10 La presente invención se encuentra en el campo de la escalada, del alpinismo y similares, en particular se refiere a los dispositivos de seguridad destinados a asegurar a una persona. Además, la invención también encuentra su aplicación en el rescate y la evacuación de personas.

15 La escalada y el alpinismo son deportes de riesgo que exigen prudencia y atención, cumpliendo con unas estrictas normas de seguridad. El material utilizado experimenta sin cesar modificaciones para mejorar su resistencia, para simplificar su uso, para reducir su peso, etc.

20 La presente invención se encuentra en el marco de esta mejora y se refiere, por lo tanto, a un dispositivo de seguridad, en particular de tipo descensor, asegurador o similar.

25 Un descensor permite que una persona se asegure en una cuerda con la finalidad de descender a lo largo de una pared, muro, desnivel o similar. Un descensor conocido es el descensor en ocho debido a su forma y se utiliza a menudo para el descenso denominado en r apel. Muy fácil de utilizar, precisa que el escalador sujete la cuerda, o el cabo libre de la cuerda, y sin embargo no permite el bloqueo de la cuerda en caso de caída o en caso de que la persona suelte la cuerda. Este tipo de descensor es polivalente y también se puede utilizar para asegurar a una persona que escala o que desciende una pared. No obstante presenta el mismo inconveniente de no bloquear la cuerda si la persona que asegura al escalador suelta aquella (véase, por ejemplo, el documento GB 2 044 414).

30 El bloqueador resuelve, en particular, este problema al bloquear la cuerda bajo la acción del escalador. Un dispositivo de este tipo comprende, por lo general, un gatillo accionarlo y una escotadura dentada para garantizar la inmovilización en una cuerda. El bloqueador está destinado no obstante a permitir la ascensión a largo de una cuerda.

35 Es la razón por la que el estado de la técnica comprende también unos sistemas de aseguramiento de tipo asegurador y placa, destinados a asegurar con total seguridad el ascenso o el descenso de un escalador por otra persona. Estos sistemas de aseguramiento tienen como particularidad que se utilizan en combinación con un mosquetón de seguridad, en particular de tornillo o con cierre automático.

40 Con formas y usos múltiples, estos sistemas de aseguramiento comprenden, en particular, un asegurador/descensor autobloqueante y autofrenante. Un dispositivo de este tipo permite el bloqueo en caso de caída desde el momento en que una tensión importante actúa sobre la cuerda, sin necesitar por ello la sujeción del cabo libre de esta última. Para ello, este dispositivo comprende dos poleas acanaladas destinadas a recibir la cuerda y está articulado de tal modo que se abra en dos partes, por rotación según el eje de giro de una de dichas poleas, para permitir el enganche de dicha cuerda. Las dos partes comprenden un orificio formado enfrentado el uno al otro en posición cerrada con el fin de recibir un mosquetón. Una de dichas poleas está montada adaptada para pivotar sobre su eje de tal modo que se pince la cuerda, parando de este modo su deslizamiento. Una empuñadura sirve para desbloquear la cuerda con el fin el permitir el descenso denominado en molinete, mediante el frenado de la cuerda, pero entonces es necesario sujetar el cabo libre de la cuerda.

50 No obstante, un dispositivo de este tipo está limitado a la escalada de interior o en pared, en un lugar ya bien equipado en materia de medios de seguridad.

55 Otro inconveniente de los dispositivos del estado de la técnica es la posibilidad de que la cuerda se deslice, no siendo ya las fuerzas de rozamiento lo bastante fuertes como para contrarrestar el peso en una caída. Además, la parada en caso de caída es a menudo brusca y seca, pudiendo de este modo causar que el escalador se golpee contra la pared.

60 La presente invención tiene como objetivo resolver los inconvenientes del estado de la técnica ofreciendo un dispositivo de seguridad del tipo asegurador/descensor fácil de usar y rápido de instalar, ligero y que aporte una seguridad óptima. En particular, este permite regular la velocidad de descenso con respecto a la cuerda. Además, el asegurador/descensor de acuerdo con la invención impide cualquier deslizamiento de la cuerda y evita las paradas bruscas en caso de caída.

