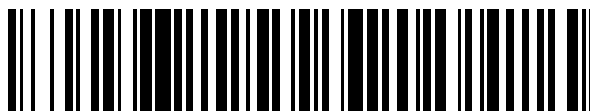


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 542**

51 Int. Cl.:

**A62B 1/14** (2006.01)

**A63B 29/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.07.2010 PCT/IB2010/001614**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.01.2011 WO11007225**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.2010 E 10742566 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2019 EP 2453988**

54 Título: **Procedimiento para usar un dispositivo de aseguramiento**

30 Prioridad:

**15.07.2009 IT MI20091259**

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

**05.05.2020**

73 Titular/es:

**ALUDESIGN S.P.A. (100.0%)**

**Via Torchio, 22**

**24034 Cisano Bergamasco BG, IT**

72 Inventor/es:

**PAGLIOLI, CARLO**

74 Agente/Representante:

**TORNER LASALLE, Elisabet**

ES 2 758 542 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**

Procedimiento para usar un dispositivo de aseguramiento

Campo de la técnica

5 La presente invención versa sobre un procedimiento para usar un dispositivo de aseguramiento para regular y bloquear una cuerda que se desliza por el interior del dispositivo.

Con la expresión "dispositivo de aseguramiento", se entiende un dispositivo de seguridad, usado principalmente en equipos de escalada y no solo para ello, mediante el cual un primer escalador controla y bloquea la cuerda de contención usada para asegurar a un segundo escalador.

10 Estos dispositivos, conocidos en el campo de la escalada con la expresión "dispositivo de aseguramiento", pueden ser usados tanto en la escalada exterior como en las paredes de práctica y permiten, en caso de emergencia, garantizar la seguridad del escalador, bloqueando la cuerda de contención a la que está asegurado/a el/la escalador/a, evitando, así, la caída del mismo.

15 De hecho, tales dispositivos son usados habitualmente para asegurar un escalador que escala una pared a un compañero en el suelo, denominado en el campo "segundo de cordado" que evita la caída libre del escalador que está asegurando por medio del dispositivo de aseguramiento, en un caso en el que durante el ascenso el escalador cometa un error con la subsiguiente pérdida del agarre seguro para manos.

20 Tal técnica es conocida como "asegurar al primero de cordada", en la que el primero de cordada, que acomete la escalada, es ayudado y asegurado a un compañero en el suelo, en concreto el segundo de cordada, mediante el dispositivo de aseguramiento que, en caso de emergencia, permite bloquear la cuerda de contención retenida al escalador, teniendo este la cuerda retenida a uno o más anillos presentes en la pared de escalada mientras procede poco a poco al ascenso.

Además, se conocen otros dispositivos de aseguramiento que aprovechan la oportunidad de bloquear la cuerda de contención, en caso de emergencia, en particular, el segundo de cordada también puede llevar a cabo su función cuando se encuentra en la pared de escalada.

25 Por ejemplo, los dispositivos pueden ser usados para asegurar al segundo escalador. En este caso, el primero de cordada en la pared de escalada actúa como segundo de cordada y, mediante el dispositivo de aseguramiento, controla la cuerda de contención a la que está asegurado un segundo escalador, que está escalando la pared por debajo de él. En un caso, en el que el segundo escalador pierde el agarre para manos, el dispositivo de aseguramiento retenido al escalador superior en la pared de escalada permite bloquear la cuerda de contención y evita, así, la caída del compañero.

30 Además, se conoce cómo usar tales dispositivos como dispositivos de descenso, es decir, para descender una pared escalada anteriormente. De hecho, el escalador que lleva retenido el dispositivo en sí mismo, aprovecha la capacidad del dispositivo de aseguramiento de bloquear la cuerda que se desliza por su interior y, después, de regular la velocidad de descenso - en caso de que el dispositivo esté dotado de medios convenientes, o simplemente de forma manual - cambiando la fricción que el dispositivo ejerce sobre la cuerda.

Descripción de la técnica conocida

40 Los dispositivos de aseguramiento conocidos en la técnica regulan el desplazamiento de la cuerda y la bloquean por medio de una acción de frenado, generando, normalmente, fricción sobre la cuerda de contención. Al hacerlo, es posible regular el desplazamiento, desacelerar o bloquear el desplazamiento de la cuerda, evitando, así, la caída del escalador que ha de ser asegurado.

Se conocen dispositivos manuales o semiautomáticos, configurándose automáticamente estos, en caso de emergencia y, entonces, después de la tensión repentina de la cuerda debida a la caída del escalador, en la posición de emergencia en la que la cuerda se encuentra bloqueada.

45 Por lo contrario, en los dispositivos manuales, en caso de caída, la persona que tiene el dispositivo retenido en sí mismo para asegurar al compañero en la pared de escalada, tiene que mover manualmente la cuerda de contención en la posición en la que el dispositivo puede disminuir la velocidad del desplazamiento del mismo y provocar el bloqueo.

50 Por ejemplo, el dispositivo manual de aseguramiento DOBLE V-ROW, comercializado por la empresa Aludesign SpA, está dotado de una boca, conformada convenientemente, que tiene un alojamiento en el que se obliga que pase la cuerda en caso de caída del escalador. La forma particular del alojamiento permite aplicar fricción sobre la cuerda, limitando, de ese modo, la fuerza que ha de ser aplicada por la mano de la persona que asegura al compañero que cae para bloquear la cuerda.

