



(11)

EP 3 838 053 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
23.06.2021 Bulletin 2021/25

(51) Int Cl.:
A44B 11/18 (2006.01) A62B 35/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20213641.2**

(22) Date de dépôt: **13.12.2020**

(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
KH MA MD TN**

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

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

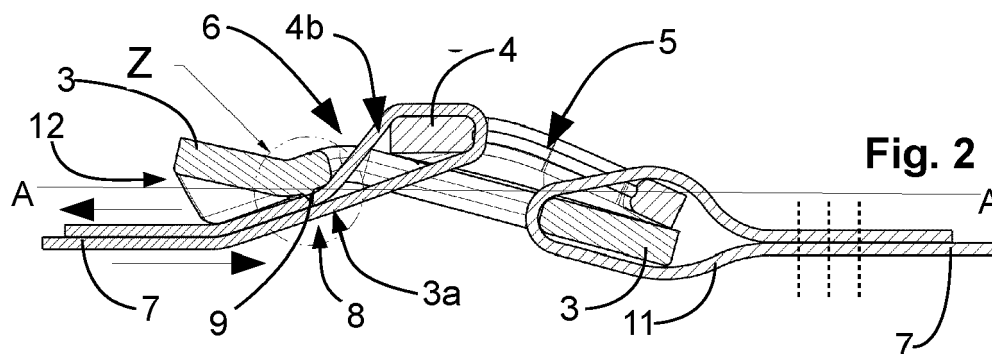
(74) Mandataire: **Talbot, Alexandre**
Cabinet Hecké
28 Cours Jean Jaurès
38000 Grenoble (FR)

(30) Priorité: **19.12.2019 FR 1914824**

(54) **DISPOSITIF DE RÉGLAGE ET DE SERRAGE D'UNE SANGLE**

(57) Le dispositif (2) de réglage et de serrage d'une sangle (7) comporte des premier et deuxième anneaux (3, 4) superposés pour définir une fente (6) de passage de la sangle (7). Le deuxième anneau (4) vient en appui sur le premier anneau (3). La fente (6) de passage de la sangle (7) est délimitée par une arête extérieure (4b) du deuxième anneau (4) et une arête intérieure (3a) du premier anneau (3). Les deux anneaux (3, 4) sont mobiles l'un par rapport à l'autre de sorte que la fente (6) de pas-

sage de la sangle (7) soit à épaisseur variable. Une surface inférieure du premier anneau (3) opposée à la face supérieure du premier anneau (3) possède une zone texturée (8) munie de plusieurs éléments en saillie (9) destinés à former une zone de frottement accrue entre la sangle (7) et la surface inférieure du premier anneau (3). La zone texturée (8) est séparée de l'arête extérieure (4b) du deuxième anneau (4) par la fente (6) de passage de la sangle (7).



Description

Domaine technique

[0001] L'invention est relative à un dispositif de réglage et de serrage d'une sangle et à un harnais d'encordement comportant un tel dispositif de réglage et de serrage d'une sangle.

Technique antérieure

[0002] Il est connu de régler les différentes sangles d'un harnais d'encordement au moyen d'un dispositif de réglage qui comporte une boucle. Le dispositif de réglage est muni d'une boucle et est configuré pour réaliser le réglage de la sangle à la longueur choisie puis le serrage de la sangle à ladite longueur afin que l'utilisateur puisse travailler dans les meilleures conditions.

[0003] Différentes configurations de dispositif de réglage et de serrage ont été testées et utilisées. Il est possible de citer les dispositifs présentés dans les documents US 5,432,984, US 8,381,366, FR 2996732 et US 9,433,260. De manière générale, le dispositif de réglage et de serrage est formé par deux anneaux superposés et de forme rectangulaire. Ces deux anneaux possèdent des dimensions différentes.

[0004] L'anneau inférieur est plus grand que l'anneau supérieur. Les deux anneaux sont agencés afin de définir une fente de passage de la sangle entre les deux anneaux. Les deux anneaux sont montés mobiles l'un par rapport à l'autre de manière à pouvoir moduler la largeur de la fente de passage. La sangle passe autour de l'anneau supérieur. La mise sous tension de la boucle de sangle se traduit par la fermeture de la fente de passage qui bloque la sangle dans la position désirée.