65 Para ello, la invención se refiere a un dispositivo de seguridad de tipo asegurador/descensor, destinado a cooperar

5 con una cuerda, que comprende unos medios adaptados para recibir dicha cuerda y solidarios en rotación con un bastidor sobre el cual están montados pivotantes unos medios de retención de dicha cuerda adaptados para cooperar con dichos medios de recepción, comprendiendo dichos medios de retención y el bastidor en la posición de retención uno enfrente del otro un alojamiento adaptado para cooperar con dichos medios de enganche, en particular un mosquetón, que se caracteriza por el hecho de que dichos medios de recepción se presentan en forma de una polea que contiene unos medios adaptados para regular su velocidad de giro.

10 De acuerdo con otras características de la invención, los medios adaptados para regular la velocidad de giro de la polea comprenden unos medios de demultiplicación de velocidad adaptados para someter el incremento de la desaceleración de dicha polea al incremento de la velocidad de giro de esta.

De manera ventajosa, los medios adaptados los medios adaptados para regular la velocidad de giro de la polea comprenden unos medios de frenado de la polea por fricción y/o por medio de un fluido.

15 De preferencia, los medios de demultiplicación consisten en un tren epicicloidal.

20 De manera particular, los medios de demultiplicación comprenden un portasatélites montado giratorio con respecto a dicha polea y que soporta al menos un satélite dentado doble que coopera por engrane, por una parte, con una corona dentada solidaria con dicha polea y, por otra parte, con una corona dentada solidaria con dicho bastidor, estando conformados dichos engranajes de dichas coronas de tal modo que la relación de engrane entre cada una de dichas coronas arrastra al portasatélites a una velocidad diferente de la velocidad de giro de la polea.

Además, el portasatélites comprende los medios de frenado de la polea por fricción y/o por medio de un fluido.

25 De acuerdo con un modo de realización, los medios de frenado comprenden al menos una mazarota libre en traslación radialmente con respecto a la polea y adaptada para cooperar por rozamiento sobre una pista formada en el interior de dicha polea.

30 De manera ventajosa, los medios de retención se extienden por todo o por parte del contorno de la polea de tal modo que se mantenga la cuerda dentro de dicha acanaladura y se impida su deslizamiento por esta.

De manera preferente, los medios de retención comprenden al menos una polea destinada a cooperar con la cuerda y montada giratoria en un espacio previsto para el paso de dicha cuerda.

35 Además, el alojamiento está diametralmente opuesto a los medios que impiden el deslizamiento de la cuerda.

La invención también se refiere a una cuerda combinada con el dispositivo anterior, que se caracteriza por el hecho de que está dispuesta en bucle.

40 Se mostrarán otras características y ventajas de la invención en la descripción detallada que se da a continuación de unos modos de realización de la invención no excluyentes, en referencia a las figuras que se adjuntan, en las que:

- la figura 1 representa una vista general del dispositivo de seguridad de acuerdo con la invención;

45 - la figura 2 es otra vista del dispositivo de seguridad enganchado en una cuerda;

- la figura 3 es una vista en perspectiva de una parte del dispositivo de seguridad de acuerdo con la invención;

50 - la figura 4 es una vista en sección simplificada del dispositivo de seguridad; y

- la figura 5 es una vista despiezada de esta parte del dispositivo de seguridad.

55 La presente invención se refiere a un dispositivo 1 de seguridad de tipo asegurador/descensor que encontrará su aplicación en el campo del aseguramiento de personas en el ámbito de la escalda o del alpinismo, pero también en el del rescate y la evacuación.

60 El dispositivo de seguridad está destinado a cooperar con una cuerda 2. De manera general, tal y como se observa en la figura 2, esta cuerda 2 comprende un cabo libre o flojo 3 que es necesario sujetar para bloquear la cuerda 2, así como un cabo tensado 4, la mayoría de las veces atado a un punto fijo, estando dispuesto dicho dispositivo de seguridad 1 entre estos dos cabos (3, 4).

65 En un modo particular de sujeción en la cuerda 2 del dispositivo de seguridad 1, dicha cuerda 2 está dispuesta en bucle, es decir que sus extremos están unidos entre sí. De este modo, se puede hacer girar la cuerda 2 por tiempo indefinido por medio de dicho dispositivo 1, sin tener que subirla nunca, lo que resulta útil en el rescate de varias personas seguidas. En particular, el dispositivo de seguridad 1 puede estar fijado a un punto fijo y utilizarse como una simple polea que regula en ese caso la velocidad de descenso de la persona atada a la cuerda 2.