5 Este tipo de dispositivo de aseguramiento, aunque es muy económico, proporciona un nivel de seguridad y de eficacia de bloqueo de la cuerda, dependiendo de la experiencia y de las habilidades de la persona que usa el dispositivo, el segundo de cordada que asegura al compañero. Además, después de que se alcance la posición de bloqueo de la cuerda, el usuario tiene que mantener la cuerda de contención firmemente en la mano evitando que esta se mueva del alojamiento provocando el bloqueo de la misma mediante fricción.

Un dispositivo de aseguramiento semiautomático o de frenado automático, es el modelo GRI-GRI comercializado por la empresa Petzl.

10 Tal dispositivo está dotado de una leva excéntrica en torno a la que se pasa la cuerda de contención. La leva está retenida de forma giratoria en la estructura del dispositivo, de tal forma que, en caso de emergencia, cuando cae el escalador que ha de ser asegurado, la tensión de la cuerda de contención determinará la rotación de la leva hasta la posición de bloqueo. En tal posición, la leva tensa la cuerda de contención entre sí misma y una superficie fijada de la estructura del dispositivo. El dispositivo también está dotado de un asa que permite, cuando se alcanza la posición de bloqueo de la cuerda, regular el nivel de frenado induciendo una pequeña rotación de la leva en una dirección opuesta con respecto a la que permite que se tense la cuerda para bloquear la misma. El asa es operada, por ejemplo, cuando se usa el dispositivo como un dispositivo de descenso, para regular la velocidad de descenso bloqueando parcialmente la cuerda.

15 El dispositivo de aseguramiento recién descrito, y generalmente del tipo semiautomático, permite un mayor nivel de seguridad con respecto al tipo manual, dado que el alcance de la posición de bloqueo de la cuerda se produce automáticamente debido a la tensión de la cuerda de contención provocada por el peso del escalador que cae hacia abajo.

Sin embargo, tanto los dispositivos manuales como los automáticos, adolecen del problema que, para garantizar una operación eficaz, la persona que usa el dispositivo para asegurar otro escalador tiene que mantener la cuerda en una posición predeterminada.

25 De hecho, ambos extremos de la cuerda, que entran y salen del dispositivo, tienen que ser mantenidos en la posición correcta con respecto al propio dispositivo, para evitar cualquier problema de alcance de la posición de bloqueo de la cuerda.

El documento US 2008/0245611 A1 divulga un dispositivo de autoaseguramiento y de rápel.

Además, los dispositivos automáticos no son particularmente fiables durante la activación del asa cuando se desea liberar parcialmente la cuerda.

30 **Objetos de la invención**

Un objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento de uso de un dispositivo de aseguramiento que garantiza un elevado nivel de fiabilidad al bloquear la cuerda de contención en cada una de las condiciones de uso y, mientras tanto, tenga unas dimensiones y un peso controlados.

35 En particular, el dispositivo usado en el procedimiento según la presente invención es del tipo manual o de frenado automático, y permite el bloqueo automático de la cuerda después de un aumento repentino en la tensión provocado por la caída del escalador asegurado y el usuario (segundo de cordada) que sujeta en una mano el extremo libre de la cuerda.

40 Un objeto adicional del presente procedimiento de uso de un dispositivo de aseguramiento es superar los problemas de los dispositivos semiautomáticos conocidos en la técnica y, en particular, mejorar la seguridad y fiabilidad tanto en el bloqueo de la cuerda como en su subsiguiente liberación parcial, por ejemplo, cuando se desea dar algo de cuerda al escalador asegurado, o cuando se usa el dispositivo como dispositivo de descenso.

Además, un objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento de uso de un dispositivo de aseguramiento capaz de contribuir al bloqueo de la cuerda también cuando el usuario inserta involuntariamente la cuerda de manera inapropiada.

45 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un procedimiento de uso de un dispositivo de aseguramiento para llevar a cabo el bloqueo de la cuerda.

**Sumario de la invención**

50 Se describe un procedimiento de uso de un dispositivo de aseguramiento para bloquear una cuerda según la reivindicación 1, en el que el dispositivo usado en el procedimiento comprende un cuerpo principal formado por dos placas planas retenidas entre sí, preferentemente, según dos planos paralelos por medio de una pluralidad de medios de retención, preferentemente, compuestos por cuatro pasadores de separación.

La cuerda es insertada en el interior del cuerpo del dispositivo que comprende, además, un mosquetón fijado al cuerpo principal que pasa a través de una abertura en el cuerpo del dispositivo.

5 El mosquetón permite que el dispositivo de aseguramiento sea retenido por un usuario, y es amovible en la abertura entre una posición de no bloqueo de la cuerda, que es la condición de uso normal, y una posición de emergencia en la que se bloquea la cuerda, y viceversa.

