

(19)



(11)

**EP 2 609 969 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**01.02.2017 Bulletin 2017/05**

(51) Int Cl.:  
**A63B 29/02 (2006.01) A62B 35/04 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **12354052.8**

(22) Date de dépôt: **17.12.2012**

(54) **Bloqueur de pied pour la remontée le long d'une corde**

Fußsperre zum Hochklettern an einem Seil

Foot holder for climbing up a rope

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **27.12.2011 FR 1104134**

(43) Date de publication de la demande:  
**03.07.2013 Bulletin 2013/27**

(73) Titulaire: **Zedel  
38920 Crolles (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Maurice, Alain  
38660 Saint Hilaire du Touvet (FR)**  
• **Chabod, Pierre Olivier  
38530 Pontcharra (FR)**

(74) Mandataire: **Hecké, Gérard et al  
Cabinet Hecké  
10, rue d'Arménie - Europole  
BP 1537  
38025 Grenoble Cedex 1 (FR)**

(56) Documents cités:  
**FR-A1- 2 790 968 GB-A- 2 416 386**

**EP 2 609 969 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

### Domaine technique de l'invention

**[0001]** L'invention est relative à un bloqueur de pied pour la remontée le long d'une corde, comprenant :

- un élément bloqueur ayant un corps métallique équipé d'une goulotte de guidage de la corde ;
- une gâchette mobile montée à pivotement sur le corps entre une position de fermeture et une position d'ouverture, respectivement pour presser la corde contre le fond de la goulotte lorsque le corps est sollicité dans le sens de la descente, et pour débloquer la corde dans le sens inverse de la remontée ;
- un premier dispositif d'attache d'une première sangle destinée à entourer la cheville de l'utilisateur ; et
- un deuxième dispositif d'attache comprenant au moins un passant pourvu d'au moins une fente pour le passage d'une deuxième sangle destinée à passer sous la semelle de la chaussure.

**[0002]** Un tel bloqueur peut se fixer à la chaussure du pied droit ou gauche, et permet une remontée plus facile le long d'une corde, dans le domaine de l'alpinisme, l'escalade, la spéléologie, ou les travaux en hauteur.

**[0003]** La première sangle entoure le coup de pied, tandis que la deuxième sangle passe sous la chaussure en étant solidarisée à la première sangle à l'opposé du deuxième dispositif d'attache.

### État de la technique

**[0004]** On peut citer la demande de brevet anglais GB 2 416 386 qui divulgue un dispositif de serrage de corde destiné à être accroché au harnais d'un grimpeur. Mais le document ne concerne pas les bloqueurs de pied.

**[0005]** Un bloqueur de pied de l'art antérieur est représenté sur les figures 1 et 2, et est décrit en détail dans les demandes de brevet français FR2790968 et FR2928841.

**[0006]** En référence aux figures 1 et 2, un bloqueur de pied, désigné par le repère général 1, comporte un élément bloqueur 2 associé à une paire de sangles 3, 4 pour la fixation à une chaussure. L'élément bloqueur 2 est doté d'un corps 5 métallique replié en forme de C, à l'intérieur duquel est articulée une gâchette 6 pivotante permettant la remontée le long d'une corde. La gâchette 6 comprend une surface de coincement 7 à picots, destinée à presser la corde contre une goulotte 8 lorsque le corps 5 de l'élément bloqueur 2 est sollicité vers le bas par le poids de l'utilisateur. Lors de la remontée le long de la corde, la gâchette 6 pivote autour d'un axe 9 dans le sens des aiguilles d'une montre vers une position d'ouverture pour libérer la corde.

**[0007]** Le corps 5 de l'élément bloqueur 2 est réalisé en tôle découpée, emboutie et pliée, et comporte deux dispositifs d'attache 10, 11 agencés dans une partie pla-

ne 12 du corps 5 pour autoriser le passage et le réglage des sangles 3, 4. Le premier dispositif d'attache 10 supérieur est pourvu de quatre fentes verticales sensiblement parallèles, et définissant des premier et deuxième passants 13, 14 pour le passage de la sangle 3 horizontale. La première sangle 3 traverse ainsi les deux passants 13, 14 selon une direction horizontale. Le deuxième dispositif d'attache 11 inférieur comporte deux fentes horizontales et parallèles formant un troisième passant 15 pour le passage de la deuxième sangle verticale 4. Un trou 16 est ménagé dans le corps 5 pour permettre l'accrochage d'un mousqueton. Un ressort de rappel 17 est monté sur l'axe 9 pour solliciter la gâchette 6 vers la position de fermeture.

**[0008]** Les deux premiers passants 13, 14 s'étendent orthogonalement par rapport au troisième passant 15 en étant intégrés dans la partie plane 12 du corps 5 entre la goulotte 8 et l'axe 9 d'articulation de la gâchette 6. Après sa mise en place, la première sangle 3 s'étend perpendiculairement par rapport à la goulotte 8. Une boucle de serrage 18 est associée à la première sangle horizontale 3 pour la fixation de l'ensemble au pied de l'utilisateur.