En consecuencia, dicho dispositivo de seguridad 1 comprende unos medios 5 adaptados para recibir dicha cuerda 2. Estos medios de recepción 5 son solidarios en rotación con un bastidor 6 y se presentan de manera preferente en forma de una polea 7, comprendiendo esta última una acanaladura 8 conformada de tal modo que coopere con dicha cuerda 2. Dicha polea 7 está montada en rotación libre sobre un eje 9 en dicho bastidor 6.

Los medios 10 de retención de dicha cuerda 2 están montados pivotantes en dicho bastidor 6. Estos medios de retención 10 están adaptados para cooperar con los medios de recepción 5, en particular de tal modo que bloqueen la cuerda 2 dentro de la acanaladura de la polea 7 para impedir que se deslice con respecto a esta última. Para ello, tal y como se observa en las figuras 1 y 2, los medios de retención 10 se pueden presentar en forma de un arco 11 articulado sobre dicho bastidor 6, además giratorio, pero se puede prever sujetarlo mediante otros medios de articulación y/o de fijación, por ejemplo por encastre.

De manera más particular, el bastidor 6 y los medios de retención 10 comprenden uno enfrente del otro un alojamiento 12 destinado cooperar con unos medios de enganche, no representados, en particular un mosquetón. Este alojamiento 12 está conformado de tal modo que permita el paso del mosquetón en la posición de apertura de este último. Una vez introducido el mosquetón, el bastidor 6 y los medios de retención 10 quedan bloquean y se solidarizan entre sí.

Esta disposición particular de una polea 7 giratoria sobre un bastidor 6, que soporta los medios de retención 10 pivotantes, permite sujetar de manera muy simple el dispositivo de seguridad 1 directamente sobre la cuerda 2, sin tener que anudar un extremo de la cuerda 2, enrollarla, etc.

Una característica del dispositivo 1 de acuerdo con la invención reside en la regulación de la velocidad de descenso de una persona asegurada por medio de dicho dispositivo de seguridad 1. Para ello, dichos medios de recepción 5 contienen unos medios 13 adaptados para regular la velocidad de giro de dicha polea 7. Estos medios de regulación 13 comprenden unos medios 14 de demultiplicación de velocidad adaptados para someter el incremento de la deceleración de dicha polea 7 al incremento de la velocidad de giro de esta. Los medios de demultiplicación 14 consisten de manera preferente en un tren epicicloidal, visible en particular en la vista despiezada del modo de realización de la figura 5. La polea 7 se utiliza entonces como jaula para dicho tren epicicloidal.

A este respecto, en referencia a la figura 4 en la que está representado un modo simplificado de realización de la invención, los medios de demultiplicación 14 comprenden un portasatélites 15 montado giratorio con respecto a dicha polea 7, en particular sobre el eje 9 solidario con dicho bastidor 6. De este modo, el portasatélites 15 es libre en rotación con respecto a la polea 7 y con respecto a dicho bastidor 6. Este portasatélites 15 lleva al menos un satélite 16, montado giratorio sobre un eje 17. En el modo preferente de realización de la invención, son tres los satélites 16 montados respectivamente sobre tres ejes 17 solidarios con dicho portasatélites 15. En este caso, los satélites 16 son libres entre sí.

De manera más particular, está previsto un satélite 16 dentado y doble que de este modo coopera mediante engrane, por una parte, con un engranaje 18A dispuesto sobre una pista que se extiende por el contorno interior de dicha polea 7 y, por otra parte, con un engranaje 19A dispuesto sobre una pista que se extiende por el contorno interior de dicho bastidor 6.

Hay que señalar que el bastidor 6 está montado giratorio con respecto a dicha polea 7 por medio de un rodamiento 20 realizado entre dicha polea 7 y el bastidor 6. De preferencia, tal y como se observa en el modo de realización de la figura 3, una corona de rodamiento 21 está fijada sobre dicha polea 7 para cerrar dicho rodamiento 20. De acuerdo con otro modo de realización, esta corona 21 podría estar fijada sobre dicho bastidor 6.

Los engranajes 18A y 19A están conformados de tal modo que la relación de engrane entre cada uno de dichos engranajes 18A y 19A arrastra al portasatélites 15 a una velocidad diferente de la velocidad de giro de la polea 7. En efecto, el número de dientes de cada engranaje 18A y 19A es diferente. Hay que señalar que está previsto un satélite 16 doble con dos engranajes idénticos 22 y 23 conformados para cooperar respectivamente con dichos engranajes 18A y 19A. Además, en el caso de varios satélites 16, estos últimos no se engranan entre sí. De este modo, un satélite 16 debería invertir más tiempo en recorrer uno de dichos engranajes 18A (o 19A) que el otro engranaje 19A (respectivamente 18A). Ahora bien, al ser solidarios los engranajes 22 y 23 de un satélite 16, esta diferencia se traduce en un diferencial de velocidad de giro y en el arrastre de dicho portasatélites 15. De esta manera, la relación de engrane entre cada uno de dichos engranajes 18A y 19A arrastra al portasatélites 15 a una velocidad diferente de la velocidad de giro de la polea 7.