El contorno de la abertura está separado por al menos un diente saliente en una primera porción de abertura y en una segunda porción de abertura, cuando se dispone el mosquetón en la primera porción el dispositivo se encuentra en la posición de no bloqueo de la cuerda, mientras que cuando se dispone el mosquetón en la segunda porción el dispositivo se encuentra en la posición de emergencia en la que se bloquea la cuerda.

10 El dispositivo usado en el procedimiento comprende, además, medios para evitar el movimiento accidental del mosquetón a lo largo de la abertura, incluyendo tales medios, preferentemente, una palanca móvil dispuesta mediante un resorte en una posición contrapuesta con respecto al diente del que está dotado el contorno de la abertura. Por esta razón, la palanca móvil evita el movimiento accidental del mosquetón desde la primera porción de la abertura hasta la segunda porción de la abertura, y viceversa.

15 Para realizar el bloqueo de la cuerda, en la posición de emergencia, el dispositivo comprende al menos un elemento de contraste que ayuda al mosquetón a generar la fricción necesaria.

De hecho, cuando se dispone el mosquetón en la segunda porción de abertura, se bloquea la cuerda debido a la fricción entre el mosquetón y el elemento de contraste.

20 La forma particular del contorno de la abertura de las placas que definen el cuerpo del dispositivo y, en particular, la presencia de un diente saliente, permite evitar que el dispositivo alcance la posición de bloqueo de la cuerda, o la posición de emergencia, durante las operaciones normales, de una manera completamente accidental y no deseada.

De hecho, la palanca móvil de la que está dotada el dispositivo, evita que el mosquetón se mueva a lo largo de la abertura, eliminando el riesgo de que pase accidentalmente desde la posición de no bloqueo de la cuerda hasta la posición de emergencia en la que se bloquea la cuerda, y viceversa.

25 Además, según se ha mencionado, el presente dispositivo de aseguramiento actúa como un dispositivo de descenso, garantizando, también en este modo de uso, una fiabilidad y una seguridad elevadas.

30 A diferencia de los dispositivos automáticos tradicionales de aseguramiento, no hay asas, o medios similares, diseñados para la regulación del bloqueo de la cuerda, por ejemplo, durante el descenso de una pared. De hecho, solamente se produce la liberación parcial de la cuerda cuando se mueve a mano el cuerpo del dispositivo, evitando, así, problemas de activación, por ejemplo, mediante un asa.

#### Breve descripción de los dibujos

Las características y ventajas adicionales de la presente invención serán más evidentes en la siguiente descripción, con fines ilustrativos con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

35 • la figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo de aseguramiento usado en el procedimiento según la presente invención;

• la figura 2 muestra la inserción de la cuerda de contención en el interior del dispositivo de aseguramiento usado en el procedimiento según la presente invención;

40 • la figura 3 muestra la fijación del mosquetón al dispositivo de aseguramiento usado en el procedimiento según la presente invención;

45 • la figura 4 es una vista en perspectiva del dispositivo de aseguramiento usado en el procedimiento según la presente invención en una posición de no bloqueo de la cuerda de contención;

• la figura 5 es una vista en perspectiva del dispositivo de aseguramiento usado en el procedimiento según la presente invención en una posición de emergencia, o posición de bloqueo, de la cuerda de contención.

#### Descripción de las realizaciones preferentes

50 Según puede verse con referencia a la figura 1, el dispositivo de aseguramiento en su realización preferente ilustrada en la presente memoria, comprende un cuerpo principal 1 compuesto por dos placas planas 2 y 3 retenidas entre sí mediante una pluralidad de medios 4 - 7 de retención.

Más en detalle, las placas planas 2 y 3 son iguales entre sí y se realizan de un material metálico que tiene características mecánicas elevadas y un peso reducido.

Las placas están retenidas entre sí de tal manera que formen un espacio entre las mismas adaptado para permitir que la cuerda pase al interior del dispositivo.

5 En la realización mostrada en las figuras, las placas están retenidas en una posición enfrentada y correspondiente, es decir, de tal manera que formen dos planos preferentemente paralelos, mediante cuatro pasadores 4 - 7 de separación, también fabricados de material metálico. Según puede verse en la figura 1, que muestra una vista en perspectiva del dispositivo de aseguramiento usado en el procedimiento según la presente invención, el cuerpo del dispositivo está dotado de una abertura 8 conformada, de manera que defina un contorno específico, por lo que, según se describirá mejor más adelante, el dispositivo alcanza una primera posición de no bloqueo de la cuerda, en la que es libre de desplazarse, y una segunda posición de bloqueo de la cuerda, o posición de emergencia.

10 El contorno 8 de la abertura en ambas placas 2 y 3 está dotado de una región saliente, definida por el diente 20 que separa la abertura 8 en dos porciones subsiguientes 21 y 22, estando la primera porción 21 bajo el diente 20 y la segunda porción 22 sobre el diente 20.

15 Las dos placas 2 y 3, retenidas entre sí, determinan un cuerpo 1 del dispositivo que está parcialmente cerrado a lo largo de la superficie lateral mediante una porción 9 de cubierta de plástico, conformada convenientemente para ser alojada en la superficie lateral del cuerpo del dispositivo, de forma que cubra el espacio entre las dos placas.

Según puede verse en la figura 1, una porción 11 de la superficie lateral del dispositivo se encuentra abierta, para permitir que la cuerda 10 de contención sea insertada en el cuerpo del dispositivo en el espacio entre las dos placas 2 y 3.

