



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**08.12.2021 Bulletin 2021/49**

(51) Int Cl.:  
**A62B 35/00 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **21175567.3**

(22) Date de dépôt: **24.05.2021**

(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**  
Etats d'extension désignés:  
**BA ME**  
Etats de validation désignés:  
**KH MA MD TN**

(71) Demandeur: **Zedel**  
**38920 Crolles (FR)**

(72) Inventeur: **EMONIN, Simon**  
**38100 GRENOBLE (FR)**

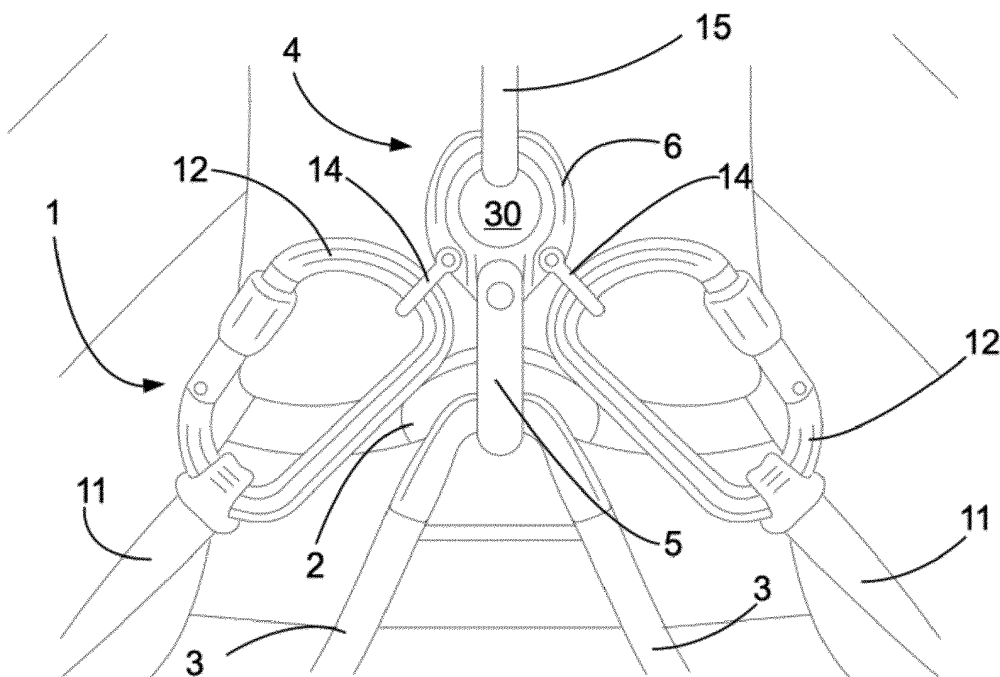
(74) Mandataire: **Talbot, Alexandre**  
**Cabinet Hecké**  
**28 Cours Jean Jaurès**  
**38000 Grenoble (FR)**

(30) Priorité: **06.06.2020 FR 2005931**

(54) **HARNAIS D'ENCORDEMENT**

(57) L'invention est relative à un harnais (1) comportant une ceinture (2) et des tours de cuisse (3) reliées par un connecteur (4) formant un point de suspension ventral. Le connecteur (4) définit deux anneaux (20, 30) distincts, le premier anneau (20) est ouvrable et relie la ceinture (2) aux tours de cuisse (3). Le deux anneaux (20, 30) sont montés fixes l'un sur l'autre. Le premier anneau (20) et le deuxième anneau (30) possèdent res-

pectivement un premier plan longitudinal médian et un deuxième plan longitudinal médian, le premier plan longitudinal médian est perpendiculaire au deuxième plan longitudinal médian. Le connecteur (4) comporte un corps (5) et un élément de fermeture (6) monté amovible par rapport au corps (5) pour former le premier anneau (20), au moins une vis de fixation (7) fixant l'élément de fermeture (6) sur le corps (5).



**FIG. 1**

## Description

### Domaine technique

**[0001]** L'invention est relative à un harnais comportant un connecteur configuré pour faciliter l'attache simultanée et l'utilisation de plusieurs accessoires de progression sur corde et/ou de sécurité.

### Technique antérieure

**[0002]** Au cours d'une session d'escalade, un grimpeur peut être amené à utiliser un descendeur, une longe ou un bloqueur de corde, en utilisant successivement l'un et l'autre des dispositifs. Cela peut arriver par exemple si le grimpeur doit remonter le long d'une corde, puis assurer quelqu'un ou faire un rappel. Un cordiste ou travailleur acrobatique peut également être amené à utiliser ces accessoires de progression sur corde dans le cadre de son activité professionnelle.

**[0003]** Pour pouvoir passer rapidement d'un accessoire de progression à l'autre, ces derniers sont donc placés soit sur le pontet du harnais, soit sur un connecteur jouant le même rôle que le pontet, le connecteur étant attaché à la partie ventrale de la ceinture via une sangle reliant la paire de tours de cuisse à la ceinture.

**[0004]** La multiplication des dispositifs montés dans le connecteur peut toutefois être gênante pour l'utilisateur, par exemple si le bloqueur de corde entrave le bon fonctionnement du descendeur, ou inversement. Les mouvements de la corde peuvent être difficiles parce qu'ils sont gênés par les accessoires de progression sur corde qui ne sont pas utilisés, et/ou par des mousquetons ou des maillons rapides qui servent à accrocher ces accessoires de progression.

**[0005]** Il est connu du document EP3466493 de former un harnais avec un connecteur qui relie la ceinture avec un tour de cuisse. Le connecteur est ouvrable avec une tige démontable qui est fixée par une vis.

### Objet de l'invention

**[0006]** Un objet de l'invention consiste à remédier à ces inconvénients, et à prévoir un harnais comportant un connecteur qui permette une utilisation facilitée des accessoires de progression sur corde tel que des bloqueurs ou des descendeurs.

**[0007]** On tend à atteindre ce résultat au moyen d'un harnais selon les revendications annexées. Le harnais comportant une ceinture et une paire de tours de cuisse reliées par un connecteur formant un point de suspension ventral. Le harnais est remarquable en ce que

- le connecteur définit un premier anneau et un deuxième anneau distincts l'un de l'autre, le premier anneau étant un anneau ouvrable et reliant la ceinture à la paire de tours de cuisse,
- le premier anneau et le deuxième anneau sont mon-

tés fixes l'un sur l'autre,

- le premier anneau et le deuxième anneau possèdent respectivement un premier plan longitudinal médian et un deuxième plan longitudinal médian, le premier plan longitudinal médian étant perpendiculaire au deuxième plan longitudinal médian, le connecteur comportant un corps et un élément de fermeture monté amovible par rapport au corps pour ouvrir et fermer le premier anneau, au moins une vis de fixation fixant l'élément de fermeture sur le corps.

**[0008]** Dans un développement, l'élément de fermeture forme l'intégralité du deuxième anneau de sorte que le deuxième anneau soit amovible par rapport au premier anneau.

**[0009]** Préférentiellement, le deuxième anneau est non-ouvrable.

**[0010]** Dans une configuration particulière, l'élément de fermeture et le deuxième anneau sont formés par une seule pièce.

**[0011]** De manière avantageuse, l'élément de fermeture représente au moins 120° et le deuxième anneau est formé à une extrémité de l'élément de fermeture et s'étend sur moins d'un tiers de l'angle formé par l'élément de fermeture. Dans une autre variante de réalisation, l'élément de fermeture représente moins de 90° et le deuxième anneau est formé au centre de l'élément de fermeture.

**[0012]** Avantageusement, le corps est sous la forme d'un crochet avec des première et seconde extrémités opposées, le corps reliant la paire de tours de cuisse et la ceinture, l'élément de fermeture est installé entre des première et seconde extrémités du corps pour fermer le crochet. Le corps définit au moins un premier trou traversant et l'élément de fermeture définit au moins un second trou traversant, la au moins une vis de fixation pénétrant à travers le au moins un premier trou traversant et le au moins un second trou traversant pour fixer l'élément de fermeture avec le corps et fermer le premier anneau ouvrable.