**[0009]** Les dispositifs d'attache des sangles maintiennent les sangles en position sans toutefois les bloquer suffisamment pour empêcher tout dérèglement involontaire. Par ailleurs, il est nécessaire de pouvoir régler la longueur des sangles pour obtenir un ajustement fin et un positionnement adéquat du bloqueur en fonction du type de chaussure. En outre, la sangle inférieure verticale a tendance à venir vers l'intérieur du corps de l'élément bloqueur et à interférer avec la gâchette en cours d'utilisation.

### Objet de l'invention

**[0010]** L'objet de l'invention consiste à remédier à ces inconvénients, et plus particulièrement à réaliser un bloqueur de pied muni d'un dispositif d'attache compact et simple. Il est également proposé un dispositif d'attache de sangle amélioré qui permette de bloquer une sangle tout en permettant un réglage fin de sa longueur. Par ailleurs, il est proposé un bloqueur qui empêche les sangles d'interférer avec la gâchette.

Il est proposé un bloqueur de pied selon les caractéristiques des revendications 1 à 4.

**[0011]** Ainsi, l'élément de serrage améliore le maintien de la deuxième sangle dans le passant en bloquant celle-ci au niveau de la deuxième fente du passant et en empêchant un dérèglement involontaire par l'utilisateur. L'élément de serrage qui est situé en regard de la fente du passant rend le bloqueur de pied particulièrement compact.

**[0012]** Ainsi, l'élément de serrage permet un réglage de la longueur de la deuxième sangle tout en offrant la possibilité de bloquer celle-ci.

### Description sommaire des dessins

**[0013]** D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation donnés à titre d'exemples non limitatifs et représentés aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1, illustre schématiquement une vue en perspective d'un bloqueur de pied connu selon l'art antérieur ;
- la figure 2, illustre schématiquement une vue antérieure du bloqueur de pied de la figure 1 avec des sangles ;
- les figures 3 et 3a, illustrent de façon schématique une vue postérieure d'un mode de réalisation d'un bloqueur de pied selon l'invention ;
- la figure 4, illustre de façon schématique une vue en coupe selon l'axe A-A de la figure 3 ;
- la figure 5, est une vue schématique antérieure du bloqueur de pied de la figure 3 ;
- la figure 6, est une vue schématique antérieure d'un mode de réalisation d'un bloqueur de pied selon l'invention avec des sangles ;
- la figure 7, illustre de façon schématique une vue postérieure d'un exemple d'un bloqueur de pied qui ne fait pas partie de l'invention ; et
- la figure 8, illustre de façon schématique une vue en coupe selon l'axe B-B de la figure 7.

### Description détaillée

**[0014]** Sur les figures 3 à 8, les mêmes références sont utilisées pour désigner les éléments identiques à ceux des figures 1 et 2.

**[0015]** Le troisième passant 15 comporte au moins une fente 19 pour le passage et le réglage de la deuxième sangle 4, et le bloqueur de pied 1 comporte un élément de serrage 20 qui coopère avec le troisième passant 15 pour bloquer la deuxième sangle 4. Avantagusement, l'élément de serrage 20 bloque la deuxième sangle 4 au niveau de la fente 19, ce qui rend le bloqueur de pied 1 particulièrement compact. En particulier, l'élément de serrage a la forme d'une boucle ayant un passage prévu pour le passage de la deuxième sangle 4 et comporte, à une extrémité, une partie bloquante 21. Par exemple, la deuxième sangle 4 passe dans la fente 19, puis autour de la partie bloquante 21, à travers le passage de l'élément de serrage 20, et passe une deuxième fois, et en sens inverse, dans la fente 19. Lorsqu'on serre la sangle 4, l'élément de serrage 20, et plus particulièrement la partie bloquante 21, est coincé au niveau de la fente 19 et la sangle 4 est bloquée. Lorsqu'on desserre la sangle 4, celle-ci est débloquée et on peut régler sa longueur. Préférentiellement, la partie bloquante 21, autour de laquelle passe la sangle 4, a une longueur supérieure à celle de la fente 19 de manière à maintenir la sangle 4 en position bloquée au niveau de la fente 19 du passant

15.

**[0016]** En particulier, l'élément de serrage 20 est mobile par rapport au corps 5 de l'élément bloqueur 2. L'élément de serrage 20 peut être dans une position de réglage où il est désolidarisé du corps 5 et permet de régler la longueur de la deuxième sangle 4 en la faisant coulisser dans le passage de la boucle 20 et autour de la partie bloquante 21. Dans une position de serrage, la partie bloquante 21 prend appui contre le corps 5 de l'élément bloqueur 2 pour bloquer la sangle 4. Par ailleurs, le troisième passant 15 comporte une deuxième fente 23 pour un passage de la sangle 4 et un élément de butée 22 qui est adjacent à la deuxième fente 23. On peut noter que sur les figures 3, 3a, et 4, la deuxième fente 23 est dans une position inférieure par rapport à la première fente 19. L'élément de butée 22 permet de limiter les déplacements de la deuxième sangle 4 vers l'intérieur du corps 5, et empêcher la sangle 4 d'interférer avec la gâchette 6.