[0005] Cependant, à l'usage lorsque la sangle est sous contrainte, il s'avère qu'il est de plus en plus difficile d'avoir un dispositif de réglage qui assure également un blocage de la sangle dans la position. Il s'avère qu'avec l'usure de la sangle son état de surface évolue de sorte que les frottements entre les anneaux et la sangle ne sont plus suffisants pour empêcher le glissement de la sangle. Même s'il est toujours possible de conformer l'anneau inférieur afin de présenter une arête rugueuse qui assure un niveau de frottement suffisant pour assurer un bon maintien de la sangle, cette solution n'est pas acceptable car cela va induire une usure accélérée de la sangle dans la zone de frottement ce qui sera interprétée par l'utilisateur comme une usure prématurée synonyme d'une sangle de faible qualité ou endommagée.

[0006] Il est donc nécessaire de trouver une autre solution permettant d'assurer un maintien efficace de la sangle dans la position désirée sous contrainte et moins sensible à l'évolution de l'état de surface de la sangle. Bien entendu, l'amélioration de la qualité du blocage ne doit pas se faire au détriment de la facilité du réglage.

Objet de l'invention

[0007] Un objet de l'invention consiste en un dispositif de réglage et de serrage d'une sangle qui est plus efficace que l'art antérieur sans pour autant dégrader la facilité de réglage de la sangle.

[0008] On tend à résoudre ce problème au moyen d'un dispositif de réglage selon les revendications annexées et notamment au moyen d'un dispositif de réglage et de serrage d'une sangle qui comporte un premier anneau et un deuxième anneau superposés pour définir une fente de passage de la sangle, le deuxième anneau venant en appui d'une surface supérieure du premier anneau, la fente de passage de la sangle étant délimitée par une arête extérieure du deuxième anneau et une arête intérieure du premier anneau. Le premier anneau et le deuxième anneau sont mobiles l'un par rapport à l'autre de sorte que la fente de passage de la sangle soit à épaisseur variable et que les premier et deuxième anneaux soient dans une position de blocage lors de la mise sous tension de la sangle ou soient dans une position de déblocage après un mouvement relatif entre les premier et deuxième anneaux provoquant une augmentation de l'épaisseur de la fente de passage.

[0009] Le dispositif de réglage et de serrage est remarquable en ce qu'une surface inférieure du premier anneau opposée à la face supérieure du premier anneau possède une zone texturée munie de plusieurs éléments en saillie destinés à former une zone de frottement accrue entre la sangle et la surface inférieure du premier anneau, la zone texturée étant séparée de l'arête extérieure du deuxième anneau par la fente de passage de la sangle.

[0010] Dans un développement, le premier anneau possède un corps s'étendant selon une première direction. La surface inférieure est non plane et possède au moins des première et deuxième portions de surfaces qui sont non-parallèles et séparées par une zone d'inflexion. La zone texturée est formée sur la première portion de surface, le deuxième anneau venant en appui sur le premier anneau en vis-à-vis de la deuxième portion de surface, des première et deuxième portions de surfaces non-parallèles étant sécantes lorsqu'elles sont prolongées l'une vers l'autre.

[0011] De manière avantageuse, le corps du premier anneau définit une forme en V ou en U dans un plan de coupe contenant la première direction. L'arête intérieure est prolongée par une des surfaces inclinées formant la forme en V ou en U.

[0012] Dans une configuration particulière, la première portion de surface inférieure définit un renforcement orienté vers la surface supérieure, la zone texturée étant disposée entre l'arête intérieure et le renforcement.

[0013] Dans un développement avantageux, la zone texturée possède des éléments en saillie configurés pour s'enfoncer dans la sangle.

[0014] Il est également intéressant de prévoir que les éléments en saillie sont disposés à une première dis-

ce de l'arête intérieure, la première distance étant non nulle et inférieure à deux fois l'épaisseur du premier anneau.

[0015] Préférentiellement, au moins une partie des éléments en saillie est formée par des picots.

[0016] Dans une autre configuration, au moins une partie des éléments en saillie est formée dans la masse du premier anneau.

[0017] Il est encore avantageux de prévoir qu'au moins une partie des éléments en saillie est formée par un matériau surmoulé sur le premier anneau.

[0018] Préférentiellement, au moins une partie des éléments en saillie est formée sur un support rapporté sur le premier anneau et installé démontable par rapport au premier anneau.