En el modo preferente de realización de la invención, los engranajes 18A y 19A se sustituyen respectivamente por una corona 18B dentada solidaria con dicha polea 7 y, por otra parte, por una cocona 19B dentada solidaria con dicho bastidor 6. Estas coronas 18B y 19B son desmontables y están fijadas por medio de unos medios de fijación, por ejemplo mediante atornillado a través de los orificios pasantes 24 visibles en las figuras 3 y 5.

De manera ventajosa, los medios de regulación 13 comprenden unos medios 25 de frenado de la polea 7. De

- acuerdo con el modo preferente de realización de la invención, representado en los dibujos, el frenado se realiza por fricción. En particular, estos medios de frenado 25 por fricción están comprendidos en el portasatélites y comprenden al menos una mazarota 26 libre en traslación radialmente con respecto a la polea 7. Tal y como se observa en las figuras 3 y 4, esta mazarota 26 se desliza por un alojamiento 27 bajo el efecto de la fuerza centrífuga causada por el giro del portasatélites 15. La mazarota 26 se expulsa entonces hacia el exterior de dicho alojamiento 27 y coopera por rozamiento sobre una pista 28 formada en el interior de dicha polea 7.
- 5
- Durante un giro lento de la polea 7, la mazarota 26 solo sale un poco o nada del alojamiento 27, teniendo el portasatélites una velocidad prácticamente idéntica a la de la polea 7. Por el contrario, el efecto demultiplicador del tren epicicloidal acelera el portasatélites 15 de tal modo que la mazarota 26 sale más del alojamiento 27 y entra en contacto con la polea 7, frenando entonces a esta última.
- 10
- Tal y como se observa en la figura 5, el portasatélites 15 comprende varias, de preferencia tres, mazarotas 26 destinadas, cada una, a insertarse en un alojamiento 27.
- 15
- De acuerdo con otro modo de realización, no representado, el frenado se puede realizar por medio de la resistencia del arrastre de la polea 7 a través de un fluido, en particular aceite o similar. Para ello, toda o parte de la polea 7 puede estar sumergida en dicho fluido, previéndose entonces que dicha polea sea estanca.
- 20
- De acuerdo también con otro modo de realización, los medios de frenado 25 por fricción se pueden combinar con el frenado por medio de un fluido para aumentar la deceleración de la polea 7.
- Otra particularidad del dispositivo de seguridad 1 de acuerdo con la invención, reside en el hecho de que la cuerda 2 no se desliza, ni siquiera bajo el efecto de una fuerte carga o de una aceleración brusca y/o prolongada.
- 25
- Para ello, los medios de retención 10 se extienden por todo o por parte del contorno de la polea 7 de tal modo que se mantenga la cuerda 2 dentro de dicha acanaladura 8 y se impida su deslizamiento por esta. En particular, el arco 11 se extiende alrededor de la polea 7 prácticamente a lo largo de la mitad de su perímetro.
- 30
- En un modo de realización no representado, los medios de retención 10 pueden comprender dos arcos móviles uno respecto del otro y ambos montados pivotantes sobre dicho bastidor 6 en uno de sus extremos. Estos arcos comprenden cada uno, a la altura de su extremo opuesto, un orificio para formar el alojamiento 12 destinado a recibir el mosquetón, en combinación con el orificio del bastidor 6.
- 35
- Tal y como se puede observar en las figuras 1 y 2, los medios de retención 10 comprenden al menos una ruedecilla 29 destinada a cooperar con la cuerda 2 y montada giratoria en un espacio 30 previsto para el paso de dicha cuerda 2. De preferencia, los medios de retención 10 comprenden dos ruedecillas 29 montadas giratorias a ambos lados del espacio 30 y formando unos medios que impiden el deslizamiento de la cuerda 2.
- 40
- Los cabos 3 y 4 de la cuerda 2 están destinados a apoyarse sobre cada ruedecilla 29 que apoya sobre la cuerda 2 introducida dentro de la acanaladura 8 de la polea 7. La ruedecilla 29 mejora el desplazamiento de la cuerda 2 e impide el rozamiento de esta última sobre el dispositivo 1, evitando un desgaste prematuro. Además, la cuerda 2 sale de la acanaladura 8 prácticamente de forma perpendicular, impidiendo el deslizamiento de la cuerda 2 al salir de la polea 7.
- 45
- Hay que señalar que las paredes de la acanaladura 8 se pueden prever rugosas o no lisas, de preferencia con asperezas, dientes o similar, lo que mejora el agarre de la cuerda 2 en dicha polea 7.