**[0017]** Selon un mode de réalisation préféré, illustré aux figures 3, 3a et 4, le troisième passant 15 a une forme d'étrier créant la première fente 19 du passant 15, pour le passage et le réglage de la deuxième sangle 4, et l'élément de serrage 20 a une forme globalement rectangulaire. L'élément de serrage 20 a sa partie bloquante 21 qui coopère avec la première fente 19 du troisième passant 15 pour bloquer la deuxième sangle 4, et une deuxième partie 22 qui forme l'élément de butée 22 pour la sangle 4. Dans ce mode de réalisation, la partie bloquante 21 est située dans une position supérieure à celle de la première fente 19, et la deuxième partie 22 est située, quant à elle, dans une position inférieure à celle de la première fente 19. La deuxième partie 22 limite les déplacements de la deuxième sangle 4 vers la gâchette 6. La partie bloquante 21 peut comporter des dents 25 pour renforcer le blocage de la sangle 4. Dans ce mode de réalisation, lorsqu'on serre la sangle 4, l'élément de serrage 20 entoure le troisième passant 15 de sorte que la partie bloquante 21 bloque la sangle dans la fente 19, et de sorte que la deuxième partie 22 forme, avec le troisième passant 15, la deuxième fente 23 du troisième passant 15 pour un autre passage de la sangle 4. La deuxième fente 23 est de préférence parallèle à la première fente 19. Par exemple, la deuxième sangle 4 peut être enfilée alternativement dans les première et deuxième fentes 19, 23 successives du passant 15. Lorsque l'élément de serrage 20 est en position de réglage, la longueur utile de la deuxième sangle 4 est ajustée par un coulisement de la sangle 4 dans les fentes 19, 23 et autour de la partie bloquante 21 de l'élément de serrage 20. Préférentiellement, la deuxième partie 22 forme une plaque suffisamment large pour limiter les mouvements de la sangle 4 vers la gâchette 6.

**[0018]** Sur la figure 4, on a représenté schématiquement une vue en coupe selon l'axe A-A de la figure 3. On peut noter que la deuxième sangle 4 est bloquée au niveau de la première fente supérieure 19 par l'intermédiaire de la partie bloquante 21 de l'élément de serrage 20. En outre, la sangle 4 passe dans la deuxième fente

inférieure 23 et en arrière de la deuxième partie 22 de l'élément de serrage 20. La deuxième partie 22 empêche la sangle 4 d'interférer avec la gâchette 6.

**[0019]** Sur la figure 5, on a représenté schématiquement une vue antérieure du bloqueur de pied 1 de la figure 3. Sur la figure 5, on peut noter que la sangle 4 passe en arrière de la deuxième partie 22 de l'élément de serrage 20. La deuxième partie 22 forme une butée qui empêche la sangle 4 de venir vers l'intérieur du corps 5 contre la gâchette 6.

**[0020]** Sur la figure 6, on a représenté une vue schématique antérieure du bloqueur de pied 1 avec les première et deuxième sangles 3, 4. La chaussure de l'utilisateur se met en arrière du bloqueur 1.

**[0021]** Selon un autre exemple qui ne fait pas partie de l'invention, illustré aux figures 7 et 8, l'élément de serrage 20 a une forme globalement annulaire et coopère avec le passant 15 pour bloquer la sangle 4. Dans cet autre exemple qui ne fait pas partie de l'invention, le troisième passant 15 comprend deux fentes 19, 23 qui sont formées dans le corps 5 de l'élément bloqueur 2, qui sont parallèles entre elles et sensiblement horizontales. L'élément de butée 22 du passant 15 est formé dans une partie inférieure du corps 5 de l'élément bloqueur 2 qui est adjacente à la deuxième fente 23 du passant 15. Lorsqu'on serre la sangle 4, la partie bloquante 21 coopère avec la première fente 19 du troisième passant 15. La sangle 4 peut être enfilée alternativement dans la deuxième fente 23 et dans la première fente 19 du passant 15, puis passer autour de la partie bloquante 21 et passer à nouveau dans la première fente 19 et dans la deuxième fente 23 du passant 15. Le réglage de la longueur utile de la deuxième sangle 4 s'effectue, lorsque l'élément de serrage est en position de réglage, par un coulisement de la sangle 4 dans les première et deuxième fentes 19, 23 du passant 15. Selon cet autre exemple qui ne fait pas partie de l'invention, l'élément de serrage 20 comporte également une deuxième partie 24, située à l'opposé de la partie bloquante 21, permettant de maintenir l'élément de serrage 20 attaché à la deuxième sangle 4. Avantagusement, l'élément de serrage 20 ne se détache pas de la sangle 4 lorsqu'il en position de réglage, c'est-à-dire désolidarisé du corps 5.

**[0022]** Un tel bloqueur facilite le réglage des sangles grâce à l'élément de butée du dispositif d'attache qui empêche la sangle verticale de se coincer dans la gâchette. En outre, un tel dispositif d'attache facilite la montée de l'utilisateur le long d'une corde grâce à système autobloquant des sangles autour de sa chaussure, offrant une meilleure sécurité pour l'utilisateur.