[0019] Dans un mode de réalisation particulier, le support recouvre au moins partiellement la surface inférieure du premier anneau et forme un crochet recouvrant l'arête inférieure et une partie de la surface supérieure

[0020] L'invention a également pour objet un système de serrage et de blocage qui est plus efficace que l'art antérieur sans pour autant dégrader la facilité de réglage de la sangle.

[0021] Le système de réglage et de serrage est remarquable en ce qu'il comporte un dispositif de réglage et de serrage d'une sangle selon l'une des configurations précédentes et une sangle. La hauteur des éléments en saillie est inférieure ou égale à deux fois l'épaisseur de la sangle.

[0022] L'invention a également pour objet un harnais d'encordement dont au moins une des sangles de réglage est mieux maintenue dans la position bloquée que les configurations de l'art antérieur tout en restant facile à régler.

[0023] Le harnais d'encordement est remarquable en ce qu'il comporte un système de réglage et de serrage selon la configuration précédente

Description sommaire des dessins

[0024] 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 manière schématique, un harnais d'encordement muni de dispositifs d'attache selon l'invention ;

la figure 2 illustre, de manière schématique, un dispositif d'attache avec l'anneau supérieur en appui sur l'anneau inférieur et la sangle sous contrainte qui tend à fermer la fente de passage ;

la figure 3 illustre, de manière schématique, le dispositif d'attache de la figure 2 avec l'anneau supérieur en appui sur l'anneau inférieur et la sangle sous contrainte. Le dispositif d'attache est basculé afin de supprimer la connexion mécanique entre la zone tex-

turée et la sangle pour autoriser le glissement de la sangle par rapport aux anneaux ;

la figure 4 illustre, de manière schématique, la zone texturée illustrée à la figure 2. La zone texturée comportant des picots formés dans la masse de l'anneau supérieur et s'enfonçant dans la sangle ;

la figure 5 illustre, de manière schématique, un autre mode de réalisation d'un anneau inférieur d'un dispositif d'attache avec une zone texturée montée amovible par rapport à l'anneau inférieur ;

la figure 6 illustre, de manière schématique, encore un autre mode de réalisation d'un anneau inférieur d'un dispositif d'attache avec une zone texturée surmoulée sur le corps de l'anneau inférieur ou formée dans la masse de l'anneau inférieur.

Description des modes de réalisation

[0025] Le dispositif de réglage et de serrage d'une sangle est principalement destiné à être monté sur un harnais d'encordement afin de pouvoir régler la longueur effective de la sangle et de bloquer cette sangle à la longueur effective recherchée.

[0026] La figure 1 illustre de manière schématique un harnais d'encordement 1 qui peut recevoir un ou plusieurs dispositifs de réglage et de serrage 2 d'une sangle. Comme illustré, le dispositif de réglage et de serrage 2 peut être monté pour régler la longueur de la bretelle droite, de la bretelle gauche, la ceinture disposée autour de la taille, le tour de cuisse droit ou le tour de cuisse gauche. Pour le réglage de la ceinture, un ou plusieurs dispositifs d'attache 2 peuvent être utilisés.

[0027] Comme illustré aux figures 2 et 3, le dispositif de réglage et de serrage 2 comporte un premier anneau 3 et un deuxième anneau 4 superposés l'un sur l'autre. Les deux anneaux 3 et 4 définissent chacun un trou traversant 5. Chaque anneau 3 et 4 possède un corps qui fait le tour du trou traversant 5 et possède des arêtes intérieures 3a/4a ainsi que des arêtes extérieures 3b/4b. Il est avantageux de former le premier anneau 3 et le deuxième anneau 4 dans un matériau métallique pour assurer la tenue mécanique du dispositif de réglage et de serrage 2 lors d'une chute.

[0028] Les deux anneaux 3 et 4 sont décalés l'un de l'autre pour définir une fente 6 de passage d'une sangle 7 qui doit pouvoir être réglée à la longueur recherchée et bloquée à la longueur imposée. Les deux anneaux 3 et 4 peuvent avoir une forme quelconque, il est possible d'avoir des formes externes rectangulaires, carrées, trapézoïdales. Il est même possible d'avoir des anneaux ayant des zones courbées.

