



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 354 029**

51 Int. Cl.:

A62B 1/14 (2006.01)

A62B 1/04 (2006.01)

A62B 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08775723 .3**

96 Fecha de presentación : **19.03.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2131927**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2009**

54 Título: **Accesorio de aseguramiento y/o de descenso en rápel.**

30 Prioridad: **22.03.2007 FR 07 53987**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.03.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.03.2011

73 Titular/es: **Norbert Apicella**
123 traverse Parangon Bat A1
13008 Marseille, FR

72 Inventor/es: **Apicella, Norbert**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 354 029 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

La presente invención se refiere al campo de los aparatos y accesorios para la práctica de actividades tales como la escalada, el alpinismo, el montañismo, el barranquismo, la espeleología, el vuelo de travesía y los trabajos acrobáticos en el marco de actividades deportivas y profesionales.

La invención tiene más particularmente por objeto un accesorio de aseguramiento y/o de descenso en rápel sobre una cuerda simple o doble para la práctica de las actividades mencionadas.

Se conocen un gran número de dispositivos, del más simple al más complejo, para las diferentes prácticas listadas más arriba.

El más conocido entre ellos es probablemente el "8", que es un descensor constituido por una pieza metálica que comprende dos bucles de diámetros diferentes unidos entre sí y que presenta la forma general de un ocho. También existe un gran número de variantes de este dispositivo descensor. El principal inconveniente de estos dispositivos reside en su incapacidad para permitir un bloqueo de la cuerda de aseguramiento o de rápel cuando el usuario suelta dicha cuerda, lo cual da lugar a unas caídas peligrosas, incluso en ciertos casos mortales.

Para evitar estos problemas, se han desarrollado unos dispositivos descensores provistos de un sistema de bloqueo automático de cuerda en caso de soltado. Desgraciadamente estos dispositivos son en su mayor parte de una estructura mecánica compleja, pesada y voluminosa, y de una utilización difícil, lo cual limita en gran manera su utilización. En efecto, en caso de estrés, el practicante puede, con los aparatos mecánicos, crisparse sobre la empuñadura del dispositivo de desbloqueo y por lo tanto caer bruscamente.

Además, los dispositivos mecánicos pueden ser utilizados raramente en las prácticas mixtas, por ejemplo escalada y barranquismo, puesto que el paso por el agua en el barranquismo altera a la larga su funcionamiento.

Por último, ningún dispositivo de descenso en rápel y de aseguramiento actual permite un control del frenado de la cuerda en curso de uso y la utilización como cuerda simple o doble, conservando al mismo tiempo las dos manos sobre la cuerda.

Por ejemplo, los dispositivos de la técnica anterior son conocidos a partir de los documentos FR 2 887 463 A y FR 2 889 814 A.

El objetivo de la invención es proporcionar un accesorio que permita descender en rápel, asegurar a un compañero de equipo o también realizar las técnicas de instalación de cuerdas para la práctica de las disciplinas más arriba previstas que evite los inconvenientes de los dispositivos existentes.

5 Un objetivo de la invención es en particular proporcionar un accesorio de descenso en rápel y/o de aseguramiento que comprende un sistema autobloqueante no mecánico que sea simple de utilizar y rápido de desbloquear conservando al mismo tiempo las dos manos sobre la cuerda.

10 Otro objetivo de la invención es proporcionar un accesorio de descenso en rápel que permita ajustar y controlar en el curso del descenso el frenado sobre la cuerda y esto sin ningún dispositivo mecánico mediante el simple desplazamiento de la cuerda sobre el dispositivo.

15 Otro objetivo de la invención es asimismo proporcionar un accesorio de descenso y de aseguramiento que comprende un sistema autobloqueante cuya utilización sea facultativa pero posible, incluso en el curso del descenso, sin ninguna modificación estructural del accesorio mismo y que proporciona un bloqueo progresivo y dinámico.

20 Estos diferentes objetivos se alcanzan de acuerdo con la presente invención gracias a un accesorio de aseguramiento y/o de descenso en rápel sobre una cuerda simple o doble, que está constituido por una pieza monobloque de forma sustancialmente alargada y apta para ser sostenida en una sola mano en el sentido de su anchura. Esta pieza monobloque comprende:

- un primer orificio que desemboca de parte a parte en el espesor de la base de dicha pieza y de una forma que permite el paso de un mosquetón, y

25 - un segundo orificio que desemboca de parte a parte en el espesor de dicha pieza monobloque y situado por encima de dicho primer orificio, preferentemente en una posición sustancialmente central en dicha pieza, permitiendo dicho segundo orificio el paso de por lo menos dos ramas de dicha cuerda, y

30 - una hendidura practicada en el espesor y que se extiende en la longitud de dicha pieza monobloque y que forma una escotadura que comunica por su extremo superior, el más ancho, con dicho segundo orificio para permitir el paso y el bloqueo en dicha hendidura de una dicha rama de cuerda desde dicho segundo orificio.

El accesorio según la invención comprende asimismo de forma característica, por lo menos una protuberancia formada sobre por lo menos una cara de dicha pieza

monobloque entre dicho primer orificio y el extremo inferior, el menos ancho, de dicha hendidura, protuberancia que se extiende transversalmente a la superficie de dicha pieza monobloque y que aumenta localmente entre dicho primer orificio y dicha hendidura el espesor de dicha pieza en un valor por lo menos igual al diámetro de dicha rama de cuerda.

5

Se entiende en este caso por base de la pieza monobloque que constituye el accesorio de la invención la parte del accesorio por la cual éste está unido al arnés de un usuario por medio de un mosquetón.

La protuberancia formada en la superficie de la pieza monobloque que constituye el accesorio de la invención realiza de forma ventajosa un elemento de reenvío de la cuerda que se extiende en resalte en la superficie de la pieza monobloque entre dicho primer orificio y la base inferior de la hendidura, estando este elemento de reenvío adaptado para facilitar el desbloqueo manual de una rama de cuerda aprisionada en dicha hendidura.

10

El accesorio de la invención puede ser utilizado ventajosamente como descensor/asegurador en sustitución de los descensores tradicionales. Permite en particular, descender o asegurar en cuerda simple o en cuerda doble, con la elección de un sistema de frenado variable y facultativamente autobloqueante pudiendo conservar al mismo tiempo las dos manos sobre la cuerda, para unas cuerdas de 8 a 12 milímetros de diámetro.

15

20

Puede ser utilizado así ventajosamente como descensor no autobloqueante, al igual que un descensor tal como un "ocho" clásico, siendo al mismo tiempo facultativamente autobloqueante gracias a la hendidura de bloqueo de la cuerda que comunica con el orificio central del accesorio. En efecto, con el accesorio de la invención, el bloqueo de la rama de cuerda corriente abajo interviene automáticamente cuando el practicante suelta la cuerda sobre la cual desciende. Este principio de descensor facultativamente autobloqueante es único hasta el presente.

25

Además, la protuberancia proporcionada en la base del accesorio según la presente invención, desempeña una función importante en el desbloqueo de la cuerda, que, cuando se utiliza el accesorio de la invención pasa por lo menos por el mosquetón de enganche del accesorio al arnés del escalador o del asegurador y por el orificio central del accesorio, imponiendo que la cuerda se aleje de la base de la hendidura contorneando por encima o por el exterior dicha protuberancia cuando se sube la rama libre después del

30

bloqueo, lo cual facilita el desbloqueo de la cuerda aprisionada en la hendidura y permite que el practicante desbloquee la cuerda con una sola mano, sin perder el equilibrio y sin soltar la cuerda de su mano corriente arriba.

5 De acuerdo con una primera característica ventajosa del accesorio de la invención, dicho extremo inferior de dicha hendidura está situado al lado de dicho primer orificio destinado al paso de un mosquetón y sustancialmente a la misma altura que éste sobre la pieza monobloque. Además, la superficie de dicha protuberancia es preferentemente adyacente al borde de dicho primer orificio y de dicho extremo inferior de dicha hendidura, lo cual proporciona así unas superficies de apoyo y de guiado de la cuerda alrededor de
10 dicha protuberancia, de manera obligatoria cuando la cuerda pasa por el mosquetón y se inicia un descenso.

De acuerdo con una característica preferida de la invención, la hendidura del accesorio es una hendidura en "V" escotada y curvada. Esta forma curva de la hendidura participa asimismo de una mayor facilidad de desbloqueo de la cuerda fuera de la hendidura después del bloqueo.
15

Por otra parte, es preferible asimismo que dicha hendidura presente en por lo menos uno de sus bordes y sobre los 2/3 inferiores de su longitud una nervadura o un biselado. Dicha nervadura o biselado presenta la ventaja de aumentar el efecto de aprisionado de dicha rama de la cuerda en dicha hendidura y así bloquear eficazmente la cuerda cuando sea necesario.
20

En un modo de realización preferido, el accesorio de la invención comprende asimismo en el extremo superior de dicha pieza monobloque por lo menos un cuerno, denominado cuerno somital, que forma una escotadura en la que puede ser pasada una rama de la cuerda para hacer más complejo el camino y aumentar el rozamiento de la cuerda sobre el accesorio.
25

De manera general, la utilización del cuerno somital permite una utilización del accesorio de la invención conservando una mano hacia abajo sobre la cuerda y proporcionando una salida de la cuerda fuera de la escotadura delimitada por este cuerno somital cuando la mano dirigida hacia abajo suelta la cuerda, lo cual permite el bloqueo automático en la hendidura buscado para la seguridad. Para que dicha salida de cuerda tenga lugar, la invención prevé dos modos de realización particulares del cuerno somital.
30

En un primer modo, el cuerno somital es relativamente recto, poco ganchudo y de pequeña longitud, delimitando una escotadura muy abierta que permite una colocación

automática de la rama de cuerda libre en la hendidura de bloqueo del accesorio en caso de soltado por el usuario.