## Revendications

1. Bloqueur de pied (1) pour la remontée le long d'une corde, comprenant :

- un élément bloqueur (2) ayant un corps (5)

métallique équipé d'une goulotte (8) de guidage de la corde ;

- une gâchette (6) mobile montée à pivotement sur le corps (5) entre une position de fermeture et une position d'ouverture, respectivement pour presser la corde contre le fond de la goulotte (8) lorsque le corps (5) est sollicité dans le sens de la descente, et pour débloquer la corde dans le sens inverse de la remontée ;
- un premier dispositif d'attache (10) d'une première sangle (3) destinée à entourer la cheville de l'utilisateur ; et
- un deuxième dispositif d'attache (11) comprenant au moins un passant (15) pourvu d'une première fente (19) pour le passage d'une deuxième sangle (4) destinée à passer sous la semelle de la chaussure ;

**caractérisé en ce qu'il** comprend en outre un élément de serrage (20) en forme de boucle, traversé par la deuxième sangle (4), et comportant une partie bloquante (21) située en regard de la première fente (19) du passant (15) pour le blocage de la deuxième sangle (4) dans le passant (15), l'élément de serrage (20) comportant en outre un élément de butée (22) pour limiter les déplacements de la deuxième sangle (4) vers l'intérieur du corps (5), l'élément de serrage (20) étant destiné à entourer le passant (15) de sorte que la partie bloquante (21) bloque la deuxième sangle (4) dans la première fente (19) et que l'élément de butée (22) forme, avec le passant (15), une deuxième fente du passant (15) pour un passage supplémentaire de la deuxième sangle (4).

2. Bloqueur selon la revendication 1, dans lequel l'élément de serrage (20) est mobile entre une position de réglage pour une circulation de la deuxième sangle (4) à travers l'élément de serrage (20), et une position de serrage pour bloquer la deuxième sangle (4) dans le passant (15).
3. Bloqueur selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la partie bloquante (21) de l'élément de serrage (20) comporte des dents (25).
4. Bloqueur selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel l'élément de serrage (20) est réalisé à partir d'une pièce en fil plié ou d'une pièce de tôle emboutie.

## Patentansprüche

1. Fußfeststeller (1) zum Hochklettern an einem Seil, der umfasst:

- ein Feststellelement (2) mit einem Metallkörper (5), der mit einer Seilführungshülle (8) versehen

ist;

- einen beweglichen Schnapper (6), der zwischen einer Schließ- und einer Öffnungsposition schwenkbar an den Körper (5) montiert ist, und zwar jeweils, um das Seil an den Boden der Hülle (8) zu drücken, wenn der Körper (5) in Abstiegsrichtung beansprucht wird, und zur Freigabe des Seils in der Gegenrichtung des Aufstiegs;

- eine erste Befestigungsvorrichtung (10) für einen ersten Riemen (3), der dazu bestimmt ist, um den Knöchel des Benutzers geführt zu werden; und

- eine zweite Befestigungsvorrichtung (11), die mindestens eine Durchführung (15) mit einem ersten Schlitz (19) zur Durchführung eines zweiten Riemens (4) aufweist, der vorgesehen ist, unter der Schuhsohle hindurchgeführt zu werden;

**dadurch gekennzeichnet, dass** sie ferner ein schlaufenförmiges Spannelement (20) umfasst, durch das der zweite Riemen (4) geführt ist, und das einen Feststellteil (21) umfasst, der sich gegenüber dem ersten Schlitz (19) der Durchführung (15) zum Blockieren des zweiten Riemens (4) in der Durchführung (15) befindet, wobei das Spannelement (20) außerdem ein Anschlagelement (22) zur Begrenzung der Bewegungen des zweiten Riemens (4) zum Inneren des Körpers (5) hin umfasst und das Spannelement (20) dazu bestimmt ist, so um die Durchführung (15) herumgeführt zu sein, dass der Feststellteil (21) den zweiten Riemen (4) im ersten Schlitz (19) blockiert, und dass das Anschlagelement (22) mit der Durchführung (15) einen zweiten Schlitz der Durchführung (15) als zusätzliche Durchführung für den zweiten Riemen (4) bildet.

2. Feststeller nach Anspruch 1, bei dem das Spannelement (20) zwischen einer Einstellposition für das Durchziehen des zweiten Riemens (4) durch das Spannelement (20) und einer Spannposition zum Blockieren des zweiten Riemens (4) in der Durchführung (15) beweglich ist.
3. Feststeller nach Anspruch 1 oder 2, bei dem der Feststellteil (21) des Spannelements (20) Zacken (25) umfasst.
4. Feststeller nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem das Spannelement (20) aus einem Element aus gebogenem Draht oder einem Stück getriebenen Blech gefertigt ist.

ing:

- a locking element (2) having a metal body (5) equipped with a rope guide throat (8);

- a mobile cam (6) pivotally assembled on the body (5) between a closed position and an open position, respectively to press the rope against the bottom of the throat (8) when the body (5) is urged in the descending direction, and to release the rope in the opposite ascending direction;