**[0013]** Dans une configuration préférentielle, le corps et l'élément de fermeture forment des moyens d'anti-rotation configurés pour interdire la rotation de l'élément de fermeture par rapport au corps autour de la au moins une vis de fixation. Avantageusement, l'élément de fermeture et la première extrémité et/ou la deuxième extrémité du corps forment un assemblage languette/rainure formant les moyens d'anti-rotation.

**[0014]** Dans un autre développement, la au moins une vis de fixation prend appui sur les première et seconde extrémités opposées du corps pour plaquer les première et seconde extrémités opposées du corps sur l'élément de fermeture.

**[0015]** Dans une configuration avantageuse, l'élément de fermeture comporte un premier épaulement venant en contact d'une paroi interne de la première pièce au niveau de la première extrémité, le premier épaulement étant séparé du second anneau par la vis de fixation.

**[0016]** Dans un mode de réalisation particulier, le corps définit un crochet ayant une ouverture dont la distance de séparation varie pour définir une butée et dans lequel l'élément de fermeture comporte un premier épaulement venant en contact de la butée de sorte que le premier épaulement et la butée s'oppose à une extraction de l'élément de fermeture vers l'extérieur du premier anneau.

**[0017]** Dans un autre mode de réalisation préférentiel, le harnais comprend une sellette destinée à l'assise d'un utilisateur, la sellette étant fixée à l'élément de fermeture par deux points de fixation disposés à équidistance de la vis de fixation.

**[0018]** Avantagusement, le premier anneau est plus grand que le deuxième anneau.

**[0019]** Dans une configuration préférentielle, un bloqueur de corde et/ou une longe sont directement fixés au premier anneau.

**[0020]** L'invention a également pour objet un procédé de montage d'un connecteur sur un harnais qui permet d'installer un connecteur au plus près du centre de gravité d'un utilisateur pour installer un dispositif de sécurité ou d'assurage plus près du centre de gravité d'un utilisateur.

**[0021]** Le procédé de montage d'un connecteur sur un harnais comporte les étapes suivantes :

- la fourniture d'un harnais selon l'un des configurations précédentes,
- ouvrir le premier anneau, le corps reliant la ceinture avec la paire de tours de cuisse,
- connecter un bloqueur de corde ou une longe dans le premier anneau,
- fermer le premier anneau.

### Description sommaire des dessins

**[0022]** D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation et de mise en œuvre de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs et représentés aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 illustre de façon schématique un mode de réalisation d'un harnais selon l'invention, un connecteur étant monté sur la ceinture et sur la paire de tour de cuisse ;
- la figure 2 illustre, de manière schématique, en vue de côté, un connecteur monté ;
- la figure 3 illustre, de manière schématique, en perspective, un connecteur démonté avec l'élément de fermeture face à l'ouverture du crochet ;
- la figure 4 illustre, de manière schématique, en perspective, le connecteur de la figure 3 dans sa configuration montée ;
- la figure 5 illustre, de manière schématique, en vue de dessous, le connecteur dans sa configuration montée ;
- la figure 6 illustre, de manière schématique, en coupe selon le plan longitudinal médian AA de la figure

5, le connecteur dans sa configuration montée ;

- la figure 7 illustre de manière schématique, la portion de l'élément de fermeture destiné à être inséré entre les deux extrémités du crochet ;
- la figure 8 illustre de manière schématique, en perspective, un autre mode de réalisation d'un connecteur démonté avec l'élément de fermeture face à l'ouverture du crochet ;
- la figure 9 illustre, de manière schématique, en coupe selon le plan longitudinal médian du premier anneau, le connecteur de la figure 8 dans sa configuration montée ;
- la figure 10 illustre de manière schématique, en vue de côté, encore une autre configuration de connecteur monté ;
- la figure 11 illustre de manière schématique, un harnais avec le connecteur fixé à la ceinture et aux tours de cuisse et une longe fixée dans le connecteur ;
- la figure 12 illustre de manière schématique, un harnais avec le connecteur fixé à la ceinture et aux tours de cuisse et un bloqueur de corde fixé dans le connecteur.

### Description détaillée

25

**[0023]** Un harnais 1 selon l'invention comporte une ceinture 2 et une paire de tours de cuisse 3 connectées ensemble au moyen d'un connecteur 4 formant un point de suspension ventral. Le harnais 1 est un harnais d'encordement pour la pratique de l'alpinisme, des activités de montagne ou des travaux en hauteur. Un tel mode de réalisation est illustré à la figure 1. Lorsque l'utilisateur est suspendu dans le harnais 1, le point de suspension ventral permet de faire la connexion mécanique entre un point d'amarrage d'une part et la ceinture 2 et les tours de cuisse 3 du harnais 1 d'autre part. Un point de suspension ventral connecté directement à la ceinture 2 et aux tours de cuisse 3 permet une meilleure répartition des efforts, lorsque l'utilisateur est suspendu dans son harnais. Le point de suspension ventral est destiné à se trouver en vis-à-vis de l'abdomen de l'utilisateur et à respecter toutes les réglementations relatives à un point de suspension ventral.

35

40

45

50

55

**[0024]** Le harnais peut éventuellement comprendre des bretelles, mais il peut également être dépourvu de bretelles. Il peut être associé à des bretelles amovibles ou il peut être associé à des bretelles inamovibles. Dans certains modes de réalisation, les bretelles sont fixées directement à la ceinture 2 et dans d'autres modes de réalisation, les bretelles sont fixées indirectement à la ceinture 2, c'est-à-dire que la connexion mécanique entre les bretelles et la ceinture 2 est réalisée au moyen d'un élément intermédiaire.

**[0025]** Dans un mode de réalisation, le harnais peut être dépourvu de moyens d'ouverture/fermeture de la ceinture 2. Si le harnais comporte des moyens d'ouverture/fermeture de la ceinture 2, par exemple avec des boucles métalliques ou des systèmes par encliquetage,

le point de suspension ventral est préférentiellement distinct des moyens d'ouverture/fermeture de la ceinture 2.

**[0026]** De manière avantageuse, dans le mode de réalisation de la figure 1, le harnais possède une boucle de ceinture et une boucle de tours de cuisse qui sont toutes les deux non ouvrables.

**[0027]** Le harnais 1 comprend un connecteur 4 qui définit un premier anneau 20 et un deuxième anneau 30 distinct du premier anneau 20. Les deux anneaux définissent deux trous séparés par de la matière. Le premier anneau 20 est monté fixe par rapport aux deuxième anneau 30, pour éviter la configuration de deux maillons d'une chaîne. Le premier anneau 20 et le deuxième anneau 30 définissent chacun un contour fermé.

**[0028]** Le premier anneau 20 est monté perpendiculaire au deuxième anneau 30. En d'autres termes, le premier anneau 20 et le deuxième anneau 30 possèdent respectivement un premier plan longitudinal médian et un deuxième plan longitudinal médian, le premier plan longitudinal médian étant perpendiculaire au deuxième plan longitudinal médian.

**[0029]** Lorsque l'utilisateur est suspendu, le premier anneau 20 relie la ceinture 2 avec les tours de cuisse ce qui lui permet de pivoter selon un axe sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de la ceinture 2 afin de pouvoir adapter la position du deuxième anneau 30 par rapport à la ceinture 2 et donc mieux suivre la position de l'utilisateur. Le dispositif de progression ou de sécurité monté dans le deuxième anneau 6 peut se déplacer par rapport au plan sagittal médian de l'utilisateur selon sa position dans l'espace sans être gêné par la position du premier anneau 20. Les deux anneaux étant montés fixes l'un par rapport à l'autre, les efforts sont mieux transmis entre le dispositif de progression ou de sécurité et la ceinture 2 et les tours de cuisse 3.