El otro modo de realización el accesorio de la invención puede comprender asimismo, cuando el cuerno somital es más largo y ganchudo y por consiguiente la escotadura formada es más profunda, un expulsor automático de la cuerda alojado en la base de la escotadura formada por dicho cuerno somital, comprendiendo dicho expulsor una espiga que coopera con un medio de retorno elástico dispuesto en un alojamiento practicado en el fondo de dicha escotadura en dicha pieza monobloque.

Dicho expulsor permite evitar cualquier bloqueo de la cuerda por el cuerno somital y por lo tanto asegurar que la rama de cuerda corriente abajo pase bien por la hendidura y sea bloqueada en ésta cuando ha sido soltada por el usuario.

De manera complementaria, el accesorio de la invención comprende asimismo, en la base de dicha pieza monobloque, un primer cuerno basal de forma sustancialmente triangular y ergonómica y que se extiende desde dicho primer orificio según una dirección d_1 que forma un ángulo a_1 comprendido entre 30° y 90° con respecto a una recta vertical que pasa por el centro de dicho primer orificio.

Este cuerno sirve a la vez de elemento de reenvío de la cuerda haciéndola pasar por detrás de dicho cuerno basal y sobre todo de apoyo manual ergonómico para que el usuario pueda aplicar su mano izquierda contra este cuerno para pinzar la cuerda correctamente en el curso de la utilización para cambiar el posicionado y el recorrido de la cuerda en el accesorio en función de las necesidades de frenado y de seguridad.

Por otra parte, el accesorio de la invención comprende asimismo, preferentemente, en la base de dicha pieza monobloque, un segundo cuerno basal, preferentemente sustancialmente recto, que se extiende desde dicha protuberancia en una dirección d_2 que forma un ángulo a_2 comprendido entre 30° y 90° con respecto a una recta vertical que pasa por el centro de dicho primer orificio.

Este segundo cuerno basal impone a la cuerda un paso preciso para las funciones de bloqueo y de desbloqueo. El mismo interviene asimismo de forma práctica en la confección de llaves de seguridad y permite, también, como complemento del cuerno somital modular el frenado en el curso de la utilización. Por último, su orientación particular se elige de manera ventajosa para que no se produzca ningún enganchado intempestivo, no voluntario, con el material anexo.

De acuerdo con otra característica preferida de la invención, el accesorio posee un cuerno central que forma una separación entre dicho segundo orificio, central, y dicha hendidura, permitiendo este cuerno también realizar si es necesario una llave de seguridad simplificada con la cuerda.

5 Como variante, el cuerno central puede estar articulado asimismo alrededor de un pivote y atraído por un medio elástico de manera que cierre la entrada de la hendidura de bloqueo para condenar momentáneamente la hendidura e impedir así que la cuerda deslice en la misma, permitiendo entonces utilizar el accesorio de la invención como un descensor tradicional, sin ninguna posibilidad de bloqueo.

10 El accesorio de aseguramiento y/o de descenso en rápel de la invención está constituido ventajosamente por una pieza monobloque que puede estar constituida por un metal o por una aleación metálica, o también como variante, constituida por un material sintético o por una mezcla de varios materiales sintéticos y en particular por plásticos.

15 Estos diferentes materiales permiten ventajosamente obtener diferentes calidades, resistencias y pesos de accesorios en función de las utilizaciones potenciales de éstos.

 Por otra parte todos estos materiales permiten una fabricación rápida y precisa de la pieza monobloque del accesorio de la invención por moldeo o mecanizado, lo cual permite también entonces realizar dicha protuberancia de una sola pieza con dicha pieza monobloque cuando tiene lugar el moldeo o el mecanizado de ésta, al igual que los
20 diferentes cuernos del accesorio. Se mejora así en gran manera la resistencia del accesorio de la invención y de sus diferentes elementos.

 El accesorio de la invención puede, en un modo de realización alternativo, comprender asimismo un mosquetón soldado directamente en el primer orificio, lo cual permite suprimir cualquier espacio, tan estrecho como sea, entre el reborde recto de la
25 parte superior del mosquetón y la parte interior de la protuberancia y hace el accesorio completamente rígido y monobloque con el mosquetón, lo cual puede resultar útil con el fin de evitar cualquier movimiento parásito o no deseado entre el mosquetón y el accesorio.

 Por último, el accesorio de la invención puede ser declinado en unos modelos rectilíneos o ser recto que proporcionan por lo tanto una simetría anverso-reverso, y
30 permiten una utilización para los usuarios diestros y zurdos.

 Por otra parte, la invención puede declinarse en los modelos que presentan una curvatura en el sentido longitudinal o retorcidos que presentan una torsión en el sentido

longitudinal para un desbloqueo aún más rápido y fácil. Se pierde entonces el uso diestro y/o zurdo para un mismo aparato.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada de la invención siguiente, dada a título no limitativo haciendo referencia a las figuras adjuntas, en las que:

5 - la figura 1 representa el accesorio de aseguramiento y de descenso en rápel de la invención en vista frontal;

- las figuras 2A a 2C representan el accesorio de la figura 1 en unas vistas por la derecha, por debajo y por encima respectivamente;

10 - la figura 3 representa en detalle un expulsor de cuerda en la escotadura 10 del accesorio de la figura 1, en un modo particular de realización de dicho accesorio;

- la figura 4 representa en perspectiva el accesorio de la invención en un modo de realización particular en el que la pieza monobloque que forma el accesorio presenta una curvatura longitudinal cóncava;

15 - la figura 5 representa en perspectiva el accesorio de la invención en otro modo de realización particular en el que la pieza monobloque que forma el accesorio presenta una torsión longitudinal;

- la figura 6 representa un modo de fijación y de utilización preferido del accesorio 1 de la presente invención en el modo de realización de la figura 1;

20 - las figuras 7A y 7B representan respectivamente una posición de utilización para diestros y una posición de utilización para zurdos del accesorio de la invención;

- las figuras 8A y 8B representan el modo de fijación del accesorio (1) de la invención sobre un arnés (B) con la ayuda de un mosquetón de seguridad (M);

25 - las figuras 9A y 9B representan el modo de instalación de una cuerda (C) en el accesorio (1) de la invención en un primer modo preferido de utilización denominado autobloqueante;

- la figura 10 representa el modo de realización de una técnica denominada de "pinzado de cuerda" con el accesorio de la invención;

30 - las figuras 11A y 11B representan respectivamente las acciones de base a realizar en el marco de la utilización del accesorio de la invención en modo autobloqueante;

- la figura 12 representa el modo de desbloqueo de la cuerda en el modo de utilización autobloqueante del accesorio de la invención;

- la figura 13 representa una posición de utilización particular del accesorio de la invención en el modo de utilización autobloqueante de éste, teniendo la mano hacia abajo;

- las figuras 14A y 14B representan las etapas de realización de una llave de seguridad simplificada con la ayuda del accesorio de la invención en el modo de utilización autobloqueante de éste;

- las figuras 15 y 16 representan un segundo modo de utilización, denominado modo no autobloqueante o clásico, del accesorio de la invención;

- las figuras 17 y 18 representan el modo de instalación y de utilización del accesorio de la invención con una cuerda doble.

El accesorio 1 de la invención, representado en las figuras 1 a 6 está destinado a la práctica del barranquismo y de la escalada para el descenso en rápel y el seguro, principalmente en cuerda simple, y en particular de las cuerdas de 8 a 12 mm de acuerdo con la norma UIAA.

Este accesorio permite simplificar la práctica facilitando el frenado, la parada sobre la cuerda (llave de bloqueo inútil o simplificada), la subida sobre la cuerda y las conversiones descenso/subida; y subida/descenso.

Haciendo referencia en primer lugar a las figuras 1 a 2C, este accesorio 1 está constituido por una pieza monobloque que puede ser obtenida por moldeo de metal, en particular de aluminio, o de aleaciones metálicas, en particular a base de acero o de aluminio o también por moldeo de materias sintéticas tales como unos termoplásticos.

Esta pieza monobloque presenta una forma general alargada, de espesor sustancialmente constante en toda su longitud excepto en dos zonas particulares sobre cada una de estas caras (figuras 2A y 2C) cuya causa será explicada a continuación. Con el fin de que el accesorio no sea lesivo para los usuarios, la pieza 1 no presenta ningún ángulo ni borde vivo, puntiagudo ni cortante, aunque presente sin embargo unas partes 5, 6, 7, 8 en resalte sobre estos bordes que todas cumplen una función particular útil para la utilización del accesorio 1 de la invención.