- a first attachment device (10) for attaching a first strap (3) intended to wrap around the user's ankle; and

- a second attachment device (11) comprising at least one passage (15) provided with at least a first slot (19) for the passing of a second strap (4) intended to pass under the footwear sole;

**characterized in that** it further comprises a buckle-shaped clamping element (20), having the second strap (4) passing through it, and comprising a locking part (21) located in front of the first slot (19) of the passage (15) for the locking of the second strap (4) in the passage (15), the clamping element (20) further comprising a stop element (22) for limiting displacements of the second strap (4) towards the inside of the body (5), the clamping element (20) being intended to surround the passage (15) so that the locking part (21) locks the second strap (4) in the first slot (19) and so that the stop element (22) forms, with the passage (15), a second slot of the passage (15) for an additional passing of the second strap (4).

2. Locker according to claim 1, wherein the clamping element (20) is mobile between an adjustment position enabling the second strap (4) to move through the clamping element (20), and a clamping position for locking the second strap (4) in the passage (15).
3. Locker according to claim 1 or 2, wherein the locking part (21) of the clamping element (20) comprises teeth (25).
4. Locker according to one of claims 1 to 3, wherein the clamping element (20) is formed from a piece made of folded wire or a stamped plate piece.

## Claims

1. Foot locker (1) for ascending along a rope, compris-