**[0030]** De manière préférentielle, le premier anneau 20 définit un premier trou qui possède une section circulaire ou sensiblement circulaire. L'écart à la section circulaire se trouve préférentiellement dans le prolongement du deuxième anneau 30 car cette configuration gêne moins la rotation du premier anneau 20 contre la ceinture 2 et le point de connexion aux tours de cuisse 3. Il est également préférable que le deuxième anneau 30 définisse un deuxième trou ayant une section circulaire ou sensiblement circulaire pour faciliter le déplacement du dispositif de progression ou de sécurité sous charge.

**[0031]** Le connecteur 4 possède un corps 5 également appelé première pièce qui coopère au moins avec un élément de fermeture 6 également appelé entretoise pour former le premier anneau 20. Le premier anneau 20 est un anneau ouvrable formé par au moins deux pièces montées mobile ou amovibles l'une par rapport à l'autre.

**[0032]** Le premier anneau est formé au moins en partie par le corps 5 et l'élément de fermeture 6. Il est préférable que le deuxième anneau 30 soit formé uniquement par l'élément de fermeture et préférentiellement sans participation du corps 5.

**[0033]** La première pièce 5 est une pièce ouvrable avec des première et deuxième extrémités 5a opposées. La première pièce 5 relie la paire de tours de cuisse 3 et la ceinture 2. La première pièce 5 est avantageusement une pièce monolithique c'est-à-dire unique. De manière préférentielle, la première pièce 5 définit un premier anneau 20 dont la zone interne est à section circulaire pour faciliter sa rotation par rapport à la ceinture 2 et aux tours de cuisse 3 lorsque l'utilisateur est suspendu par le point de suspension ventral.

**[0034]** L'entretoise 6 est installée entre les première et seconde extrémités 5a de la première pièce 5 pour fermer l'anneau 20. L'entretoise 6 et la première pièce 5 définissent ensemble le premier anneau 20.

**[0035]** Dans la configuration illustrée aux figures 2 à 9, la première pièce 5 définit un crochet qui est fermée par l'élément de fermeture 6 pour délimiter le trou principal dans le premier anneau 20. Les première et seconde extrémités 5a de la première pièce 5 délimitent l'ouverture du crochet qui autorise l'insertion ou l'extraction d'un élément d'assurage dans le premier anneau 1, par exemple une longe ou un bloqueur de corde ou tout autre élément non ouvrable. L'ouverture du crochet permet également l'installation du premier anneau 20 dans les boucles de la ceinture 2 et des tours de cuisse 3. De cette manière, l'élément d'assurage est disposé au plus près de la ceinture 2 et de la paire de tours de cuisse 3 et notamment à proximité du centre de gravité de l'utilisateur.

**[0036]** Le premier anneau 20 assure la connexion mécanique entre la ceinture 2 et les tours de cuisse 3 pour faciliter un transfert de poids entre la ceinture 2 et les tours de cuisse 3 lorsque l'utilisateur est en suspension. L'entretoise 6 est formée démontable par rapport à la première pièce 5 de manière à ouvrir ou fermer le premier anneau 20. Lorsque le premier anneau 20 est ouvert, il est possible d'introduire un élément d'assurage dans le premier anneau 20 ou de retirer ce dernier hors du premier anneau 20.

**[0037]** L'élément de fermeture 6 est monté démontable par rapport au corps 5 de manière à ouvrir ou fermer le premier anneau 20. Lorsque le premier anneau 20 est ouvert, il est possible d'introduire un élément d'assurage dans le premier anneau ou de retirer ce dernier hors du premier anneau 20. Ces opérations sont impossibles lorsque le premier anneau 20 est fermé.

**[0038]** L'entretoise 6 possède un corps qui est conforme pour définir un second anneau 30. L'entretoise 6 est maintenue fixement à la première pièce 5 au moyen d'une vis de fixation 7. Le corps de l'entretoise 6 définit un trou traversant 8 et la vis de fixation 7 passe à travers le trou traversant 8 pour maintenir la connexion mécanique entre l'entretoise 6 et la première pièce 5. Selon les configurations, l'entretoise 6 peut être fixé au corps 5 au moyen d'une ou de deux vis de fixation 7.

**[0039]** Lorsqu'une seule vis de fixation 7 est utilisée, il est avantageux que la vis de fixation 7 s'insère dans un premier trou traversant du corps 5, passe au travers du

trou traversant de l'élément de fermeture 6 pour coopérer avec un autre premier trou du corps 5 traversant ou non. Il est avantageux qu'au moins un des trous traversants du corps 5 soit fileté pour coopérer avec le filetage de la vis de fixation 7. Il est également préférable que le trou traversant de l'élément de fixation ne soit pas fileté.

**[0040]** La vis de fixation 7 prend appui sur les deux extrémités 5a opposées du crochet pour maintenir la connexion mécanique entre le corps 5 et l'élément de fermeture 6. De manière préférentielle, la vis de fixation 7 relie les deux extrémités 5a du crochet et applique en contrainte en compression sur l'élément de fermeture 6 pour éviter que la vis 7 soit sollicitée en flexion lorsque l'utilisateur est suspendu dans son harnais. La vis de fixation 7 maintient en position les deux extrémités 5a du corps 5 l'une par rapport à l'autre de sorte que, sous tension, le corps 5 ne se déforme pas.

**[0041]** Le deuxième anneau 30 défini dans l'entretoise 6 est distinct du premier anneau 20 défini dans la première pièce 5. Les figures illustrent un mode de réalisation qui utilisent une vis de fixation 7, mais cette dernière peut être remplacée par une tige de fixation réalisant la même fonction, par exemple une tige coopérant avec un clip ou une goupille pour assurer que l'entretoise 6 reste fixée à la première pièce 5 lors de son utilisation.

**[0042]** Cette configuration est avantageuse car elle permet de réaliser un premier anneau 5 qui résiste mieux aux efforts appliqués et notamment aux chocs qui peuvent apparaître lors d'une chute en comparaison d'une configuration de type mousqueton. La meilleure tenue mécanique d'un mousqueton est généralement obtenue selon son grand axe ce qui impose de le faire travailler dans cette direction particulière. L'utilisateur doit donc être vigilant pour s'assurer que le mousqueton ne bascule pas dans une position inadaptée. Il est également important que le doigt du mousqueton ne s'ouvre pas de manière inattendue ce qui impose l'utilisation d'un doigt avec un système de blocage par exemple à vis. Il en ressort que le mousqueton est volumineux et que le système de blocage du doigt complique la rotation sous charge.

**[0043]** La configuration proposée permet de réaliser un connecteur 4 compact et résistant qui permet d'avoir un axe de pivotement du deuxième anneau 6 proche du centre de gravité de l'utilisateur, c'est-à-dire proche de l'abdomen. Le premier anneau 5 est ouvrable pour disposer l'axe de pivotement au plus près du centre de gravité de l'utilisateur.

**[0044]** La vis de fixation 7 passe à travers au moins une partie de la première pièce 5 et à travers le trou traversant 8 pour fixer l'entretoise 6 avec la première pièce 5 et fermer le premier anneau 20 ouvrable. La première pièce 5 définit un orifice 9 dans une des extrémités 5a pour faciliter la fixation de l'entretoise 6 avec la première pièce 5. De manière préférentielle, la vis de fixation 7 relie les deux extrémités du crochet pour mieux répartir les efforts lors de la suspension de l'utilisateur.

**[0045]** La vis de fixation 7 maintient en position les

deux extrémités 5a de la première pièce 5 l'une par rapport à l'autre de sorte que, sous tension, la première pièce 5 ne se déforme pas.

**[0046]** De manière avantageuse, le trou défini par le premier anneau 20 est séparé du trou défini par le second anneau 30 par la vis de fixation 7.

**[0047]** Le connecteur 4 définit un premier anneau 20 et un deuxième anneau 30 qui est distinct du premier anneau 20. Le premier anneau 20 et le deuxième anneau 30 définissent chacun un contour fermé. De manière préférentielle, les deux anneaux sont montés immobiles l'un par rapport à l'autre, préférentiellement lorsque l'entretoise 6 est montée entre les deux extrémités du crochet. Un effort appliqué sur un des anneaux est mieux retransmis à l'autre anneau ce qui facilite la manipulation du connecteur 4 en comparaison d'un premier anneau associé à un descendeur de type « 8 ». Il est également avantageux que les deux anneaux soient montés amovibles l'un par rapport uniquement au moyen de la ou des vis de fixation 7.