La pieza monobloque comprende en su base un primer orificio 2 que desemboca de parte a parte en el sentido del espesor de la pieza, siendo este orificio 2 de forma sustancialmente oval y de tamaño adaptado para permitir el paso de un mosquetón de seguridad con el fin de enganchar el accesorio 1 al arnés de un usuario.

Por encima del orificio 2, el accesorio 1 presenta un gran orificio central 3 de forma generalmente oval o sustancialmente circular. Este gran orificio central 3 es también

desembocante de parte a parte en el espesor de la pieza monobloque que forma el accesorio 1 y comunica o se prolonga por su parte superior por una hendidura alargada y escotada 4, de forma curva en toda su longitud, más ancha en su extremo superior que en su extremo inferior.

5 Esta hendidura 4 está separada del orificio 3 por un cuerno central 9, y tiene por función permitir un bloqueo automático de cuerda cuando tiene lugar la utilización del accesorio 1. Por esta razón, dicha hendidura 4 presenta una anchura relativamente importante en su extremo superior y en cualquier caso suficiente para permitir el paso y el deslizamiento en la hendidura 4 de una rama de la cuerda adecuada para la práctica de los deportes de montaña, en particular de cuerdas de 8 a 12 mm de diámetro de acuerdo con la norma UIAA. Evidentemente, se desprende de ello que el extremo inferior de la hendidura 4 presenta una anchura más reducida que la del extremo superior de la hendidura 4 y en cualquier caso suficiente para permitir el bloqueo de dicha una cuerda a medida que tiene lugar su deslizamiento en la hendidura cualquiera que sea el diámetro de dicha cuerda.

15 Además, los bordes internos de la hendidura 4 están preferentemente biselados, o más preferentemente aún nervados sobre los 2/3 inferiores de la longitud de la hendidura 4. Este biselado o nervadura de los bordes internos inferiores de la hendidura 4 está destinado a proporcionar un mejor bloqueo de la cuerda en la hendidura 4 cuando tiene lugar la utilización del accesorio 1 como será descrito a continuación haciendo referencia a las figuras 7 a 18.

20 Además, la forma curva de la hendidura 4 participa a la inversa en facilitar el desbloqueo de la cuerda por el usuario del accesorio, en combinación con el efecto de despegado o de separación de la cuerda fuera de la hendidura 4 proporcionado por una protuberancia 5 que se extiende transversalmente en resalte sobre cada una de las caras de la pieza monobloque, exactamente entre el orificio basal 2 y el extremo inferior menos ancho de la hendidura 4.

25 Además, la forma curva de la hendidura 4 participa a la inversa en facilitar el desbloqueo de la cuerda por el usuario del accesorio, en combinación con el efecto de despegado o de separación de la cuerda fuera de la hendidura 4 proporcionado por una protuberancia 5 que se extiende transversalmente en resalte sobre cada una de las caras de la pieza monobloque, exactamente entre el orificio basal 2 y el extremo inferior menos ancho de la hendidura 4.

30 Esta protuberancia 5 forma un elemento de reenvío de la cuerda que tiende a separar ésta de la hendidura 4 en curso de utilización del accesorio, lo cual facilita el desbloqueo de la cuerda fuera de la hendidura por el usuario y en particular permite un desbloqueo con una sola mano tirando simplemente de la rama de la cuerda sin tener que soltar esta última.

En el ejemplo representado, la protuberancia 5 presenta una forma sustancialmente piramidal, pero de base triangular sin embargo esta forma no es limitativa. En contrapartida, es importante que la altura de resalte de la protuberancia 5 en la superficie del accesorio sea por lo menos igual al espesor de la cuerda utilizada para descender en r p el, y por lo tanto en la práctica, para que el accesorio pueda convenir en múltiples casos, la altura de la protuberancia será preferentemente de como mínimo 8 mm, y preferentemente aún más bien comprendido entre 10 y 20 mm. Así, el accesorio de la invención puede ser utilizado con la mayor parte de las cuerdas utilizadas habitualmente para la práctica de la escalada, del barranquismo y del mont nismo.

En una variante de realización del accesorio 1 no representada en las figuras el cuerno central 9 puede estar articulado en la base para pasar a cerrar el extremo superior de la hendidura 4 e impedir que la cuerda penetre en la hendidura desde el orificio central 3.

El accesorio 1 comprende además un cuerno basal 6, denominado cuerno basal izquierdo de forma sustancialmente triangular y ergonómica y que se extiende desde el orificio 2 según una dirección d1 que forma un ángulo a1 comprendido entre 30  y 90  con respecto a una recta vertical D que pasa por el centro del orificio 2.

Comprende asimismo un cuerno basal 7, denominado cuerno basal derecho preferentemente sustancialmente recto, que se extiende desde la protuberancia 5 en una dirección d2 que forma un ángulo a2 comprendido entre 30  y 90  con respecto a la recta vertical D que pasa por el centro del orificio 2.

Estos dos cuernos 6, 7 forman unos elementos de reenvío de la cuerda para complicar su recorrido en y alrededor el accesorio 1 en función de la utilización de éste y aumentar el rozamiento de la cuerda sobre el accesorio 1 y así el frenado cuando tienen lugar las fases de descenso en r p el o de aseguramiento.

En la parte alta de la pieza monobloque que forma el accesorio 1 se encuentra asimismo un cuerno somital 8 que define por su forma curvada una escotadura 10. Este cuerno somital 8 y escotadura 10 est n previstos asimismo para permitir un reenvío y un guiado de la cuerda de descenso respectivamente en función de la utilización que se haga del accesorio 1.

En una variante de realización representada en la figura 3, el accesorio 1 comprende un expulsor automático de cuerda alojado en la base de la escotadura 10 formada por dicho cuerno somital 8, comprendiendo dicho expulsor una espiga 11 que

coopera con un medio de retorno elástico tal como un resorte 13 dispuesto en un alojamiento 12 practicado en el fondo de la escotadura en la pieza monobloque que forma el accesorio. Este expulsor constituye una herramienta de seguridad suplementaria para asegura la función de bloqueo automático de la cuerda en la hendidura 4 cuando dicha
5 cuerda pasa por la escotadura 10 durante un descenso en rápel y la rama libre de la cuerda es súbitamente soltada por el usuario.

Entonces el expulsor propulsa la cuerda fuerza de la escotadura 10 y la rama libre pasa automáticamente a bloquearse en la hendidura 4 del accesorio, preservando así la seguridad del usuario evitando su caída.

10 Representado en una configuración simétrica y recta en las figuras 1 a 2C, el accesorio 1 puede estar curvado asimismo como se ha representado en la figura 4 o también retorcido como se ha representado en la figura 5. En estas dos configuraciones, el accesorio 1 proporciona en la utilización una mayor facilidad de manipulación y de desbloqueo de la cuerda utilizada para el descenso.

15 Como se ha representado ahora en la figura 6, el accesorio 1 de la invención está previsto de forma privilegiada para una utilización como descensor/asegurador autobloqueante sobre cuerda simple en una configuración representada en la figura 6. El accesorio 1 está entonces fijado al arnés del usuario por un mosquetón M pasado por orificio 2 del accesorio, y estando una cuerda pasada por debajo en el orificio 3 y después
20 bajo el cuerno basal izquierdo 6, en el mosquetón M alrededor de la protuberancia 5 y después en la hendidura 4 por la parte superior, estando la rama libre de la cuerda BL mantenida en la mano del usuario y tirada más o menos hacia abajo para controlar el deslizamiento de la cuerda en curso de descenso o bien detener el descenso mediante el bloqueo completo en la hendidura 4.

25 Las diferentes posibilidades de utilización del accesorio 1 de la invención se describirán ahora con mayor detalle haciendo referencia a las figuras 7 a 18.

El accesorio 1 de aseguramiento y de descenso en rápel de la invención puede ventajosamente, en una configuración recta simétrica tal como la representada en las figuras 1 a 2C ser utilizado indiferentemente por unos usuarios diestros o zurdos, estando
30 la posición de utilización privilegiada para los diestros representada en la figura 7A, y estando la privilegiada para los zurdos representada en la figura 7B.

A fines de concisión y de claridad, los diferentes modos de utilización del accesorio 1 de la invención se describen y se representan a continuación en la posición de la figura 7A.

5 El accesorio 1 de la presente invención debe ser en un primer tiempo unido al arnés B del usuario por medio de un mosquetón M de seguridad del tipo HMS (en forma de pera) o simétrico.

10 Si se utiliza un mosquetón M de seguridad HMS como se ha representado en la figura 8A, se vigilará preferentemente en instalar en primer lugar sobre el mosquetón M un anillo de bloqueo P, denominado corrientemente “pinch” por los practicantes, con el fin de evitar que el accesorio 1 bascule en el curso de utilización hacia el lado posterior del mosquetón M.