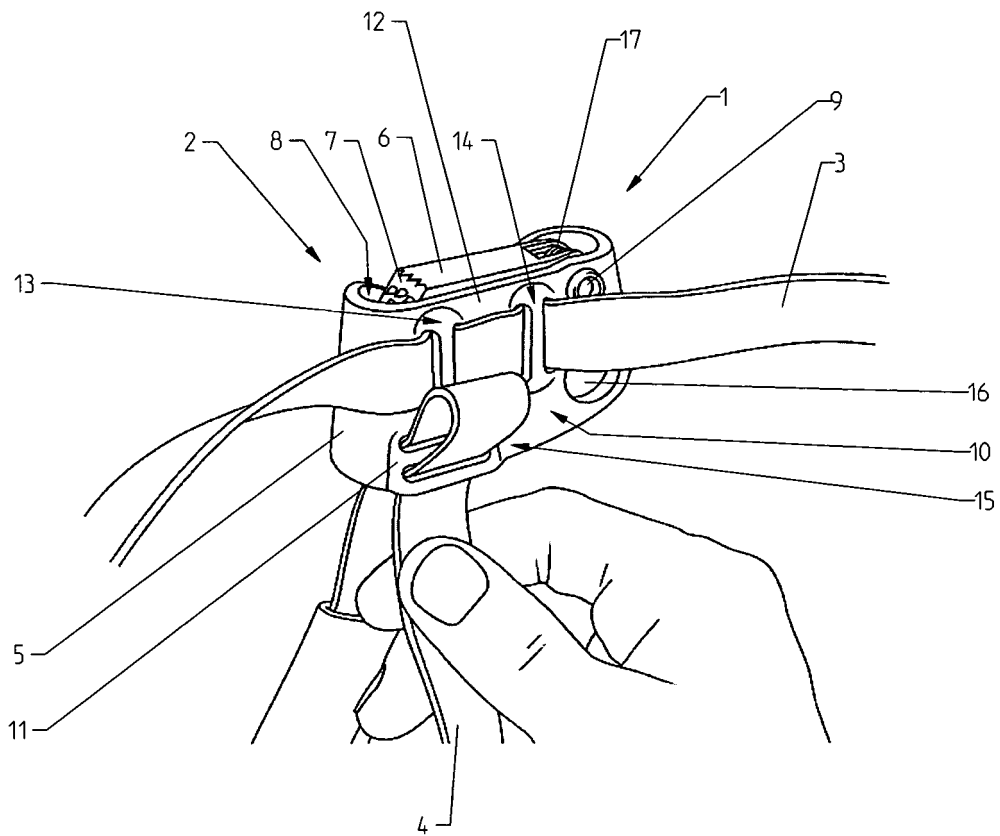


FIG.1

ART ANTERIEUR

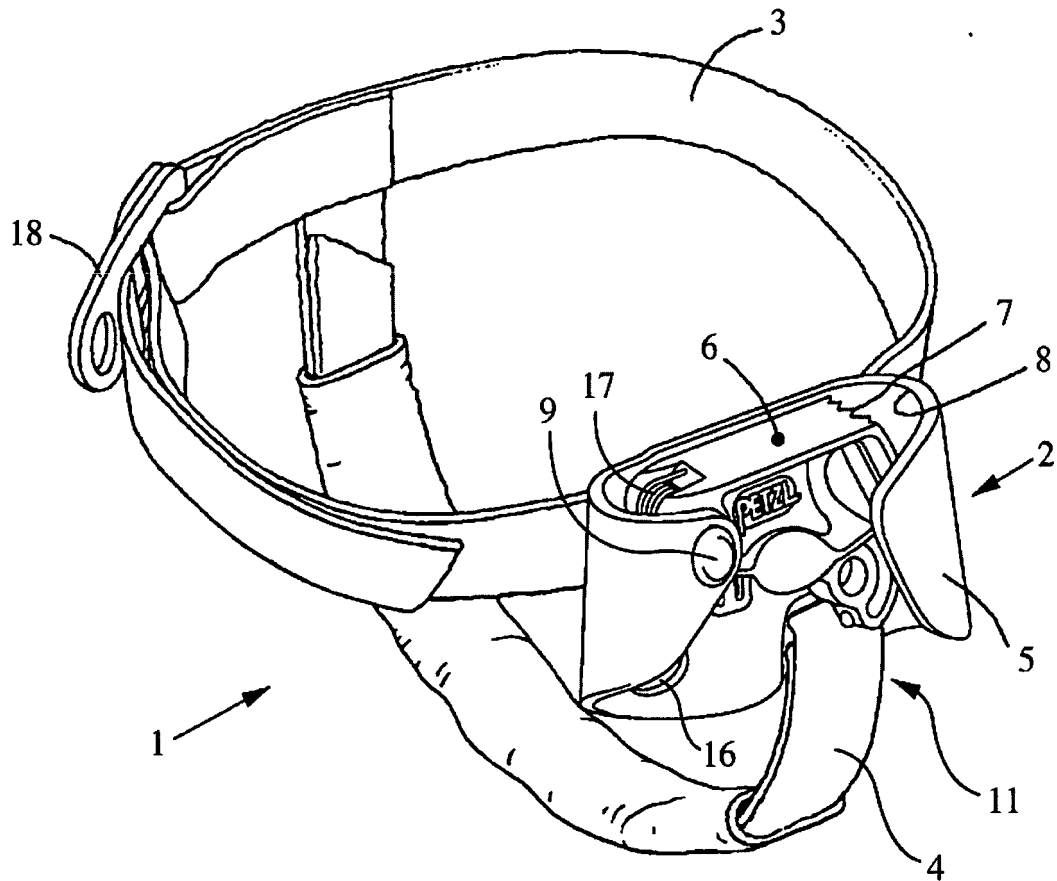


FIG.2  
ART ANTERIEUR

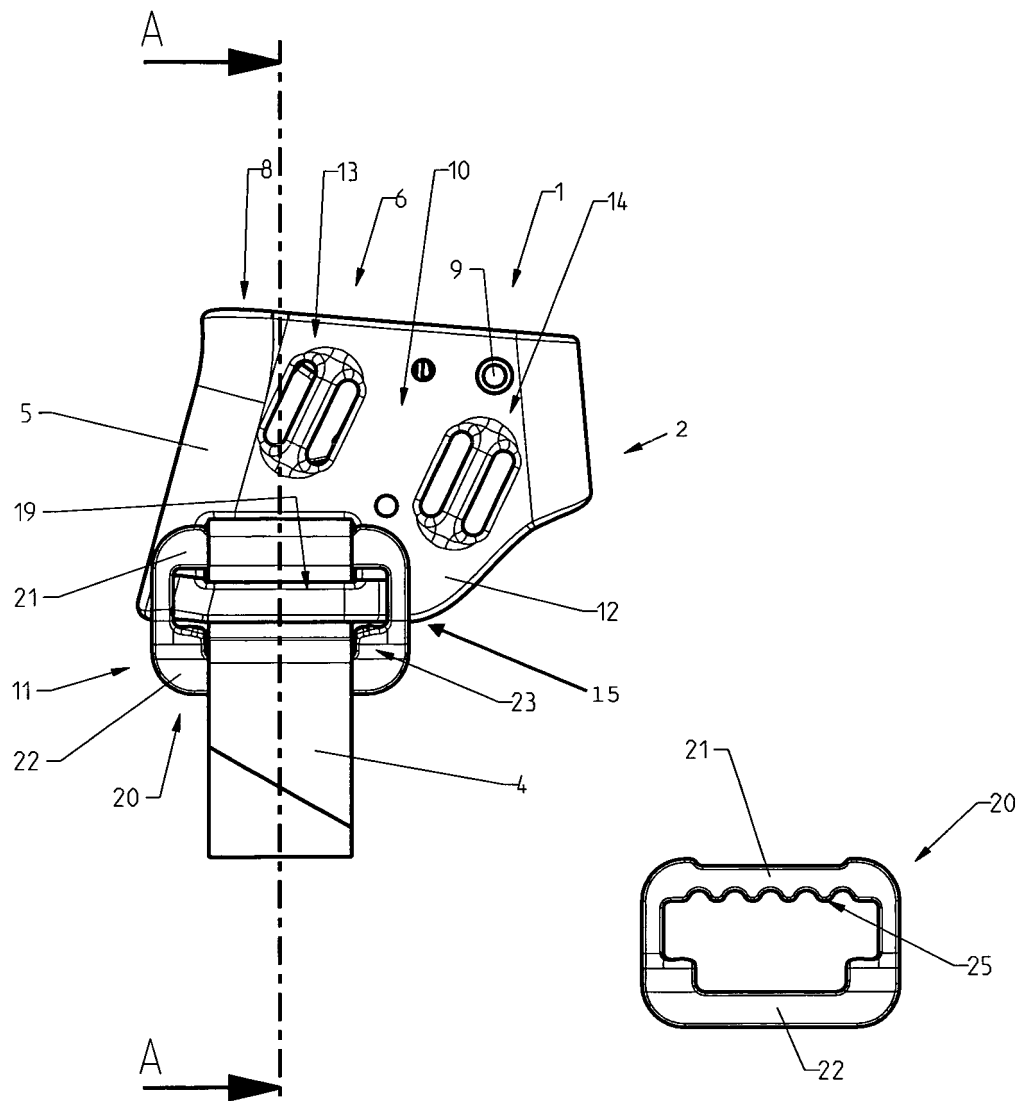


FIG.3

FIG.3a



A-A

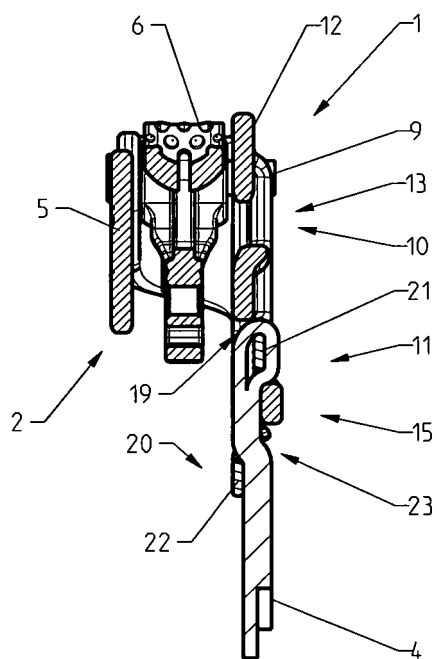


FIG.4

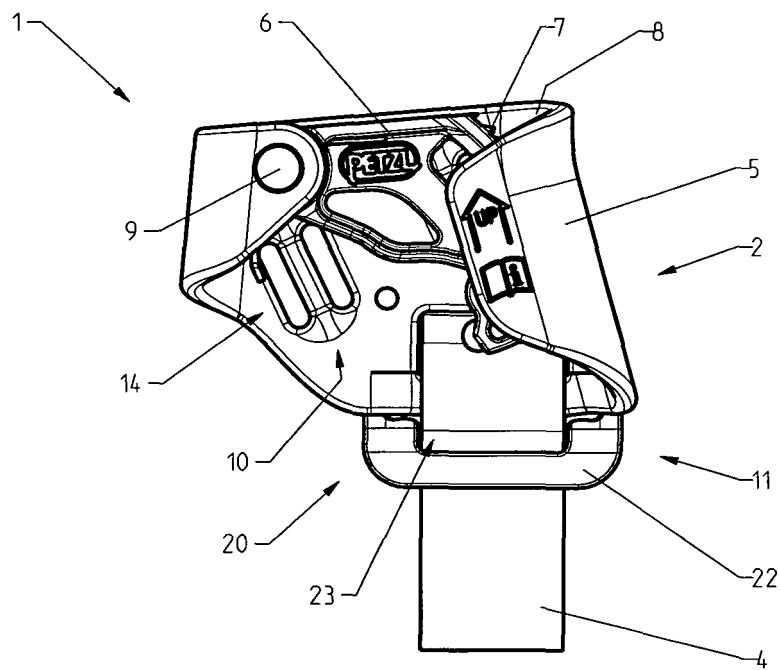


FIG.5

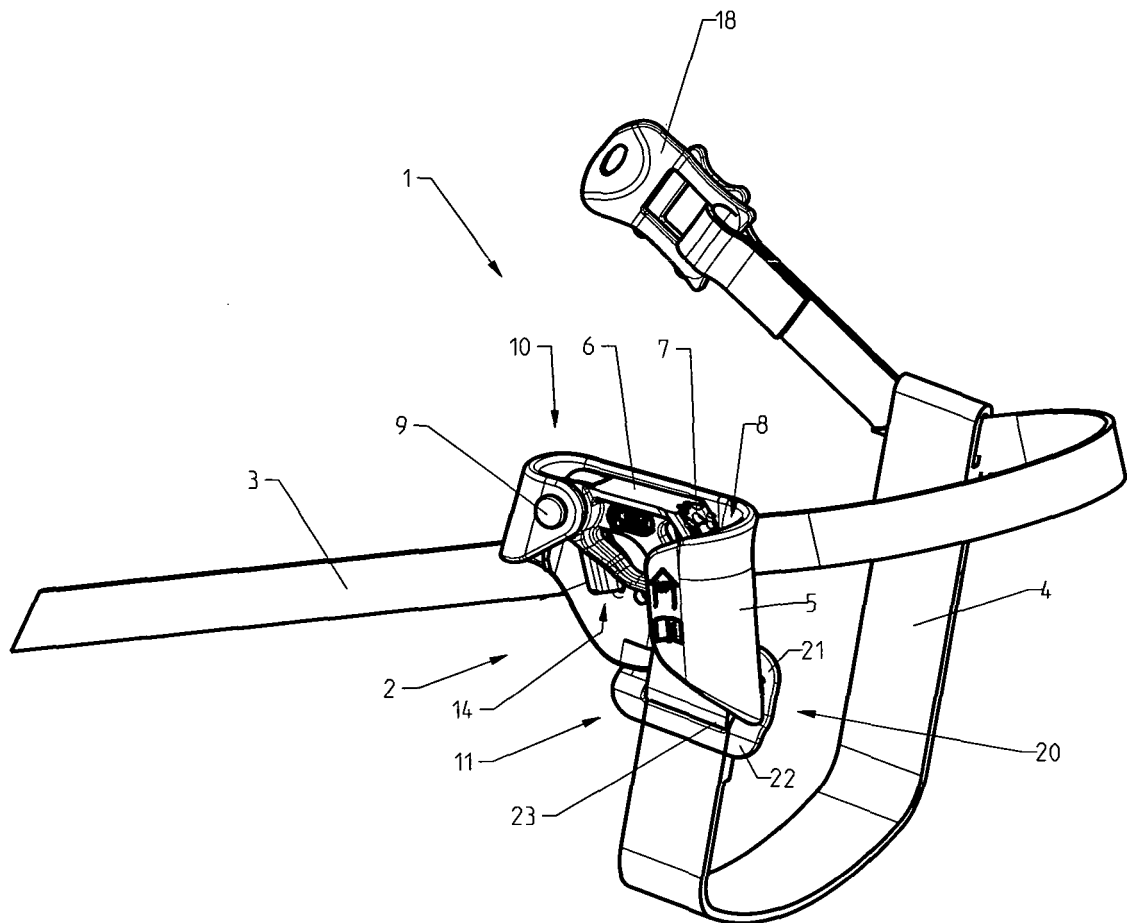


FIG.6

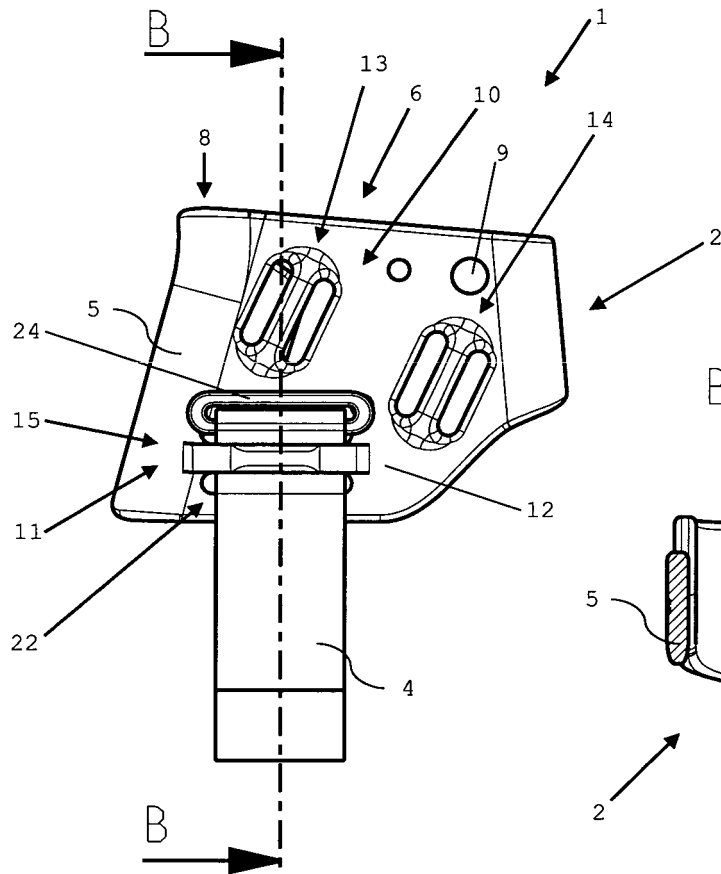


FIG.7

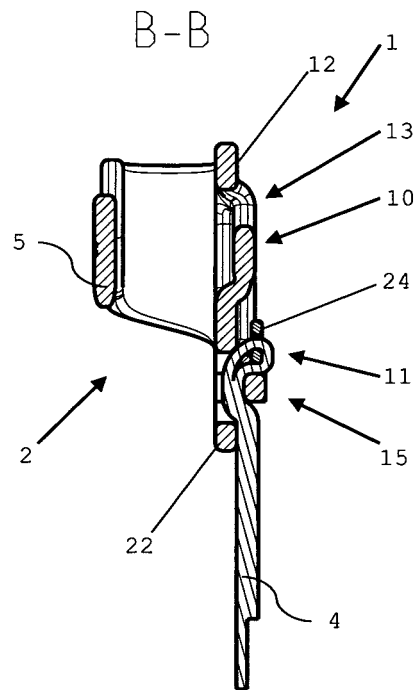


FIG.8

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- GB 2416386 A [0004]
- FR 2790968 [0005]
- FR 2928841 [0005]