20 La figura 2 muestra la operación de inserción de la cuerda 10 en el dispositivo. En particular, la cuerda de contención está plegada con forma de "U" para la inserción a través de la porción abierta 11 de la superficie lateral externa del cuerpo del dispositivo, hasta que se alcance la porción inferior de esta, según puede verse en la figura 3.

25 La cuerda 10 debe ser insertada correctamente en el dispositivo, de forma que el extremo 10a, que es el extremo que pasa por el pasador 4, está retenido en el escalador que ha de ser asegurado, mientras que el extremo 10b, que pasa por los pasadores 5 y 6, se corresponde con el extremo libre de la cuerda que se desplaza poco a poco al interior del dispositivo mientras el escalador escala la pared.

La operación correcta del dispositivo de aseguramiento según la presente invención proporciona el uso de un mosquetón 15, o un conector equivalente, que es fijado al dispositivo después de que se haya insertado la cuerda de contención, según se ha descrito anteriormente con referencia a la figura 2.

30 Según se muestra en la figura 3, el tipo tradicional de mosquetón 15 está fijado al cuerpo 1 del dispositivo pasando el mosquetón abierto a través de la abertura 8 del cuerpo del dispositivo.

El mosquetón 15 ejerce la doble función de retener el dispositivo al usuario (segundo de cordada) que asegura al segundo escalador en caso de caída, además de cooperar con el propio dispositivo para llevar a cabo el bloqueo de la cuerda.

35 En otras palabras, no son necesarios mosquetones adicionales, o medios equivalentes, para retener el dispositivo usado en el procedimiento según la presente invención en el usuario que asegura al compañero.

40 Como será particularmente evidente después con referencia a la descripción de la operación del dispositivo, el mosquetón 15, fijado al dispositivo pasándolo por la abertura 8, es móvil en el interior de la propia abertura entre la primera porción 21 y la segunda porción 22, y viceversa. Cuando el mosquetón se encuentra en la primera porción 21 de la abertura 8, posición mostrada en la figura 4, el dispositivo se encuentra en la posición de bloqueo de la cuerda, es decir, en la posición de uso normal en la que la cuerda es libre de desplazarse por el interior del cuerpo 2 del dispositivo.

Cuando el mosquetón se encuentra en la segunda porción 22 de la abertura 8, posición ilustrada en la figura 5, el dispositivo se encuentra en la posición de emergencia, y la cuerda 10 está bloqueada para evitar su desplazamiento.

45 El dispositivo de aseguramiento es de tipo semiautomático solamente si el usuario sujeta en una mano la cuerda no tensa, es decir, el extremo libre de la cuerda. En caso de que se caiga el escalador asegurado, el usuario (segundo de cordada) sujeta en una mano el extremo libre de la cuerda y el mosquetón 15 se configura automáticamente en la posición de bloqueo. De hecho, en caso de caída, el extremo acoplado por la cuerda 10a es sometido a una tensión que aplica una fuerza sobre el mosquetón, provocando el movimiento del mismo a lo largo de la abertura 8 desde la primera porción 21 hasta la segunda porción 22, en la que el dispositivo se encuentra en la posición de emergencia y se evita un desplazamiento adicional de la cuerda.

50 Dentro del cuerpo 1 del dispositivo de aseguramiento, es decir, en el interior del espacio definido por las dos placas 2 y 3, se disponen un elemento 12 de contraste y medios para evitar el movimiento accidental del mosquetón 15 desde la posición de no bloqueo de la cuerda hasta la posición de emergencia, y viceversa.