15 Se fija a continuación el mosquetón M al arnés B del usuario y se fija el accesorio 1 como un imperdible por su orificio basal 3 a dicho mosquetón M como se ha representado en la figura 8B.

20 Se pasa a continuación para acabar la cuerda C por el accesorio 1 y el mosquetón M antes de iniciar un descenso en rápel o de asegurar desde el suelo a otra persona cuando tiene lugar una escalada. Para ello, se forma un bucle de cuerda, que se hace pasar por debajo en el orificio central 3 del accesorio 1 de la invención y después que se pasa a enganchar en el mosquetón M como se ha representado en la figura 9.

25 Preferentemente, cuando tiene lugar el paso del bucle de cuerda por el mosquetón M se pasa también a enganchar éste bajo el cuerno basal izquierdo 6 del accesorio 1 como se ha representado en la figura 9. Este paso de la cuerda C bajo el cuerno 6 permite un mejor bloqueo y desbloqueo para las posiciones de utilización del accesorio 1 como descensor/asegurador autobloqueante como se describe a continuación.

30 Una vez que la cuerda ha pasado por el mosquetón M, conviene hacer pasar la rama libre BL de cuerda (rama corriente abajo o rama floja) por el eje de la hendidura 4 del accesorio 1 y después asirla con la mano y tirar hacia abajo para permitir el bloqueo de la cuerda C.

La utilización del accesorio 1 de la invención necesita de los usuarios el conocimiento y el dominio de una técnica denominada del “pinzado de cuerda”, técnica representada en la figura 10 y hecha posible gracias a la forma ergonómica y la relativa pequeña anchura de la base del accesorio 1 por encima del cuerno basal izquierdo 6, permitiendo esta forma ergonómica el paso de una primera posición de utilización del

accesorio denominada autobloqueante (figuras 9 a 13) a una segunda posición no autobloqueante de descensor libre clásico (figuras 15 y 16), aplicando la mano izquierda contra el cuerpo del accesorio como se ha representado en la figura 10.

5 Las figuras 9 a 13 representan el modo de utilización del accesorio 1 de la invención en posición autobloqueante.

Se habla en este caso de posición autobloqueante puesto que en esta posición la hendidura 4 del accesorio 1 permite un bloqueo automático de la rama de cuerda libre BL, normalmente mantenida hacia arriba por la mano derecha del usuario (o la mano izquierda para los zurdos) durante el descenso o el aseguramiento, cuando dicha rama libre es
10 soltada por el usuario.

En esta posición, el descenso en rápel (o el aseguramiento) se efectúa como se ha representado en las figuras 11A, 11B y 12. Partiendo de la posición de instalación de la cuerda C descrita en la figura 9, el usuario inicia y controla el descenso sobre la cuerda empujando la rama libre de la cuerda BL hacia arriba (figura 11A) para permitir el
15 descenso y tirando la rama libre BL hacia abajo (figura 11B) para ralentizar el descenso y después bloquear la cuerda C en la hendidura 4 y detener el descenso. Para desbloquear la cuerda C y continuar el descenso, el usuario debe con su mano derecha empujar de nuevo y tirar de la rama libre BL hacia arriba como se ha representado en la figura 12.

En esta posición autobloqueante, la función del cuerno basal 6 es muy importante
20 puesto que participa de forma importante en el frenado de la cuerda C cuando tiene lugar el descenso.

Asimismo, la protuberancia 5 situada entre el orificio 3 por el cual pasa el mosquetón M y la base de la hendidura 4 desempeña una función esencial para el desbloqueo de la cuerda C porque tiende a forzar la cuerda a salir de la hendidura 4
25 cuando el usuario empuja la rama libre BL de la cuerda hacia arriba para desbloquear la cuerda. Además, la protuberancia 5 participa también en el frenado de la cuerda cuando tiene lugar el descenso, lo cual facilita el control del movimiento de descenso por el usuario.

En todos los casos, es importante siempre conservar una mano apretada sobre la
30 rama libre BL de la cuerda para controlar el descenso. En caso de soltado de la rama libre de la cuerda, ésta se bloquea entonces automáticamente en la hendidura 4 del accesorio 1 y detiene el descenso, preservando así la seguridad del usuario. Dicho usuario puede,

después de ser puesto de nuevo en posición reemprender a continuación el descenso normalmente desbloqueando la cuerda como se ha representado en la figura 12.

5 También es posible en la posición de utilización autobloqueante del accesorio 1 efectuar un descenso en rápel no inmediatamente autobloqueante conservando al mismo tiempo la seguridad de un bloqueo automático de la rama libre de la cuerda BL en caso de
10 soltado por el usuario. Esta posibilidad está representada en la figura 13. En este caso, se hace pasar la rama libre de cuerda BL por la hendidura 4 y después, en lugar de tirar de esta rama BL directamente hacia abajo en el sentido de bloqueo de la cuerda, se sube la rama BL en la escotadura 10 del accesorio 1, delimitada por el cuerno somital 8 de dicho
10 accesorio, y se tira hacia abajo la rama BL. Es posible entonces descender controlando el descenso de forma clásica con la mano derecha apretada sobre la rama libre BL y tirada hacia abajo.

15 En contrapartida, cuando se utiliza el cuerno somital 8, el accesorio 1 ya no es automáticamente autobloqueante, salvo si comprende en la escotadura 10 un expulsor tal como el representado en la figura 3, apto para empujar la cuerda fuera de la escotadura, o también si, en una variante de realización no representada, el cuerno 8 es más corto y está orientado más verticalmente, proporcionando una escotadura muy abierta de la cual
15 salta automáticamente la cuerda en ausencia de tracción sobre la rama libre BL.

20 Entonces, en caso de soltado de la rama libre BL, ésta sale automáticamente de la escotadura 10 y es guiada hacia la hendidura 4 por el cuerno central 9 del accesorio, provocando de esta manera el bloqueo automático de la cuerda.

25 Por último, también es posible en esta posición de utilización autobloqueante del accesorio 1 detenerse completamente en el curso de descenso sobre la cuerda C realizando una llave de bloqueo simplificada sobre el cuerno central del accesorio 1 como se ha representado en las figuras 14A y 14B.

30 Para ello, conviene bloquear bien en un primer tiempo la rama de cuerda libre BL tirándola hacia abajo para bloquear la cuerda en el fondo de la hendidura 4, y después subir la rama BL alrededor del cuerno basal recto 7 hacia el interior del orificio central 3 y realizar una vuelta de cuerda alrededor del cuerno central 9 y por último hacer pasar la rama libre BL de nuevo por la hendidura 4.

Una segunda posición de utilización está representada a las figuras 15 y 16. En esta posición, el accesorio 1 se utiliza como descensor libre clásico como imperdible con la diferencia sin embargo de proporcionar múltiples posibilidades de frenado gracias a los

cuernos somital 8 y basal recto 7. Sin embargo, la utilización del accesorio 1 en esta posición no es autobloqueante. La misma será por lo tanto privilegiada por ejemplo para los descensos en rápel bajo cascada. Conviene entonces conservar siempre una mano apretada sobre la rama libre BL de la cuerda C o realizar una llave de bloqueo simplificada sobre el cuerno central 9 y el cuerno basal recto 7.

En esta posición de utilización, la rama libre de cuerda BL no pasa por la hendidura 4 del accesorio 1 sino por el orificio central 3 como cuando se utiliza un "Ocho" clásico y representado en la figura 15. La rama libre BL está entonces siempre mantenida tirante hacia abajo y con la fuerza de los brazos el usuario dirige y controla su descenso sobre la cuerda C.

Como se ha representado en la figura 16, en esta posición de descensor clásico se puede asimismo organizar un camino de cuerda en el accesorio 1 alrededor del cuerno basal recto 7 y del cuerno somital 8 para proporcionar un frenado suplementario de la cuerda C cuando tiene lugar el descenso y facilitar así el control de las operaciones.

Es posible, en el curso de descenso, pasar de la posición autobloqueante de las figuras 9 a 13 a la posición de descensor clásico de las figuras 15 y 16, y recíprocamente, bloqueando la cuerda C con la mano izquierda aplicada sobre el cuerpo del accesorio 1 para realizar un pinzado de cuerda, mientras que con la otra mano se cambia el posicionado de la rama libre BL de la cuerda C haciéndola pasar de la hendidura 4 hacia el orificio central 3 del accesorio 1 y recíprocamente.

También es posible por último, como se ha representado en las figuras 17 y 18 utilizar el accesorio 1 de la invención para descender en rápel o asegurar en cuerda doble, es decir que comprende 2 ramas de cuerda.

Para ello, es preferible entonces girar el accesorio 1 sobre el mosquetón de seguridad M invirtiendo su posición diestro/zurdo como se ha representado en la figura 17. La cuerda doble pasa entonces por debajo del accesorio 1 en la hendidura 4, y después por encima del cuerno basal 7, en el mosquetón M, y después bajo el cuerno 6 y por último pasada de nuevo por encima en el orificio central 3, siendo la rama libre tirada a continuación hacia abajo.