**[0048]** Il est avantageux que le connecteur 4 possède des moyens d'anti-rotation du premier anneau 20 par rapport au deuxième anneau 30 et d'une manière plus générale des moyens d'anti-rotation de la première pièce 5 par rapport à l'entretoise 6. Il est intéressant de prévoir que le connecteur 4 comporte des moyens d'anti-rotation qui interdisent la rotation de l'entretoise 6 autour de la vis de fixation 7. Il est également avantageux que les deux anneaux 20 et 30 soient montés monoblocs l'un par rapport à l'autre une fois le connecteur 4 monté.

**[0049]** Dans une configuration particulière, la première extrémité 5a et/ou la deuxième extrémité 5a du crochet coopèrent avec l'entretoise 6 sous la forme d'un assemblage languette/rainure. L'assemblage languette/rainure empêche la rotation de l'entretoise 6 par rapport à la première pièce 5. Deux configurations différentes de languette/rainure sont illustrées aux figures 3 et 8, mais d'autres configurations sont possibles.

**[0050]** Dans un mode de réalisation, la première extrémité 5a du crochet forme une languette saillante et l'entretoise 6 définit une ou deux rainures coopérant à la languette de la première extrémité 5a pour définir une direction d'insertion ou d'extraction de l'entretoise 6 entre les première et deuxième extrémités 5a. Dans le mode de réalisation de la figure 3, une face de l'extrémité 5a supérieure forme un méplat qui prend appui sur un bord plat de la rainure définie dans l'entretoise.

**[0051]** Il est avantageux que la première extrémité 5a et la deuxième extrémité 5a et/ou les deux faces opposées de l'entretoise 6 possèdent des formes différentes afin d'autoriser l'insertion de l'entretoise 6 entre les deux extrémités 5a du crochet dans une seule configuration ou seulement quelques configurations et d'interdire les autres types de montage. L'insertion de l'entretoise 6 dans l'ouverture du crochet se fait par une translation et une fois installée la rotation par rapport à la première pièce 5 est impossible, au jeu de montage près.

**[0052]** Il est particulièrement avantageux que la vis de

fixation 7 prene appui simultanément sur les première et seconde extrémités 5a opposées de la première pièce 5 pour plaquer les première et seconde extrémités 5a opposées de la première pièce 5 sur l'entretoise 6. La vis de fixation 7 rapproche les deux extrémités 5a opposées de la première pièce 5 et applique un effort sur l'entretoise 6. Dans cette configuration, les efforts appliqués sur l'entretoise 6 sont mieux transférés à la première pièce 5 de sorte que la vis de fixation 7 travaille moins en cisaillement ou ne travaille pas en cisaillement.

**[0053]** Il est également avantageux de prévoir que l'entretoise 6 comporte un premier épaulement 10 qui vient en contact des paroi latérales du crochet et notamment au niveau de la première extrémité 5a. De cette manière, quand un effort est appliqué sur l'entretoise 6 pour l'extraire de l'ouverture du crochet, le premier épaulement 10 se déplace légèrement pour venir en contact de la paroi latérale du crochet. En alternative, il existe un contact par défaut entre l'épaulement 10 et la paroi interne du crochet ce qui empêche le déplacement de l'entretoise 6 par rapport à la première pièce 5 au-delà d'une position seuil. Cet agencement permet de limiter les contraintes en cisaillement appliquées sur la vis de fixation 7. Il est particulièrement intéressant de réaliser un épaulement 10 qui vient en contact de la paroi interne de l'anneau 20 et non au contact de la paroi externe de l'anneau 20. De cette manière, lorsque l'utilisateur est suspendu au moyen de l'entretoise 6, l'effort est retransmis à la première pièce 5 sans que la vis de fixation 7 ne soit trop sollicitée en cisaillement. Cela permet de réduire la section de la vis de fixation 7 et donc l'encombrement du connecteur 4.

**[0054]** De manière préférentielle, l'entretoise 6 comporte un second épaulement 10 venant en contact d'une paroi interne de la première pièce 5 au niveau de la seconde extrémité 5a. Les premier et second épaulements 10 sont en saillie de deux faces opposées de l'entretoise 6. Les deux épaulements 10 permettent de mieux gérer la transmission d'effort entre l'entretoise 4 et la première pièce 5.

**[0055]** Il est également avantageux de prévoir une vis de fixation 7 ou tout autre moyen de fixation qui autorise l'application d'un effort visant à rapprocher les deux extrémités 5a du crochet. En rapprochant les deux extrémités 5a du crochet, l'entretoise 6 est mise sous contrainte et la vis de fixation 7 travaille selon son axe longitudinal ce qui a pour effet de réduire la valeur des efforts en cisaillement appliqués lors de la suspension. Par exemple, la vis de fixation 7 prend appui sur les première et seconde extrémités 5a opposées de la première pièce 5 pour plaquer les première et seconde extrémités 5a opposées de la première pièce 5 sur l'entretoise 6.

**[0056]** Il est avantageux que le premier anneau 20 soit plus grand que le deuxième anneau 30. Dans une configuration préférentielle, la plus grande dimension perpendiculairement à l'axe longitudinal de la vis de fixation 7 est inférieure à la dimension du premier anneau 20 perpendiculairement à l'axe longitudinal de la vis de fixa-

tion 7 ce qui permet si nécessaire la rotation de l'entretoise 6 autour de la vis de fixation 7 en passant à travers le premier anneau 20.

**[0057]** De manière préférentielle, le corps 5 est formé en acier ou en alliage d'aluminium. Il est également avantageux que l'élément de fermeture 6 soit formé en acier ou en alliage d'aluminium. Le corps 5 est préférentiellement fixé au harnais 1 sur des éléments textiles.

**[0058]** Dans un mode de configuration avantageux, l'élément de fermeture 6 représente plus de 90° et de préférence plus de 120° et le deuxième anneau 30 est formé à une extrémité de l'élément de fermeture 6 et il s'étend sur moins d'un tiers de l'angle formé par l'élément de fermeture 6. En considérant que le premier anneau 20 est un cercle, l'élément de fermeture 6 représente un arc de cercle plus d'un quart de l'anneau à 120°.

**[0059]** Dans un autre mode de réalisation, l'élément de fermeture 6 représente moins de 90° et le deuxième anneau 30 est formé au centre de l'élément de fermeture 6.

**[0060]** L'entretoise 6 et la première pièce 5 forment deux anneaux disposés perpendiculairement l'un à l'autre. Cette configuration permet de dissocier les mouvements du connecteur 4 selon les efforts appliqués.

**[0061]** Les figures 8 et 9 illustrent un autre mode de réalisation d'un connecteur 4 dans lequel l'insertion de l'entretoise 6 dans la première pièce 5 s'effectue selon une direction différente de la direction d'insertion illustrée à la figure 3. Dans le mode de réalisation de la figure 3, l'entretoise 6 s'introduit selon une direction qui correspond ou correspond sensiblement à un rayon de l'anneau qui passe par l'ouverture. L'épaulement 10 peut être agencé pour que l'insertion s'effectue uniquement depuis l'intérieur de l'anneau vers l'ouverture du crochet. Au contraire dans le mode de réalisation illustré à la figure 8, l'insertion de l'entretoise 6 dans l'ouverture s'effectue perpendiculairement au plan médian transverse du crochet.

**[0062]** Comme pour le mode de réalisation précédent, il est avantageux d'utiliser des moyens d'anti-rotation de l'entretoise 6 par rapport à la première pièce 5 autour de la vis de fixation 7. Le montage anti-rotation peut être formé par une association languette-rainure et/ou par des méplats disposés sur les parois latérales de l'entretoise 6 et de la première pièce 5. Il est également avantageux de former un montage reprenant dans lequel la première pièce 5 reprend les efforts appliqués sur l'entretoise 6 pour la séparer de la première pièce selon la direction correspondant à un rayon passant par l'ouverture. La reprise d'effort peut être obtenue par un assemblage languette-rainure s'étendant perpendiculairement au plan médian transverse et définissant la direction d'insertion de l'entretoise 6.