## ES 2 758 542 T3

- 5 El elemento 12 de contraste está retenido de manera fija en los pasadores 5 y 6 y constituye el elemento que determina el bloqueo de la cuerda en cooperación con el mosquetón 15, cuando esta se desplaza hasta la segunda porción 22 de la abertura 8, después de la tensión de la cuerda provocada por la caída del escalador asegurado y el hecho de que el usuario (segundo de cordada) ha sujetado el extremo libre 10a de la cuerda. Según puede verse en la figura 1, el elemento 12 de contraste está dotado de, en su propia superficie de contacto con la cuerda, un surco 45 con forma de V, o medios equivalentes, para mejorar la fricción generada sobre la cuerda para hacer que su bloqueo sea más eficaz.
- 10 Según puede verse, en particular, con referencia a la figura 5, cuando el dispositivo se encuentra en la posición de bloqueo de la cuerda 10, intercalándose esta entre el elemento 12 de contraste y el mosquetón 15 dispuesta en la segunda porción 22 de la abertura 8. El desplazamiento de la cuerda 10 es bloqueado debido a la fricción de el mosquetón 15, que es forzado contra el elemento 12 de contraste bajo el efecto de tensión de la cuerda 10.
- 15 Los medios para evitar el movimiento accidental del mosquetón 15 incluyen la palanca móvil 13 retenida de manera giratoria en la porción extrema del elemento 12 de contraste. Más en detalle, la palanca está retenida en el elemento 12 de contraste por medio de un resorte, no mostrado en las figuras.
- El resorte se carga de tal forma que obligue a la palanca móvil 13 a disponerse en una posición contrapuesta con respecto al diente 20 de la abertura 8.
- En otras palabras, la precarga del resorte determinará la rotación de la palanca 13 de tal forma que esta se disponga hacia la porción central del dispositivo.
- 20 La palanca evita el movimiento del mosquetón 15 desde la primera porción 21 hasta la segunda porción 22 de la abertura 8, y viceversa, actuando solamente sobre la cuerda, o también solamente sobre el mosquetón.
- De hecho, cuando el dispositivo se encuentra en la posición de no bloqueo de la cuerda 10 y el mosquetón 15 se encuentra en la primera porción 21 de la abertura 8 (posición mostrada en la figura 4), la palanca móvil 13 empuja, debido a la precarga del resorte, contra la porción de la cuerda 10c y, entonces, el mosquetón 15, de tal forma que este quede debajo del diente 20, evitando el movimiento del mismo a lo largo de la abertura 8.
- 25 Al hacerlo, la persona que tiene el dispositivo retenido puede dejar que la cuerda se desplace por el interior del dispositivo sin riesgo de que el mosquetón 15 se mueva accidentalmente hasta la segunda posición 22, provocando, de ese modo, que se alcance de forma no deseada la posición de bloqueo de la cuerda.
- La precarga del resorte es tal que, en condiciones normales de uso, se evita el movimiento accidental del mosquetón 15.
- 30 En condiciones de emergencia, la fuerza ejercida por la cuerda tensada 10 sobre el mosquetón 15 es capaz de superar el contraste ofrecido por la precarga del resorte, moviendo la palanca móvil 13 para permitir el movimiento del mosquetón 15 a lo largo de la abertura 8 hasta que se alcance la posición de bloqueo de la cuerda en la segunda porción 22 (figura 5).
- 35 Una vez que el mosquetón ha alcanzado la segunda porción 22 para determinar el bloqueo de la cuerda 10, la palanca móvil 13 es libre de volver hasta la posición en la que se encuentra contrapuesta al diente 20 de la abertura 8. Por esta razón, cuando es necesario devolver el dispositivo hasta la posición de bloqueo de la cuerda, el usuario tendrá que desplazar manualmente el cuerpo del dispositivo de tal forma que mueva el mosquetón 15 a lo largo de la abertura 8 desde la primera porción 21 hasta la segunda porción 22.
- 40 Para llevar a cabo esa operación, tal fuerza tendrá que ser ejercida para superar la precarga del resorte de la palanca móvil, de tal forma que provoque el movimiento temporal de la misma y permita el paso del mosquetón 15 por el diente 20. Una vez que el mosquetón 15 ha vuelto hasta la primera porción 21 en la posición de no bloqueo de la cuerda, la palanca vuelve hasta la posición en la que se encuentra contrapuesta al diente 20, para evitar el movimiento accidental del mosquetón hasta la posición de bloqueo, durante una nueva etapa de uso.
- 45 Según se ha descrito anteriormente con referencia a las figuras 2 y 3, la cuerda 10 debe insertarse correctamente en el interior del dispositivo. En caso de que se inserte la cuerda accidentalmente de forma equivocada, es decir, con el extremo 10b pasando por los pasadores 5 y 6, retenido en el escalador que ha de ser asegurado, y con el extremo libre 10a, el dispositivo de aseguramiento es capaz de garantizar de cualquier modo el bloqueo de la cuerda y de evitar la caída del escalador asegurado.
- 50 De hecho, según puede verse en las figuras adjuntas, la porción superior de las placas 2 y 3, en el pasador 4, está conformada de tal forma que comprenda un surco 50 en cada una de ellas, para garantizar el bloqueo de la cuerda en el caso en el que esta haya sido insertada de forma equivocada en el interior del dispositivo.
- En caso de caída del escalador asegurado, el extremo 10b retenido incorrectamente en el mismo es tensado pero el dispositivo, siendo usado de forma equivocada, no se configuraría en la posición de emergencia, o no sería capaz en modo alguno de ejercer tal fricción para permitir el bloqueo de la cuerda.