Para los usuarios expertos, se puede prever asimismo no girar el descensor 1 y colocar entonces la cuerda doble cruzada como se ha representado en la figura 18, es decir con las ramas libres no en la hendidura 4, sino en el orificio central 3 para una buena

fluidez y evitar el riesgo de que una de las dos ramas corriente abajo se aprisione en la hendidura.

5 Contrariamente a lo que se ha descrito anteriormente para el descenso sobre cuerda simple, la utilización del accesorio 1 sobre la cuerda doble no es, en todos los casos, autobloqueante. Es preciso entonces conservar siempre una mano apretada sobre las dos ramas libres de la cuerda.

REIVINDICACIONES

5 1. Accesorio (1) de aseguramiento y/o de descenso en rápel sobre una cuerda (C) simple o doble, constituido por una pieza monobloque, de forma sustancialmente alargada, y apto para ser sostenido en una mano en su anchura y su espesor, comprendido dicha pieza monobloque:

- un primer orificio (2) que desemboca de parte a parte en el espesor de la base de dicha pieza y de una forma que permite el paso de un mosquetón, y

10 - un segundo orificio (3) que desemboca de parte a parte en el espesor de dicha pieza y situado por encima de dicho primer orificio, preferentemente en una posición sustancialmente central en dicha pieza, permitiendo dicho segundo orificio el paso de por lo menos dos ramas de dicha cuerda (C), y

15 - una hendidura (4) que desemboca en el espesor y que se extiende en la longitud de dicha pieza monobloque y que forma una escotadura que comunica por su extremo superior más ancho con dicho segundo orificio (3) para permitir el paso y el bloqueo en dicha hendidura de dicha rama de cuerda desde dicho segundo orificio,

20 caracterizado porque dicho accesorio comprende asimismo por lo menos una protuberancia (5) que se extiende transversalmente sobre por lo menos una cara de dicha pieza monobloque entre dicho primer orificio (2) y el extremo inferior, el menos ancho, de dicha hendidura (4) y que aumenta localmente entre dicho primer orificio (2) y dicha hendidura (4) el espesor de dicha pieza en un valor por lo menos igual al diámetro de dicha rama de cuerda.

25 2. Accesorio (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho extremo inferior de dicha hendidura (4) está situado al lado de dicho primer orificio (2) y sustancialmente a la misma altura que éste sobre dicha pieza monobloque.

30 3. Accesorio (1) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la superficie de dicha protuberancia (5) es adyacente al borde de dicho primer orificio (2) y de dicho extremo inferior de dicha hendidura (4).

4. Accesorio (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicha hendidura (4) está curvada.

5. Accesorio (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque dicha hendidura (4) presenta sobre por lo menos uno de sus bordes, un biselado o una nervadura.

5

6. Accesorio (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque comprende, en el extremo superior de dicha pieza monobloque por lo menos un cuerno (8), denominado cuerno somital, que forma una escotadura (10) en la que puede pasar una rama de la cuerda (C) para hacer más complejo el camino y aumentar el rozamiento de la cuerda sobre el accesorio.

10

7. Accesorio (1) según la reivindicación 6, caracterizado porque comprende un expulsor automático de cuerda alojado en la base de la escotadura (10) formada por dicho cuerno somital (8), comprendiendo dicho expulsor una espiga (11) que coopera con un medio de retorno elástico (13) dispuesto en un alojamiento (12) practicado en el fondo de dicha escotadura (10) en dicha pieza monobloque.

15

8. Accesorio (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque comprende, en la base de dicha pieza monobloque, un primer cuerno (6) basal de forma sustancialmente triangular y ergonómica y que se extiende desde dicho primer orificio según una dirección d1 que forma un ángulo α_1 comprendido entre 30° y 90° con respecto a una recta vertical (D) que pasa por el centro de dicho primer orificio (2).

20

9. Accesorio (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende, en la base de dicha pieza monobloque, un segundo cuerno basal (7), preferentemente sustancialmente recto, que se extiende desde dicha protuberancia en una dirección d2 que forma un ángulo α_2 comprendido entre 30° y 90° con respecto a una recta vertical (D) que pasa por el centro de dicho primer orificio (2).

25

10. Accesorio (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un cuerno central (9) que forma una separación entre dicho segundo orificio (3), central, y dicha hendidura (4).

30

11. Accesorio (1) según la reivindicación 10, caracterizado porque dicho cuerno central (9) es apto para pivotar de manera que cierre dicho extremo superior de dicha hendidura (4).

5 12. Accesorio (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha pieza monobloque está constituida por un metal o por una aleación metálica.

10 13. Accesorio (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha pieza monobloque está constituida por un material sintético o por una mezcla de varios materiales sintéticos.

14. Accesorio (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha pieza monobloque está realizada por moldeo o mecanizado.

15 15. Accesorio (1) según una reivindicación 14, caracterizado porque dicha protuberancia está formada de una pieza con dicha pieza monobloque cuando tiene lugar el moldeo o el mecanizado de ésta.

20 16. Accesorio (1) según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque dicha pieza monobloque presenta una curvatura en el sentido longitudinal.

17. Accesorio (1) según una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque dicha pieza monobloque presenta una torsión en el sentido longitudinal.

25 18. Accesorio (1) según una de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado porque comprende un mosquetón (M) soldado en dicho primer orificio (2).

FIG. 2C

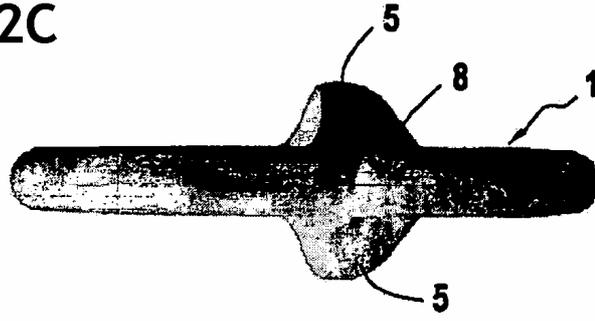


FIG. 1

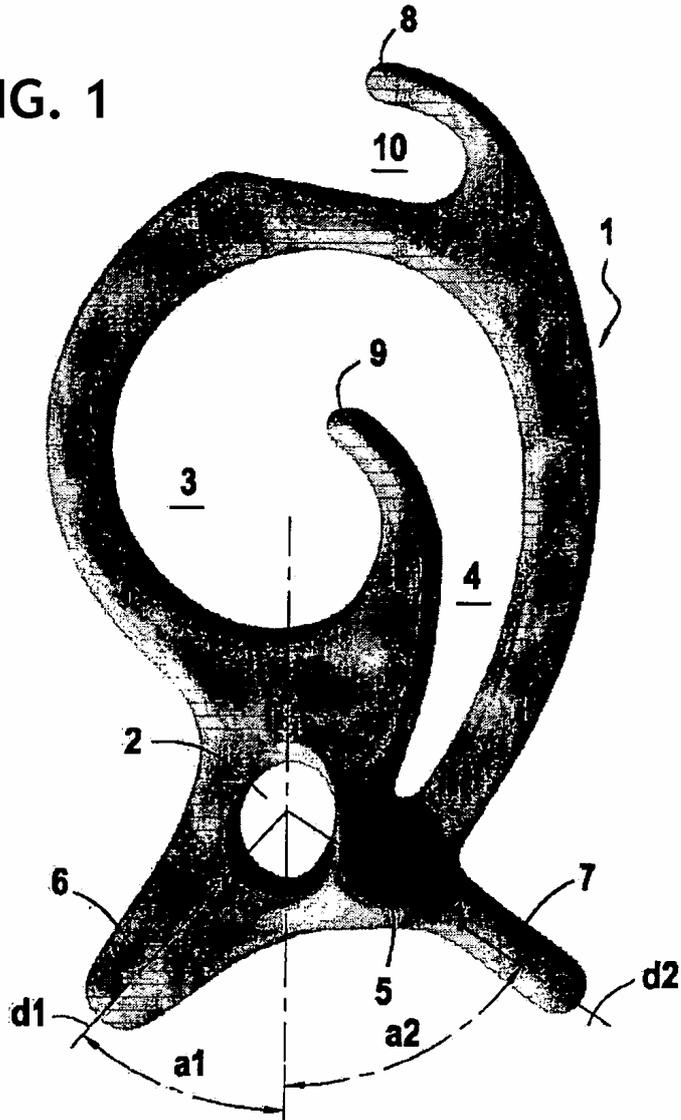


FIG. 2A

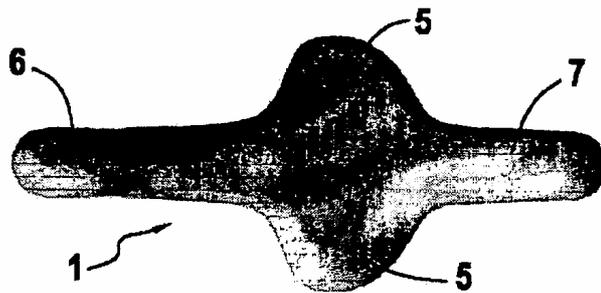
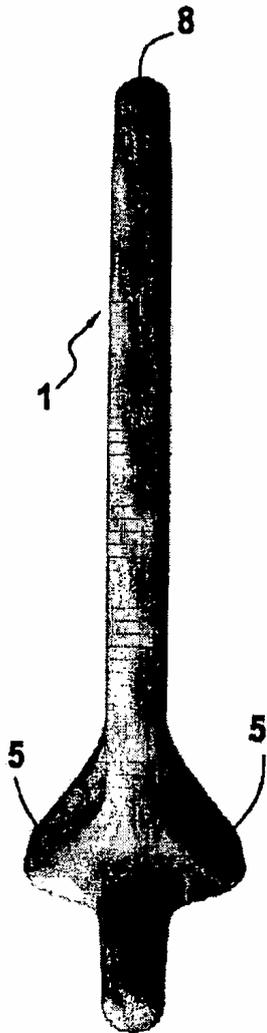