**[0063]** Dans le mode de réalisation de la figure 10, l'ouverture du crochet défini par la première pièce 5 est beaucoup plus importante que dans les modes de réalisation précédent de sorte que deux vis de fixation sont nécessaires ou un point d'ancrage et une vis de fixation.

Dans ce cas de figure, l'entretoise 6 définit complètement le deuxième anneau et elle délimite une part plus importante du premier anneau. Dans le mode de réalisation illustré, deux vis de fixation s'introduisent selon une direction incluse dans le plan médian transverse, mais il est également possible de prévoir que la première pièce et l'entretoise 6 se recouvrent partiellement de manière à autoriser la fixation de ces deux pièces par une vis de fixation perpendiculaire au plan médian transverse. Dans le mode de réalisation illustré, le corps 5 et l'élément de fermeture 6 représentent sensiblement la moitié du premier anneau 20. La première interface entre le corps 5 et l'élément de fermeture 6 est définie par le repère 5b. L'autre interface correspond au contact avec le deuxième anneau diamétralement opposé. Les deux flèches représentent les deux sens d'introduction des deux vis de fixation.

**[0064]** Il est également possible de prévoir que la première pièce 5 ne soit pas monobloc et soit formée par deux éléments fixés l'un à l'autre par une vis de fixation pour définir la forme en crochet fermée par l'entretoise 6. La vis de fixation 7 passant par l'intérieur du crochet pour fixer l'entretoise 6 à la première pièce 5. La première pièce peut être formée par plus de deux éléments.

**[0065]** Il est encore possible de prévoir un mode de réalisation dans lequel l'entretoise 6 referme le premier anneau au moyen de deux vis qui s'introduisent de part et d'autre du deuxième anneau.

**[0066]** Ces modes de réalisation sont moins avantageux que ceux illustrés car ils nécessitent plus de manipulation et par exemple plus de vis à fixer pour refermer le premier anneau.

**[0067]** Dans un mode de réalisation particulier illustré à la figure 1, le harnais 1 comporte une sellette 11 ainsi que des éléments d'accroché 12 permettant d'accrocher la sellette 11 à l'entretoise 6. L'entretoise 6 comporte deux points de fixation 13 disposés avantageusement à équidistance du premier anneau et préférentiellement à équidistance de la vis de fixation 7. Lorsque l'utilisateur est suspendu au moyen de l'entretoise 6, le premier anneau 5 tourne pour adapter sa position aux efforts de suspension de l'utilisateur.

**[0068]** Lorsque l'utilisateur décide de s'asseoir sur la sellette 11, le déplacement du poids s'applique toujours sur l'entretoise et cause la rotation du premier anneau 5 par rapport à la ceinture 2 et aux deux tours de cuisse 3. Le déplacement du poids est mieux géré par l'utilisateur.

**[0069]** Dans le mode de réalisation illustré, les deux points de fixation de l'entretoise 6 avec la sellette 11 ou les éléments d'accroché 12 de la sellette 11 sont dissociés du trou traversant principal. Deux orifices traversants 13 sont formés dans l'entretoise 6 entre les deux trous principaux de la première pièce 5 et de l'entretoise 6. Deux extrémités opposées de la sellette sont fixées aux deux orifices traversants 13. De manière avantageuse, les deux éléments d'accrochés 12 sont des mousquetons qui autorisent une installation et un démontage

aisé de la sellette par rapport au connecteur. Il est également avantageux que la sellette 11 soit fixée à l'entretoise 6 par deux connecteurs intermédiaires 14 qui sont distincts de la première pièce 5 et qui sont montés mobiles par rapport à la première pièce 5. Les deux connecteurs intermédiaires 14 sont par exemple des manilles. Les deux connecteurs intermédiaires sont mobiles indépendamment l'un de l'autre et ils sont mobiles par rapport à l'entretoise 6 et par rapport à la première pièce 5. Les deux connecteurs intermédiaires peuvent passer à travers de deux trous traversants 6a de l'entretoise disposés à équidistance du premier anneau, par exemple de la vis de fixation 7.

**[0070]** Dans le mode de réalisation illustré à la figure 1, l'utilisateur est suspendu au moyen d'une corde 15 fixée plus haut. La corde 15 passe au travers du deuxième anneau 30. Lorsque l'utilisateur se déplace par rapport à la corde 15, le premier anneau 20 se déplace à droite ou à gauche et/ou il pivote du côté droit ou du côté gauche pour suivre la position de l'utilisateur. Le premier anneau peut également pivoter pour s'orienter vers la tête ou les pieds de l'utilisateur. En utilisant deux anneaux montés fixes l'un par rapport à l'autre les déplacements du poids de l'utilisateur par rapport au point de suspension se font plus facilement. Le montage de deux anneaux perpendiculairement au plus près de la ceinture et des tours de cuisse facilite l'utilisation du harnais.

**[0071]** De manière avantageuse illustrée aux figures 11 et 12, la ceinture 2 et la paire de tours de cuisse 3 sont également reliées par un anneau 16 en élément textile. Il existe deux connexions mécaniques qui relient la ceinture 2 et la paire de tours de cuisse 3. L'anneau 16 en élément textile assure la connexion mécanique lorsque le connecteur 4 est démonté.

**[0072]** Il est également préférable que le harnais 1 comporte une longe 17 et/ou un bloqueur de corde 18 et/ou sont directement fixés au premier anneau 20. Ces modes de réalisation sont illustrés aux figures 11 et 12. Le bloqueur de corde 18 possède une première extrémité fixée au premier anneau 20. L'autre extrémité du bloqueur de corde 18 est fixée aux épaules de l'utilisateur, par exemple par des bretelles ou une sangle 19. Le bloqueur de corde 18 comporte un moyen de blocage d'une corde, par exemple une came qui autorise le déplacement de la corde dans une seule direction. La came peut être déverrouillée au moyen d'une gâchette 21.

**[0073]** L'installation du connecteur 4 sur le harnais 1 s'effectue en ouvrant le premier anneau 20 et en introduisant la ceinture 2 et les tours de cuisse 3 dans le premier anneau 20. Le premier anneau 20 est refermé. Le premier anneau peut être ouvert une nouvelle fois pour y introduire une longe ou un bloqueur de corde.

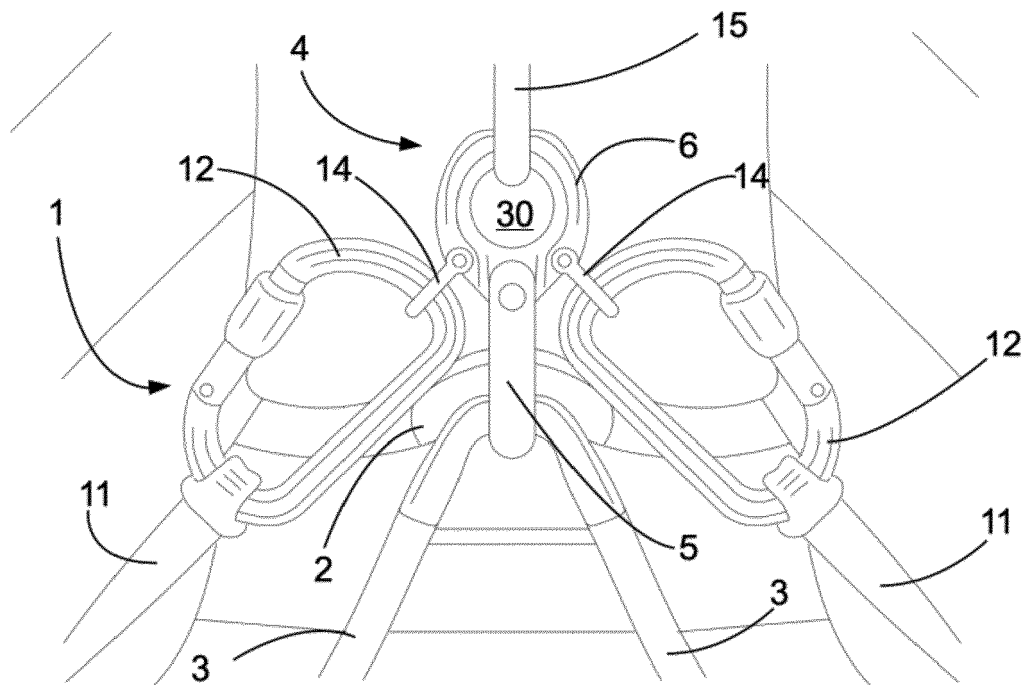
**[0074]** Une corde est montée dans le deuxième anneau, de préférence directement, pour autoriser l'utilisateur à se suspendre dans son harnais au moyen de la corde. L'utilisateur est alors maintenu en suspension au moyen de la corde fixée à l'entretoise.