- Además, el alojamiento de enganche 12 está diametralmente opuesto a los medios que impiden el deslizamiento de la cuerda 2, tal y como se observa en las figuras 1 y 2. Esta posición particular permite que dicho dispositivo de seguridad 1 se enganche a un punto fijo y desempeñe la función clásica de una polea.
- 50
- Por último, este dispositivo de seguridad 1 se puede realizar de cualquier material que presente las características de ligereza y de solidez necesarias, en particular de metal.
- 55
- El dispositivo de seguridad 1 de acuerdo con la invención permite, por lo tanto, regular la velocidad de descenso de una persona asegurada permitiendo al mismo tiempo una sujeción simple, segura y rápida.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de seguridad (1) de tipo asegurador/descensor, destinado a cooperar con una cuerda (2), que comprende unos medios (5) adaptados para recibir dicha cuerda (2), caracterizado por el hecho de que dichos
10 medios son solidarios en rotación con un bastidor (6) sobre el cual están montados pivotantes unos medios (10) de retención de dicha cuerda (2) adaptados para cooperar con dichos medios de recepción (5), comprendiendo dichos medios de retención (10) y el bastidor (6) en la posición de retención uno enfrente del otro un alojamiento (12) adaptado para cooperar con unos medios de enganche, en particular un mosquetón, y porque dichos medios de recepción (5) se presentan en forma de una polea (7) que contiene unos medios (13) adaptados para regular su velocidad de giro.
- 15 2. Dispositivo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios (13) adaptados para regular la velocidad de giro de la polea (7) comprenden unos medios (14) de demultiplicación de velocidad adaptados para someter el incremento de la desaceleración de dicha polea (7) al incremento de la velocidad de giro de esta.
- 20 3. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que los medios (13) adaptados para regular la velocidad de giro de la polea (7) comprenden unos medios de frenado (25) de la polea (7) por fricción y/o por medio de un fluido.
- 25 4. Dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que los medios de demultiplicación (14) consisten en un tren epicicloidal.
- 30 5. Dispositivo de seguridad (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por el hecho de que los medios de demultiplicación (14) comprenden un portasatélites (15) montado giratorio con respecto a dicha polea (7) y que lleva al menos un satélite (16) dentado doble que coopera por engrane, por una parte, con una corona (18B) dentada solidaria con dicha polea (7) y, por otra parte, con una corona (19B) dentada solidaria con dicho bastidor (6), estando conformados los engranajes (18A, 19A) de dichas coronas (18B, 19B) de tal modo que la relación de engrane entre cada una de dichas coronas (18B, 19B) arrastra al portasatélites (15) a una velocidad diferente de la velocidad de giro de la polea (7).
- 35 6. Dispositivo de seguridad (1) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que el portasatélites (15) comprende los medios de frenado (25) de la polea (7) por fricción y/o por medio de un fluido.
- 40 7. Dispositivo de seguridad (1) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que los medios de frenado (25) comprenden al menos una mazarota (26) libre en traslación radialmente con respecto a la polea (7) y adaptada para cooperar por rozamiento sobre una pista (28) formada en el interior de dicha polea (7).
- 45 8. Dispositivo de seguridad (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los medios de retención (10) se extienden por todo o por parte del contorno de la polea (7) de tal modo que se mantenga la cuerda (2) dentro de dicha acanaladura (8) y se impida su deslizamiento por esta.
9. Dispositivo de seguridad (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado por el hecho de que los medios de retención (10) comprenden al menos una ruedecilla (29) destinada a cooperar con la cuerda (2) y montada giratoria en un espacio (30) previsto para el paso de dicha cuerda (2).
- 50 10. Dispositivo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que el alojamiento (12) está diametralmente opuesto a los medios que impiden el deslizamiento de la cuerda (2).
11. Cuerda (2) combinada con el dispositivo (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que está dispuesta en bucle.