FIG. 2B

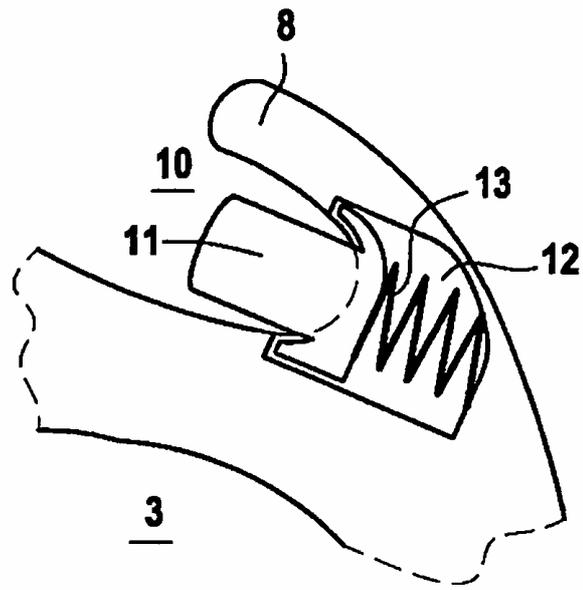


FIG. 3

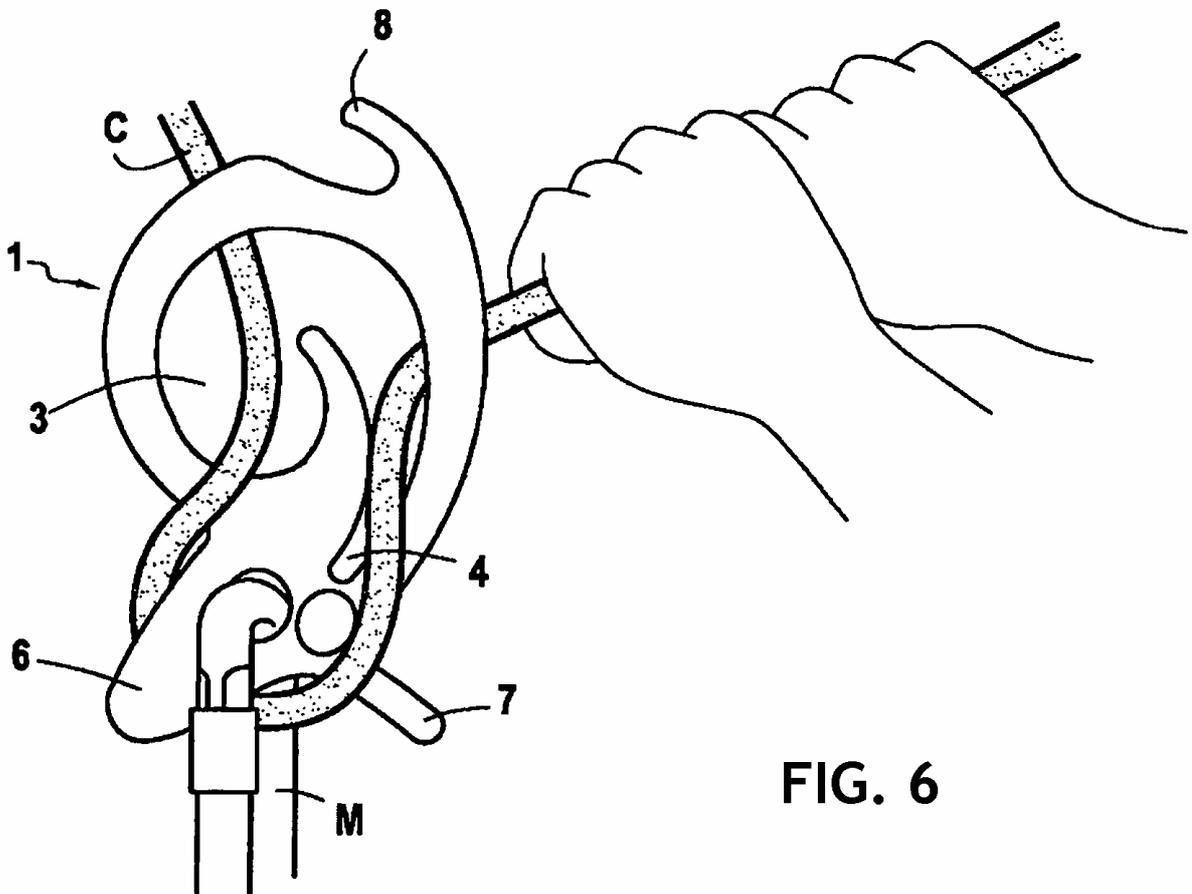


FIG. 6

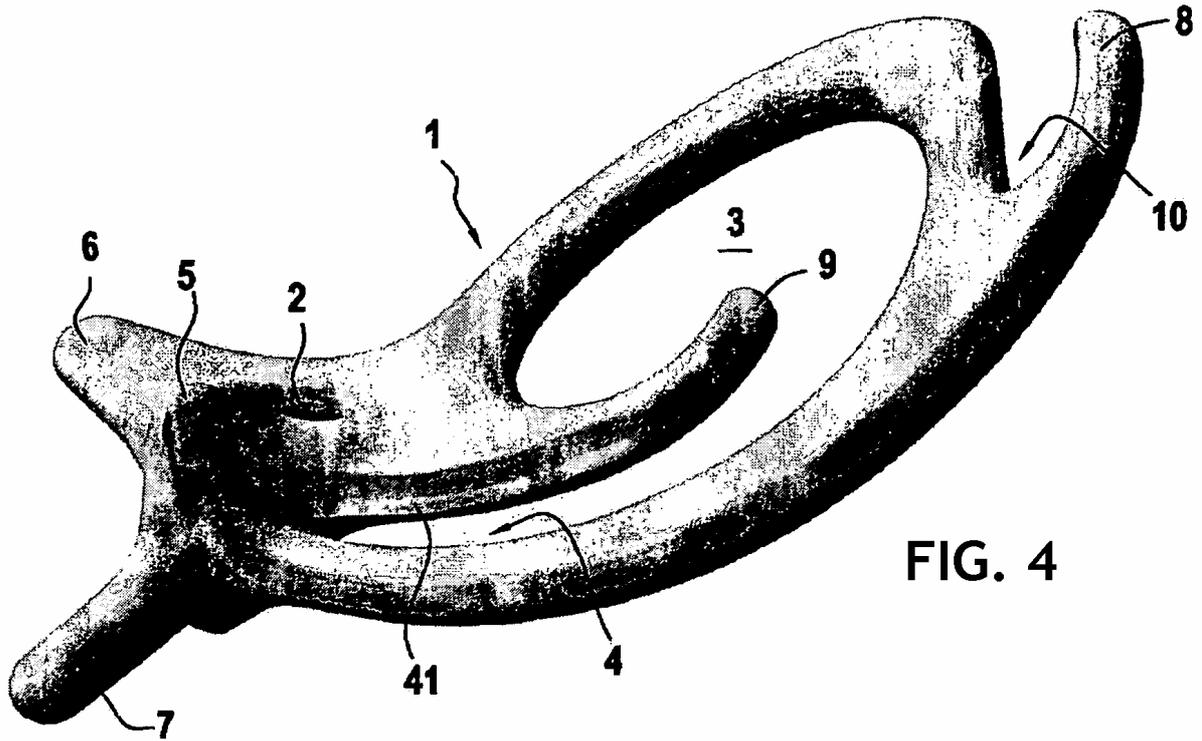


FIG. 4

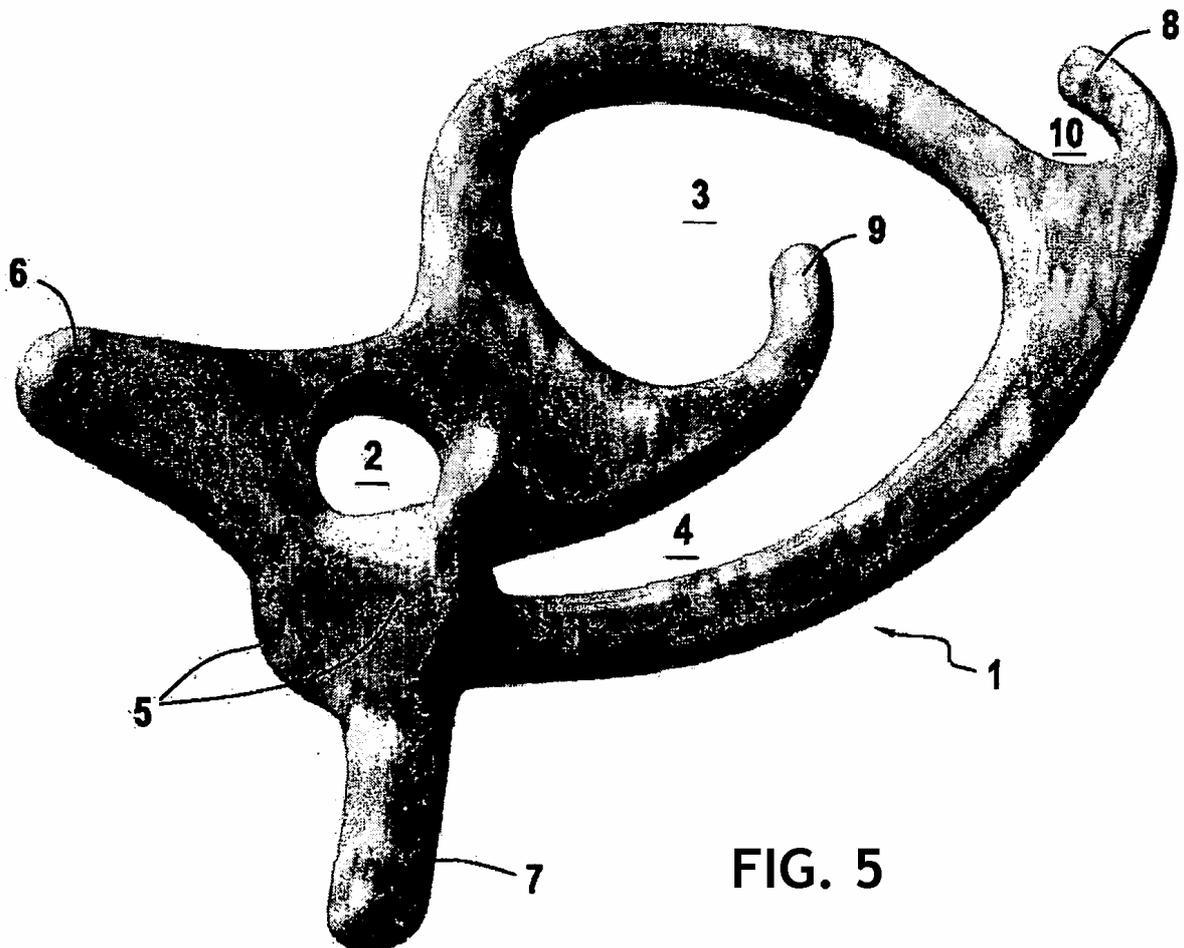


FIG. 5

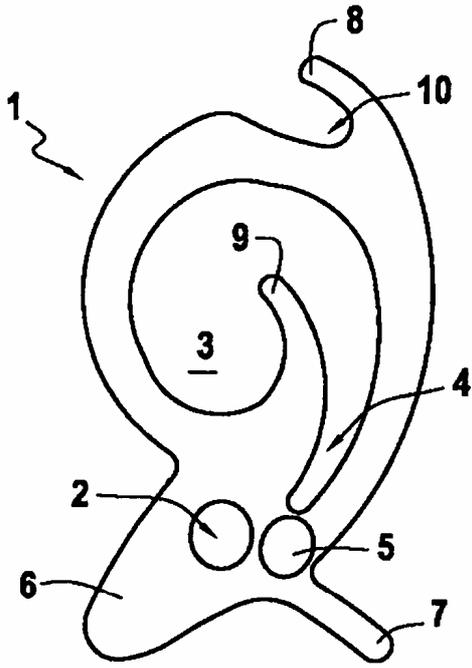


FIG. 7A

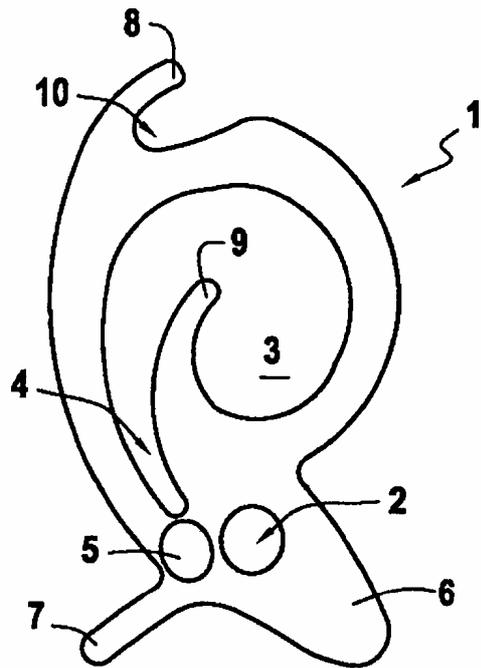


FIG. 7B

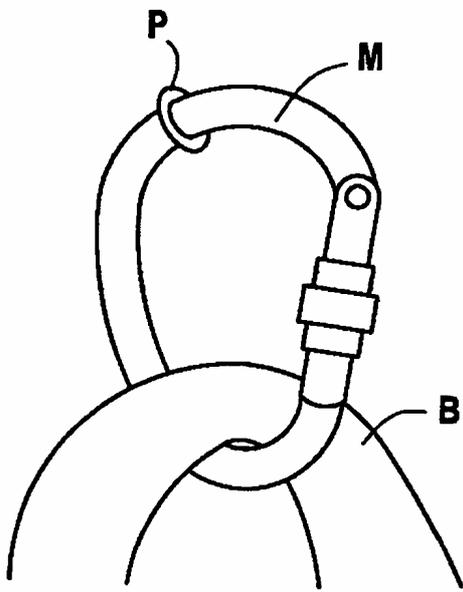


FIG. 8A