## Revendications

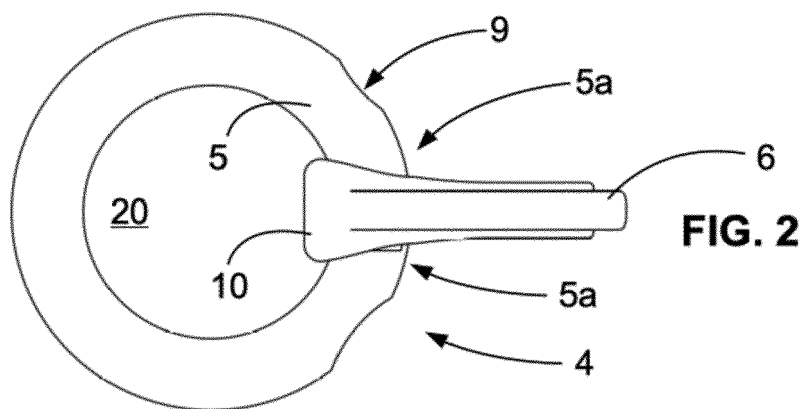
1. Harnais (1) comportant une ceinture (2) et une paire de tours de cuisse (3) reliées par un connecteur (4) formant un point de suspension ventral, connecteur (4) dans lequel :
  - le connecteur (4) définit un premier anneau (20) et un deuxième anneau (30) distincts l'un de l'autre, le premier anneau (20) étant un anneau ouvrable et reliant la ceinture (2) à la paire de tours de cuisse (3),
  - le premier anneau (20) et le deuxième anneau (30) sont montés fixes l'un sur l'autre,
  - le premier anneau (20) et le deuxième anneau (30) possèdent respectivement un premier plan longitudinal médian et un deuxième plan longitudinal médian, le premier plan longitudinal médian étant perpendiculaire au deuxième plan longitudinal médian,

dans lequel le connecteur (4) comporte un corps (5) et un élément de fermeture (6) monté amovible par rapport au corps (5) pour ouvrir et fermer le premier anneau (20), au moins une vis de fixation (7) fixant l'élément de fermeture (6) sur le corps (5), dans lequel l'élément de fermeture (6) forme l'intégralité du deuxième anneau (30) de sorte que le deuxième anneau soit amovible par rapport au premier anneau (20), dans lequel le corps (5) est sous la forme d'un crochet avec des première et seconde extrémités (5a) opposées, le corps (5) reliant la paire de tours de cuisse (3) et la ceinture (2), l'élément de fermeture (6) étant installé entre des première et seconde extrémités (5a) du corps (5) pour fermer le crochet, et dans lequel le corps (5) définit au moins un premier trou traversant (9) et l'élément de fermeture (6) définit au moins un second trou traversant (8), la au moins une vis de fixation (7) pénétrant à travers le au moins un premier trou traversant (9) et le au moins un second trou traversant (8) pour fixer l'élément de fermeture (6) avec le corps (5) et fermer le premier anneau (20) ouvrable.
2. Harnais (1) selon la revendication 1, dans lequel le deuxième anneau (30) est non-ouvrable.
3. Harnais (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'élément de fermeture (6) et le deuxième anneau (30) sont formés par une seule pièce.
4. Harnais (1) selon la revendication 1, dans lequel le corps (5) et l'élément de fermeture (6) forment des moyens d'anti-rotation configurés pour interdire la rotation de l'élément de fermeture (6) par rapport au corps (5) autour de la au moins une vis de fixation (7).
5. Harnais (1) selon la revendication 4, dans lequel l'élément de fermeture (6) et la première extrémité (5a) et/ou la deuxième extrémité (5a) du corps (5) forment un assemblage languette/rainure formant les moyens d'anti-rotation.
6. Harnais (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la au moins une vis de fixation (7) prend appui sur les première et seconde extrémités (5a) opposées du corps (5) pour plaquer les première et seconde extrémités (5a) opposées du corps (5) sur l'élément de fermeture (6).
7. Harnais (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'élément de fermeture (6) comporte un premier épaulement (10) venant en contact d'une paroi interne de la première pièce (5) au niveau de la première extrémité (5a), le premier épaulement (10) étant séparé du second anneau (30) par la vis de fixation (7).
8. Harnais (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel le corps (5) définit un crochet ayant une ouverture dont la distance de séparation varie pour définir une butée et dans lequel l'élément de fermeture (6) comporte un premier épaulement (10) venant en contact de la butée de sorte que le premier épaulement et la butée s'oppose à une extraction de l'élément de fermeture (6) vers l'extérieur du premier anneau (20).
9. Harnais (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant une sellette (11) destinée à l'assise d'un utilisateur, la sellette (11) étant fixée à l'élément de fermeture (6) par deux points de fixation disposés à équidistance de la vis de fixation (7).
10. Harnais (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le premier anneau (20) est plus grand que le deuxième anneau (30).
11. Harnais (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel un bloqueur de corde (18) et/ou une longe (17) sont directement fixés au premier anneau (20).
12. Procédé de montage d'un connecteur sur un harnais (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant les étapes suivantes :
  - ouvrir le premier anneau (20), le corps (5) reliant la ceinture (2) avec la paire de tours de cuisse (3),
  - connecter un bloqueur de corde ou une longe dans le premier anneau (20),
  - fermer le premier anneau (20).

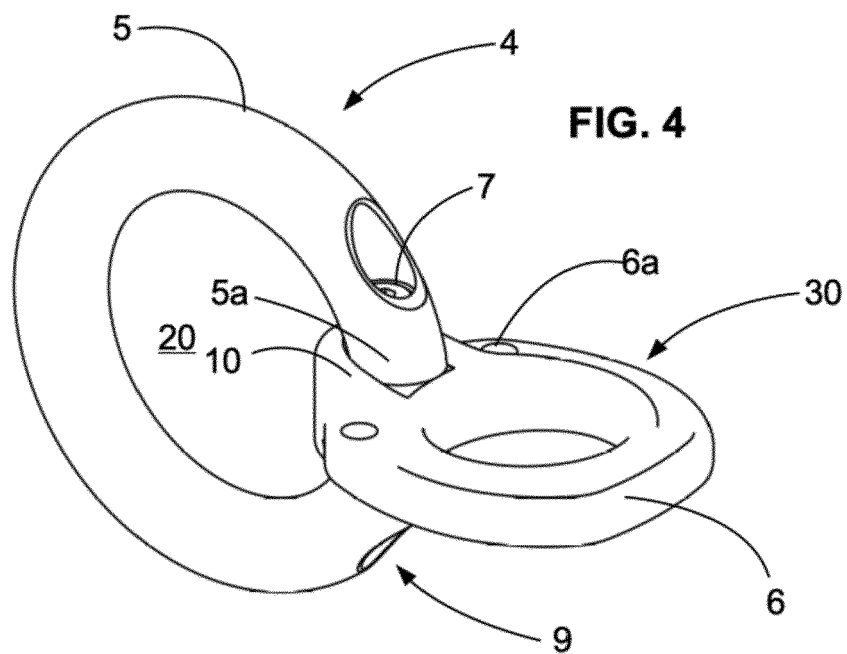
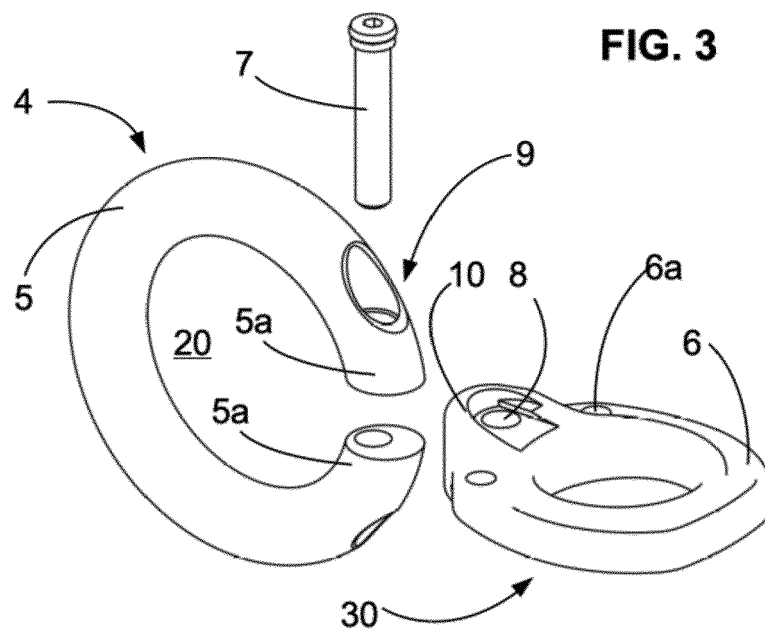