- 5 El extremo libre 10a de la cuerda, bajo el efecto de tensión producido por el peso del escalador que cae, tiende a disponerse independientemente, o es forzado de algún modo por el usuario que asegura al compañero, para que pase por el interior de uno de los dos surcos 50, permitiendo ejercer fricción sobre la cuerda, provocando, así, su bloqueo. Los surcos 50 están conformados convenientemente de tal forma que contribuyan a la disposición en su interior del extremo 10a de la cuerda y ejerzan una fricción suficiente para determinar el bloqueo de la misma.
- Sin embargo, se ha de especificar que los surcos 50 garantizan el bloqueo de la cuerda en una condición de uso equivocado del dispositivo, que no debe ser preferente al modo ilustrado en las figuras en las que el extremo 10a de la cuerda, que pasa por el pasador 4, es el extremo retenido en el escalador que ha de ser asegurado.
- 10 Ahora, se describirán las etapas operativas del dispositivo de aseguramiento según la presente invención, con fines ilustrativos, en el caso en el que se usa para asegurar al primer escalador del grupo atado de escaladores. Según se ha mencionado anteriormente esta técnica prevé que una persona en el suelo, o en la pared de escalada, que tiene el dispositivo retenido por medio del mosquetón 15, aseguraría al primer escalador que está escalando la pared.
- En primer lugar, la persona en el suelo debe insertar la cuerda en el dispositivo y fijar el mosquetón 15 pasándolo a través de la abertura 8, según se ha descrito con referencia a las figuras 2 y 3.
- 15 Después, la persona en el suelo retiene el dispositivo sobre sí misma en la posición de no bloqueo de la cuerda fijando el mosquetón 15 a su arnés, o un cinturón específico, usado normalmente en el equipo de escalada.
- La tarea de la persona en el suelo es dejar que la cuerda de contención se desplace poco a poco en el interior del dispositivo según acomete el escalador la escalada, es decir, dejar que la cuerda libre 10b se desplace por el interior del dispositivo, para proporcionársela al escalador retenido en el extremo 10a.
- 20 La persona en el suelo proporciona la cuerda al escalador, usando una técnica bien conocida, que consiste en evitar la sujeción en una mano del dispositivo de aseguramiento, y usar las manos para controlar las porciones de cuerda por encima y por debajo del dispositivo, respectivamente, es decir, el extremo libre 10b y el extremo 10a ocupado por el escalador asegurado.
- En caso de emergencia, es decir, la caída del escalador asegurado, la persona en el suelo sujeta la cuerda no tensa, es decir, el extremo libre de la cuerda 10b, y el dispositivo se mueve automáticamente hasta la posición de bloqueo de la cuerda, mediante movimiento del dispositivo 15 a lo largo de la abertura 8, debido a la fuerza proporcionada al propio mosquetón por la cuerda tensada.
- De hecho, cuando el escalador pierde su agarre y, entonces, empieza a caer, el extremo ocupado de la cuerda 10a es tensado debido al peso del escalador. Tal aumento repentino de la tensión del extremo ocupado provocará el movimiento del mosquetón 15 a lo largo de la abertura 8 bajo el efecto de la fuerza proporcionada por la cuerda que intenta salirse del dispositivo.
- 30 La fuerza ejercida por la cuerda bajo tensión es tal que supera la fuerza de contraste del resorte de la palanca móvil 13, permitiendo que el mosquetón 15 pase hasta la segunda porción 22 en la posición bloqueada de la cuerda. En particular, la cuerda está intercalada entre el elemento 12 de contraste y el mosquetón 15.
- 35 Al hacerlo, primero se bloquea la cuerda debido a la fricción entre el elemento 12 de contraste y el mosquetón 15.
- En la posición de emergencia, para liberar la cuerda parcialmente, se reduce la fricción entre el mosquetón 15 y el elemento 12 de contraste. Para llevar a cabo tal operación, no se proporcionan asas o medios similares, como en los dispositivos tradicionales.
- 40 El usuario actúa manualmente sobre el dispositivo, en el surco 30 obtenido en la porción de material plástico 9, moviendo el cuerpo 1 del dispositivo, según se indica por medio de la flecha F en la figura 5.
- Se debe hacer notar que el surco 30 debe contribuir al agarre; sin embargo, para reducir la fricción sobre la cuerda cuando el dispositivo se encuentra en la posición de bloqueo y, entonces, para controlar su desplazamiento, es suficiente mover manualmente el cuerpo del dispositivo, sustancialmente de la forma mostrada por la flecha F, o de cualquier forma, de tal manera que se limite la fricción generada sobre la cuerda dispuesta entre el elemento 12 de contraste y el mosquetón 15. Al empujar manualmente en el surco 30, se determina sustancialmente la rotación del dispositivo hacia el extremo libre de la cuerda 10b (figura 5), provocando la disminución de la fricción ejercida sobre la cuerda por medio del elemento 12 de contraste y el mosquetón 15.
- 45 El desplazamiento controlado de la cuerda cuando el dispositivo se encuentra en la posición de bloqueo es usado, por ejemplo, cuando se desea proporcionar algo de cuerda al escalador caído que ha vuelto a agarrarse nuevamente al agarre, o si el dispositivo es usado como un dispositivo de descenso.
- 50 La acción manual del usuario sobre el cuerpo del dispositivo provocará, de hecho, el movimiento del elemento 12 de contraste retenido en el mismo, con respecto al mosquetón 15 que, por lo contrario, permanece sustancialmente

inmóvil, estando sometido a la tensión de la cuerda. Entonces, la rotación del elemento 12 de contraste con respecto al mosquetón 15 cambia la fricción ejercida sobre la cuerda, provocando, así, su movimiento.

Según el movimiento del cuerpo del dispositivo realizado por el usuario, es posible obtener un desplazamiento controlado de la cuerda más o menos marcado.

- 5 Evidentemente, se ha de recordar que, según la presente invención, es posible retener más dispositivos entre sí, de forma que estén colocados lado a lado en una placa.



**REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento de uso de un dispositivo de aseguramiento para bloquear una cuerda (10), comprendiendo el dispositivo de aseguramiento un cuerpo principal (1) formado por dos placas planas (2, 3) retenidas entre sí, preferentemente según dos planos paralelos por medio de una pluralidad de medios (4 - 7) de retención, estando adaptada dicha cuerda (10) para ser insertada en el cuerpo (1) del dispositivo entre las dos placas (2, 3), encontrándose abierta una porción (11) de la superficie lateral del dispositivo para permitir que se inserte la cuerda (10) de contención en el cuerpo del dispositivo en el espacio entre las dos placas (2, 3), estando la cuerda de contención plegada con forma de "U" para la inserción a través de la porción abierta (11) de la superficie lateral externa del cuerpo del dispositivo hasta que se alcance la porción inferior de este, comprendiendo el dispositivo, además, al menos un elemento (12) de contraste, un único mosquetón (15) y una abertura (8), reteniendo el dispositivo a un segundo de cordada usando dicho mosquetón, fijando dicho mosquetón (15) al cuerpo principal del dispositivo pasando a través de dicha abertura (8), dejando libre el segundo de cordada un extremo libre de la cuerda (10b) desplazándose por dentro del dispositivo para proporcionarlo a un escalador retenido en un extremo ocupado (10a) de la cuerda, siendo amovible adicionalmente dicho mosquetón (15) a lo largo de dicha abertura (8) entre una posición de no bloqueo de dicha cuerda y una posición de bloqueo de dicha cuerda, y viceversa, en el que el contorno de dicha abertura (8) comprende uno o más dientes salientes (20) que separan dicha abertura (8) en una primera porción (21) y una segunda porción (22), estando ubicado dicho mosquetón (15) en dicha primera porción (21) cuando se encuentra en dicha posición de no bloqueo de dicha cuerda (10), estando ubicado dicho elemento (15) en dicha segunda porción (22) cuando se encuentra en dicha posición de bloqueo de dicha cuerda (10), en el que dicha cuerda (10) está dispuesta entre dicho mosquetón (15) y dicho elemento (12) de contraste, de forma que se bloquea el desplazamiento del extremo libre (10b) de la cuerda debido a la fricción del mosquetón (15) que es forzado contra el elemento de contraste bajo un efecto de tensión de la cuerda (10).
2. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo de aseguramiento comprende medios (13) para evitar el movimiento accidental (no deseado) de dicho mosquetón (15) desde dicha posición de no bloqueo hasta dicha posición de bloqueo de la cuerda, y viceversa.
3. Un procedimiento según la reivindicación 2, en el que dichos medios (13) para evitar el movimiento accidental del mosquetón (15) comprenden una palanca móvil (13) y un resorte, estando dispuesta dicha palanca mediante dicho resorte en una posición contrapuesta con respecto a dicho diente (20) de dicha abertura (8), evitando dicha palanca móvil (13) el movimiento accidental de dicho mosquetón (15) desde dicha primera porción (21) de dicha abertura (8) hasta dicha segunda porción (22) de dicha abertura (8), y viceversa.
4. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho al menos un elemento (12) de contraste está dotado de un surco (45).
5. Un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la parte superior de cada una de dichas placas (2, 3) está conformada para incluir un surco (50) cerca de dicho elemento (4) de retención.
6. Un procedimiento según cualquier reivindicación anterior, en el que dicho dispositivo de aseguramiento se caracteriza por comprender dos o más dispositivos retenidos entre sí en una posición lado a lado cerca de al menos una de dichas placas.