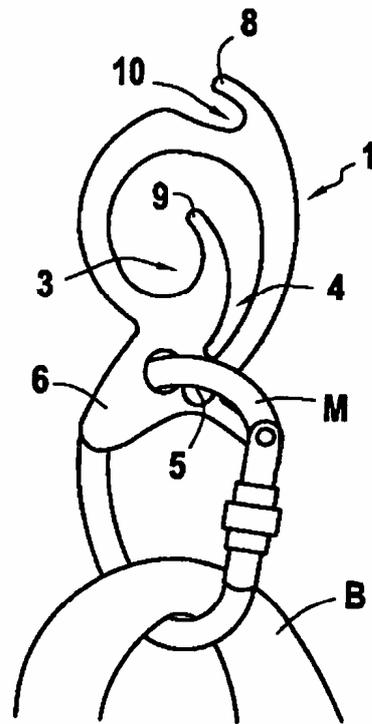


FIG. 8B

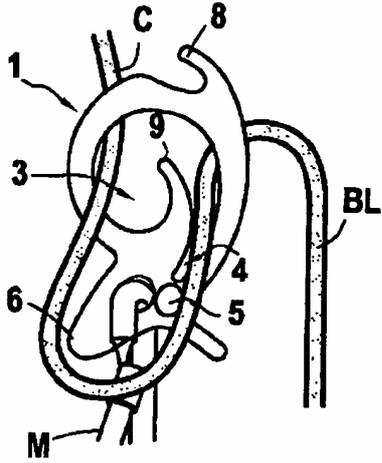


FIG. 9A

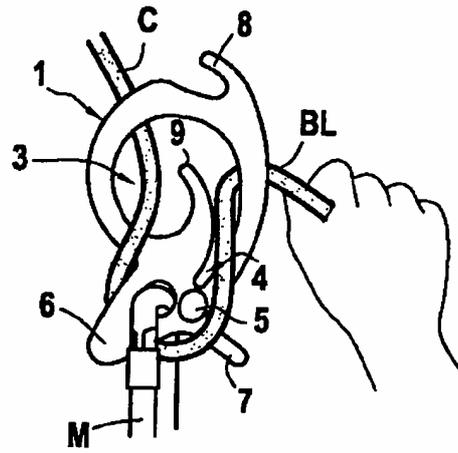


FIG. 9B

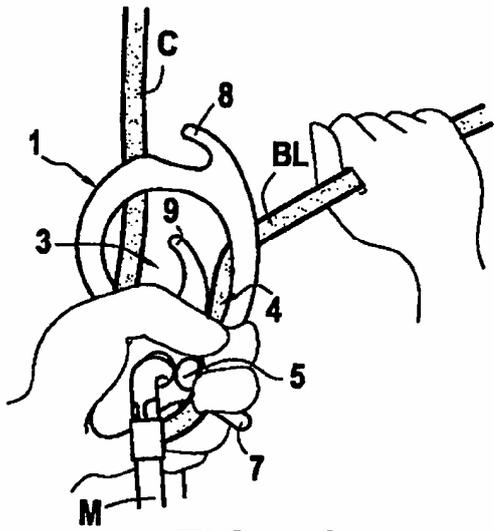


FIG. 10

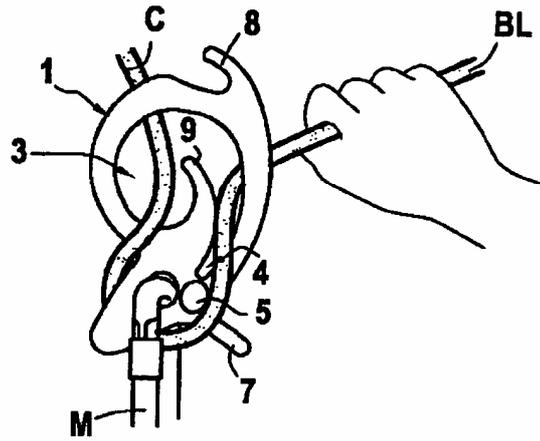


FIG. 11A

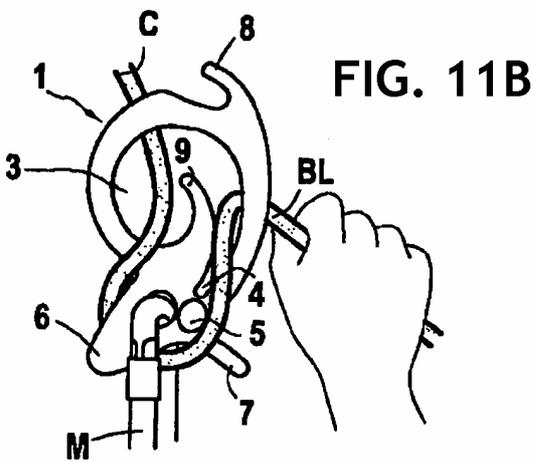


FIG. 11B

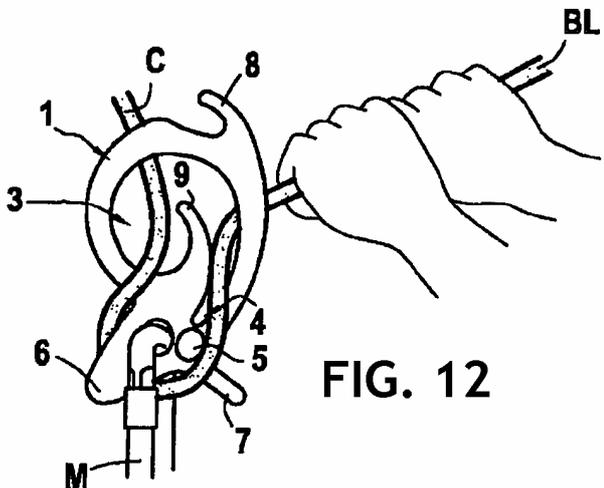


FIG. 12