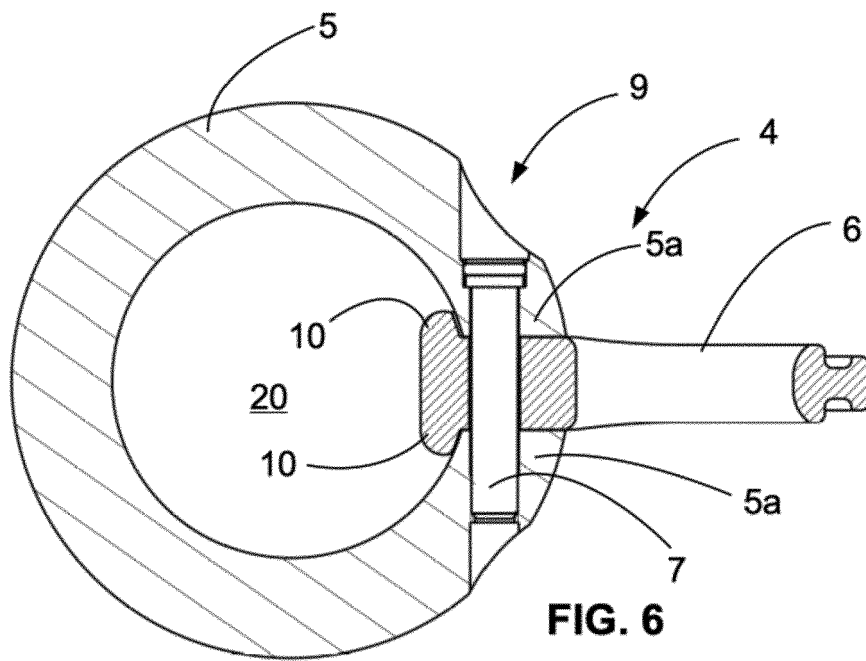
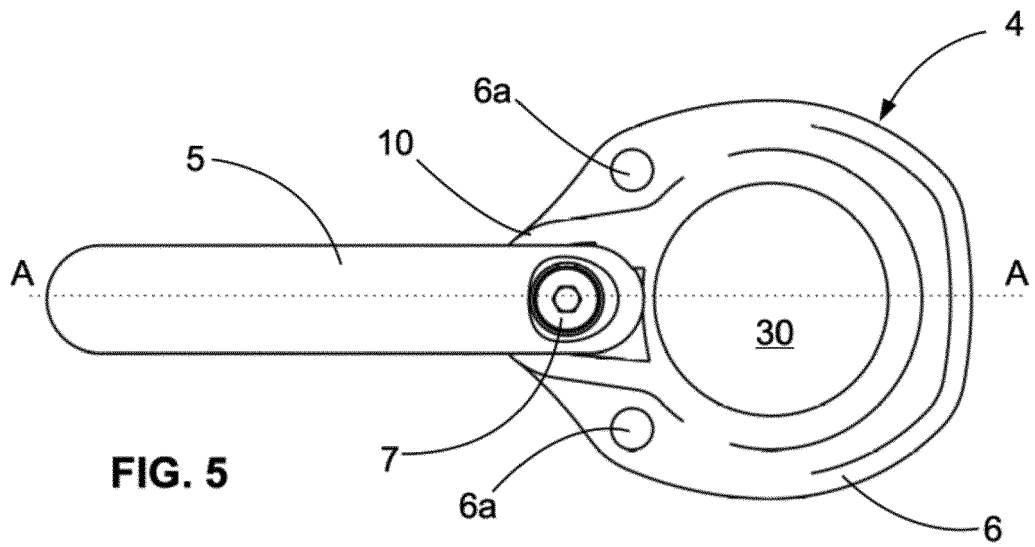


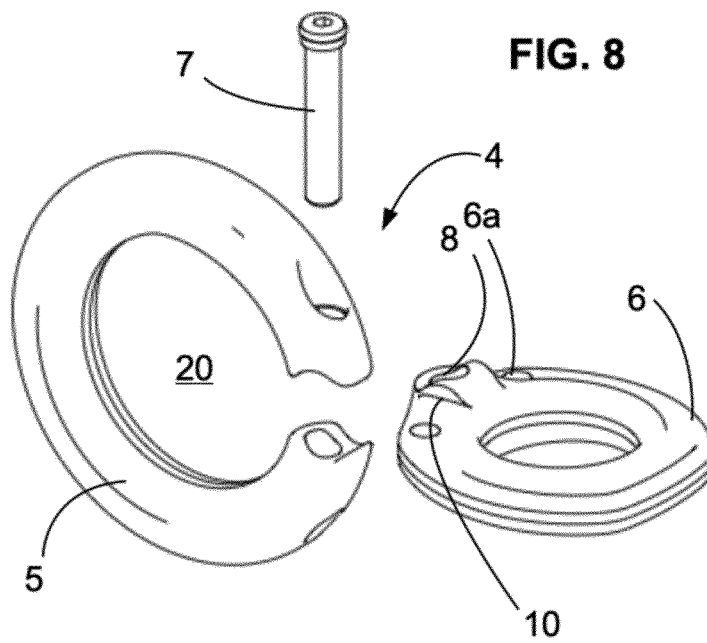
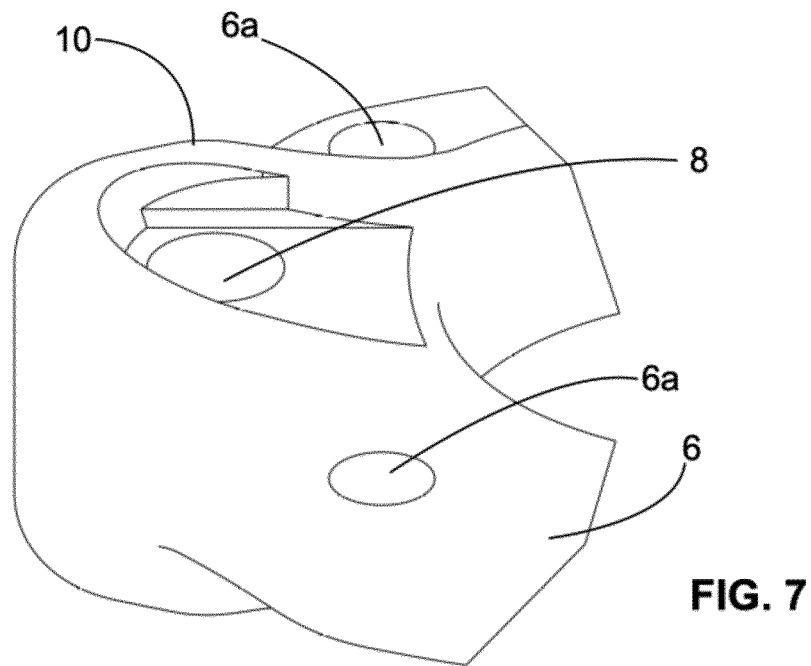
**FIG. 1**