Fig. 2

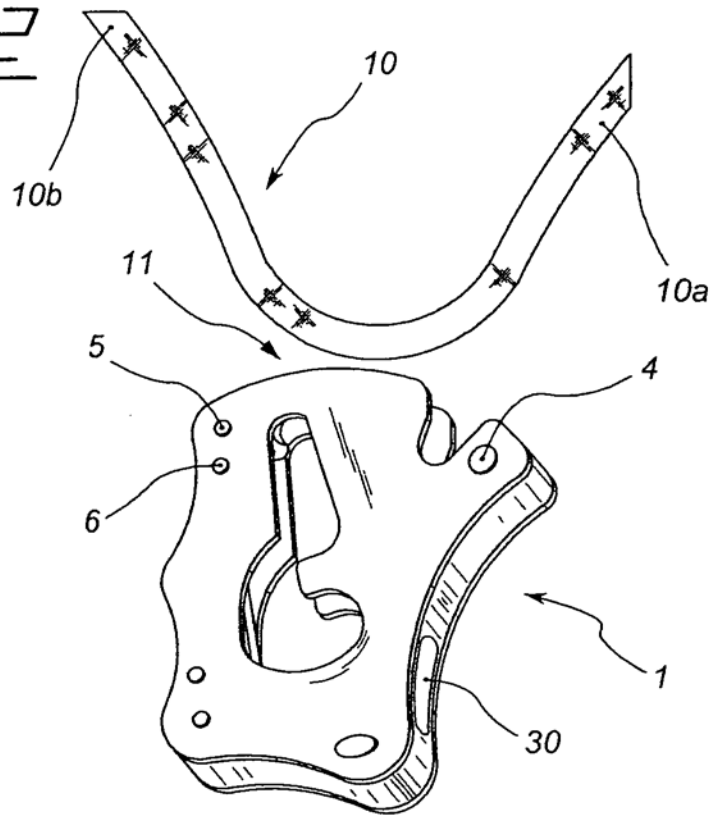


Fig. 3

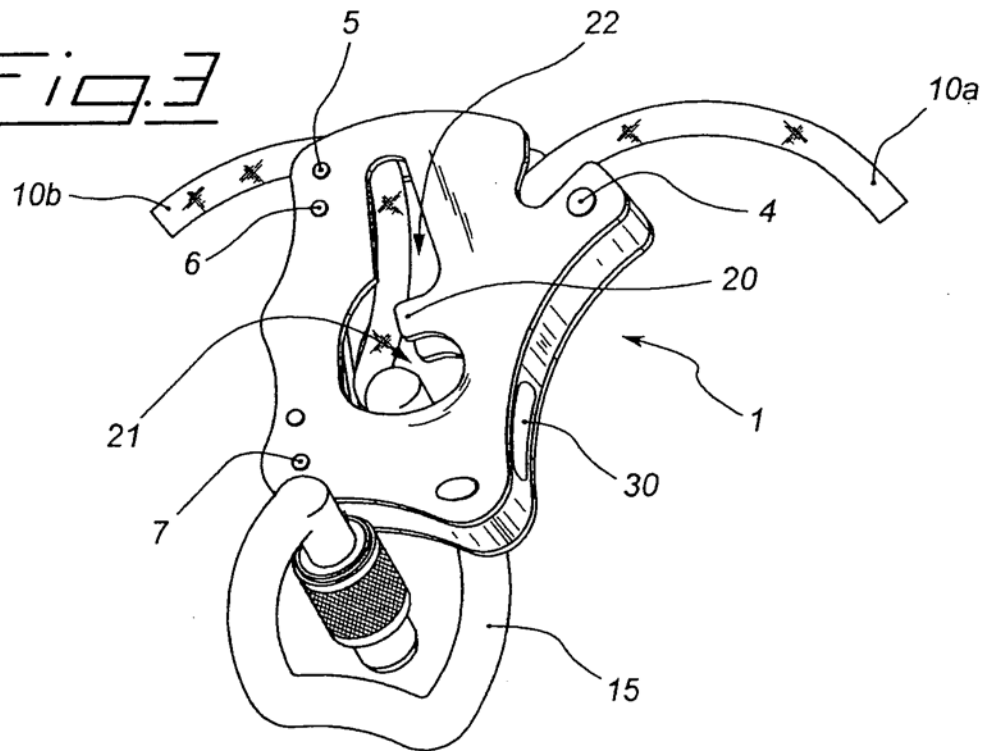


Fig.4

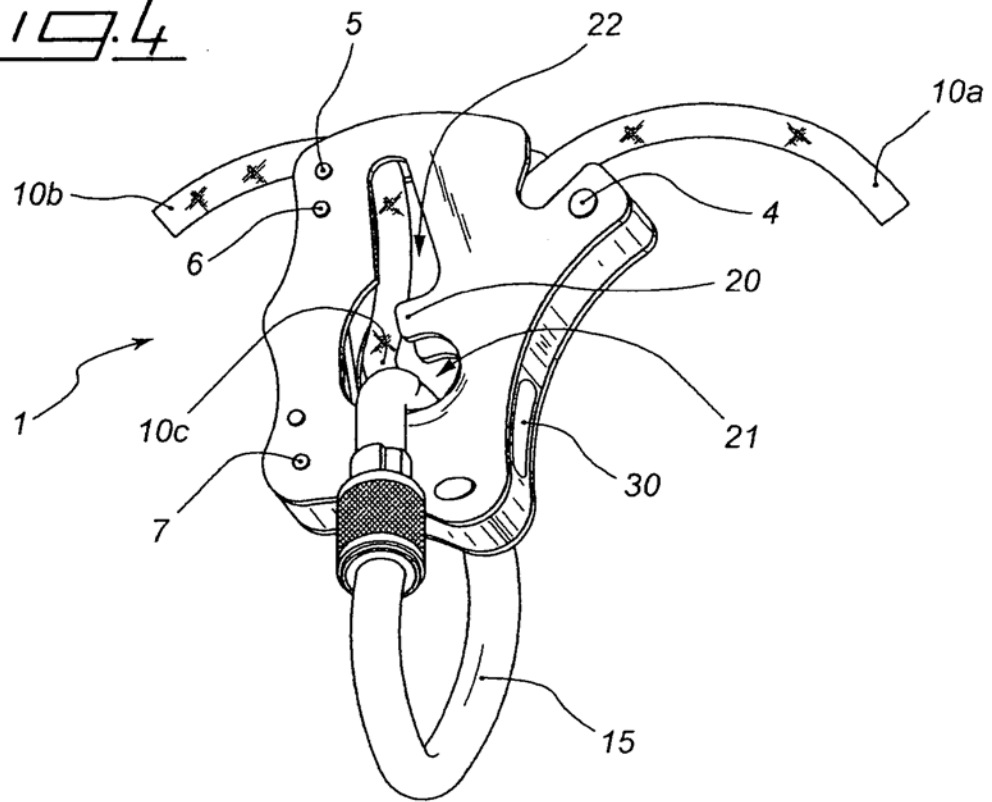


Fig.5