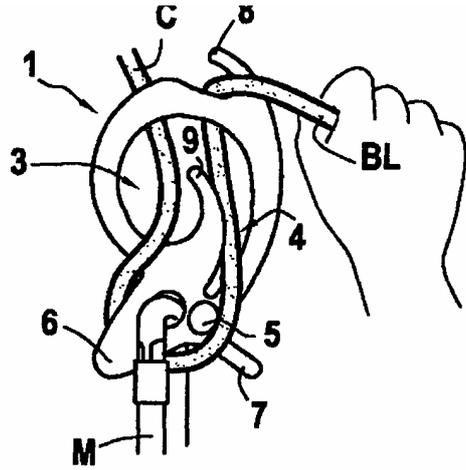


FIG. 13

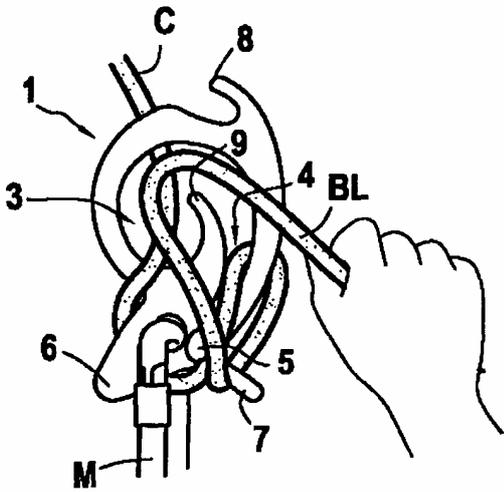


FIG. 14A

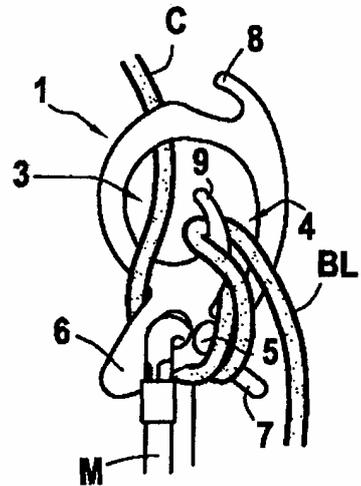


FIG. 14B

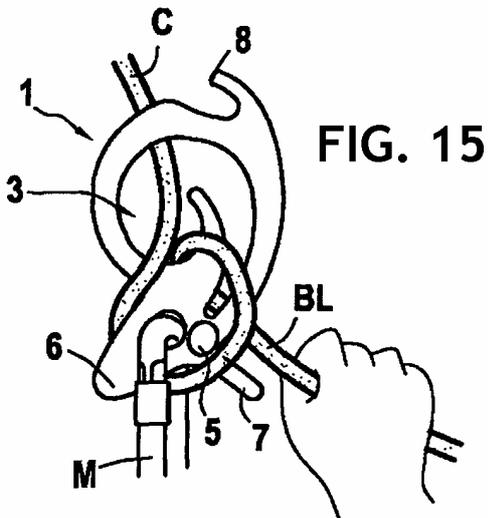


FIG. 15

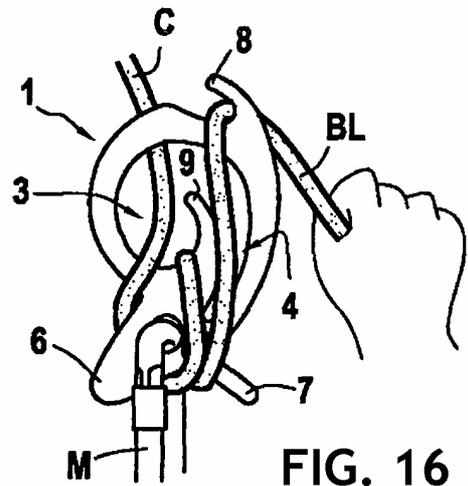


FIG. 16

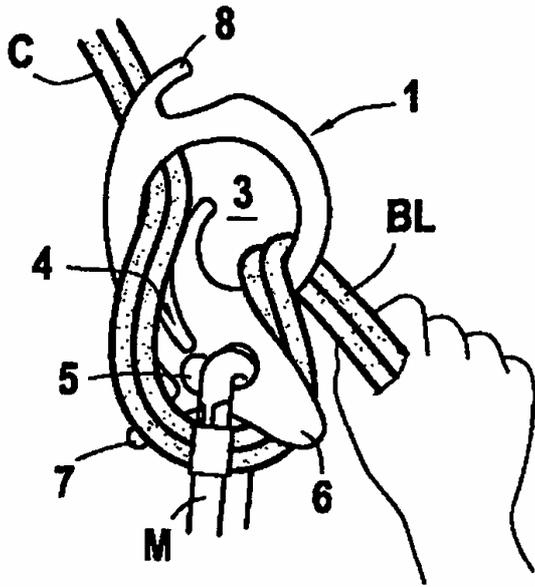


FIG. 17

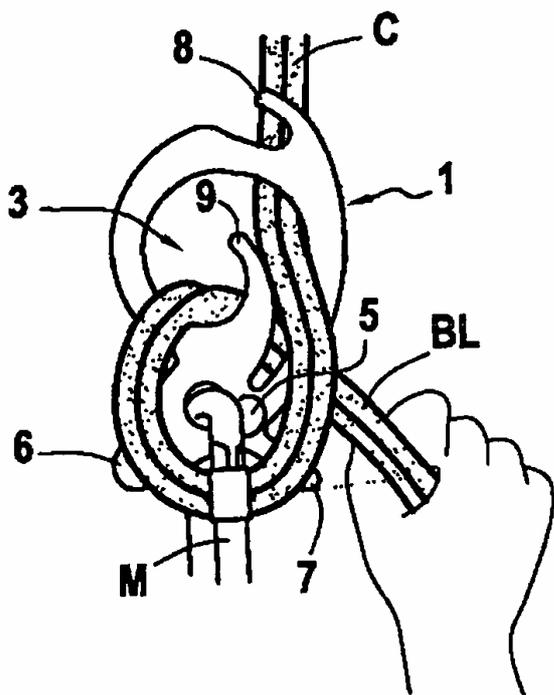


FIG. 18