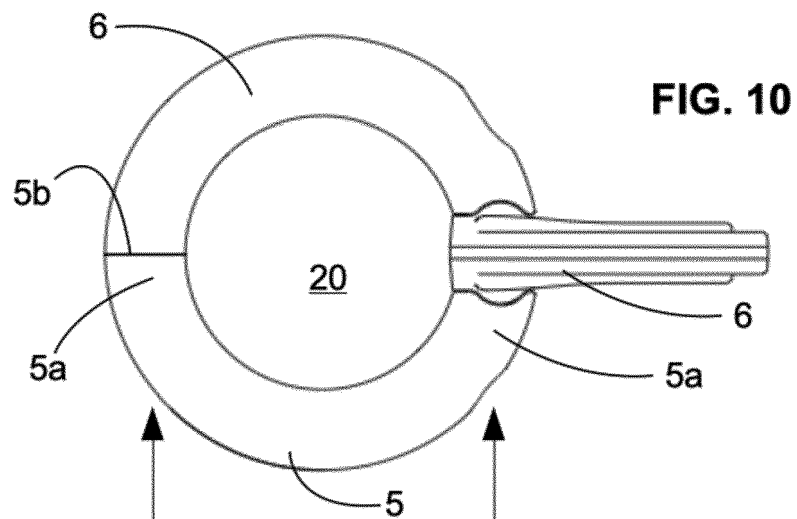
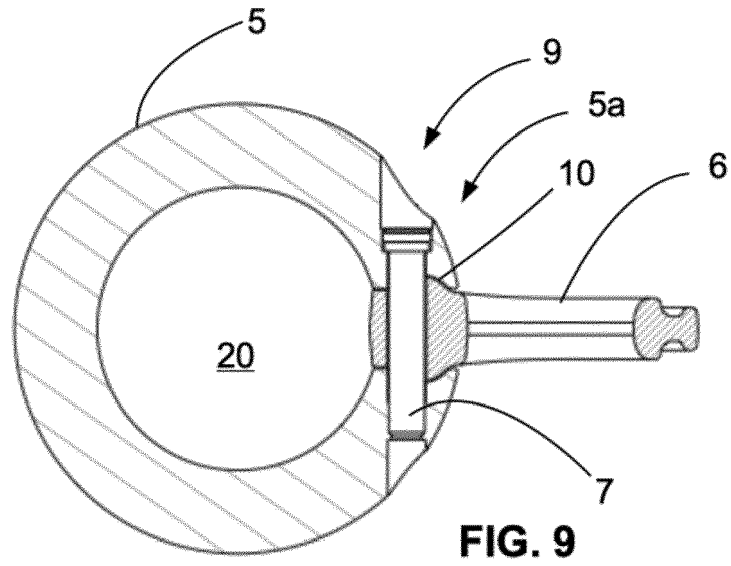


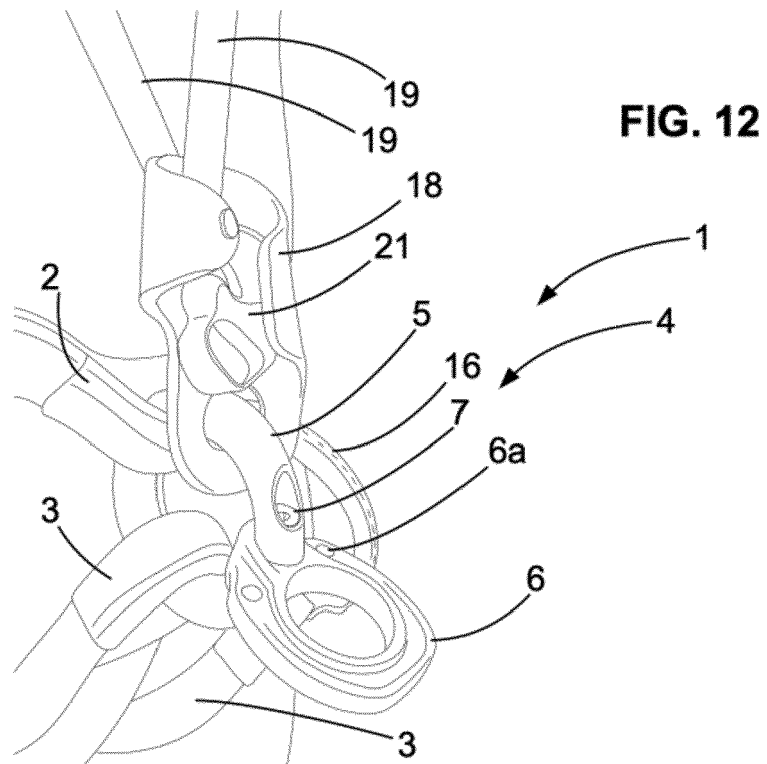
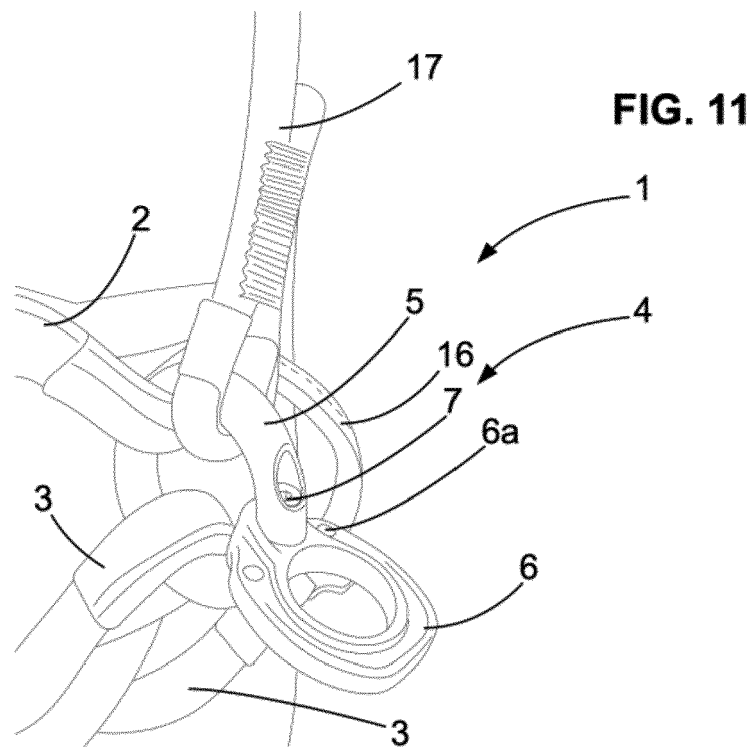
**FIG. 2**













## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 17 5567

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 3 466 493 A1 (ZEDEL [FR]) 10 avril 2019 (2019-04-10) * alinéas [0021] - [0068] * * figures 1-14 *	1-12	INV. A62B35/00
A	EP 3 162 411 A1 (TREEMACHINEERS LTD [GB]) 3 mai 2017 (2017-05-03) * alinéas [0020] - [0048] * * figures 1-41 *	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A62B F16G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>Munich</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>30 septembre 2021</b>	Examineur <b>Pisseloup, Arnaud</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 21 17 5567

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

30-09-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 3466493 A1	10-04-2019	CN 209848172 U	27-12-2019
		EP 3466493 A1	10-04-2019
		ES 2831006 T3	07-06-2021
		FR 3072034 A1	12-04-2019
		US 2019105521 A1	11-04-2019
-----			
EP 3162411 A1	03-05-2017	EP 3162411 A1	03-05-2017
		US 2017120087 A1	04-05-2017
-----			

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82



**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**

- EP 3466493 A [0005]