[0029] La fente de passage 6 est délimitée d'une part par l'arête intérieure 3a du premier anneau 3 ainsi que par l'arête extérieure 4b du deuxième anneau 4 et plus particulièrement par l'arête intérieure 3a de la face inférieure du premier anneau 3 ainsi que par l'arête extérieure 4b de la face supérieure du deuxième anneau 4. Les deux anneaux 3 et 4 sont montés mobiles l'un par rapport

à l'autre de manière à pouvoir moduler la largeur de la fente de passage 6 de la sangle 7 c'est-à-dire moduler la distance entre l'arête intérieure 3a du premier anneau 3 et l'arête extérieure 4b du deuxième anneau 4.

[0030] La forme du trou traversant 5 peut être quelconque. Il en va de même pour les formes extérieures du premier anneau 3 et du deuxième anneau 4 qui peuvent être quelconques. Cependant, il est avantageux que le trou traversant 5 du premier anneau 3 possède au moins une surface plane. Il est avantageux que la face externe du deuxième anneau 4 possède une surface plane. Il est alors possible de former une fente ayant deux parois opposées planes et avantageusement parallèles pour avoir une surface de contact maximale avec la sangle sur les deux faces opposées de la sangle selon son épaisseur. Dans son cheminement avec les anneaux 3 et 4, la sangle vient en contact de l'arête intérieure 3a de la face inférieure et de l'arête extérieure 4b de la face supérieure.

[0031] Il est particulièrement avantageux que l'arête intérieure inférieure 3a et l'arête extérieure supérieure 4b soient rectilignes et que la fente 6 possède une section rectangulaire ou sensiblement rectangulaire ce qui facilite le blocage de la sangle 7. La section de la fente 6 est observée avec deux surfaces opposées formées par l'arête intérieure 3a et l'arête extérieure 4b. La section est également définie par deux autres arêtes intérieures opposées du trou traversant 5 du premier anneau 3.

[0032] Le premier anneau 3 peut se déplacer par rapport au deuxième anneau 4 de sorte que la largeur de la fente 6 soit inférieure ou égale à l'épaisseur de la sangle 7 pour bloquer la sangle 7 entre les deux anneaux. La sangle 7 s'étend selon une direction longitudinale qui correspond à la plus grande dimension de la sangle 7. La largeur et l'épaisseur de la sangle 7 sont mesurées selon des directions perpendiculaires en elles et perpendiculaires à la direction longitudinale. La largeur correspond à une dimension supérieure à l'épaisseur. La largeur de la fente 6 est mesurée selon le même axe que l'épaisseur de la sangle 7.

[0033] Chaque anneau 3/4 s'étend selon une direction AA et possède des première et seconde extrémités opposées selon ladite direction. La première extrémité des deux anneaux coopère avec la sangle 7 pour assurer le réglage et le serrage de la sangle 7 à la longueur désirée. La deuxième extrémité des deux anneaux est associée à un point de fixation, par exemple la deuxième extrémité de la sangle 7 ou un point d'ancrage du harnais d'encordement 1. Les deux anneaux 3 et 4 sont maintenus solidaires, par exemple au moyen d'une boucle de sangle ou tout autre moyen de solidarisation à la deuxième extrémité.

[0034] Le premier anneau 3 peut se déplacer par rapport au deuxième anneau 4 en translation et en rotation pour moduler l'épaisseur de la fente 6. Le deuxième anneau 4 possède une surface inférieure qui est en appui sur une surface supérieure du premier anneau 3. Lors de la mise sous tension de la sangle 7, la boucle de sangle 7 plaque le deuxième anneau 4 contre la face supé-

rieure du premier anneau 3. La sangle tire sur la première extrémité du deuxième anneau 4 pour refermer la fente 6.

[0035] La sangle 7 fait le tour du deuxième anneau 4 en passant une fois à travers le trou traversant 5 du deuxième anneau et deux fois à travers le trou traversant 5 du premier anneau 3. La sangle 7 quitte le deuxième anneau 4 sur l'arête extérieure 4b de la face supérieure pour rejoindre le premier anneau 3 sur l'arête intérieure 3a de la face inférieure.

[0036] En appliquant un effort sur le deuxième anneau 4 de sorte que le deuxième anneau 4 se rapproche du premier anneau 3, l'épaisseur de la fente 6 peut diminuer. L'effort appliqué sur le deuxième anneau 4 correspond à une contrainte en traction entre les deux extrémités.

[0037] Dans les configurations de l'art antérieur, l'effort appliqué sur la sangle a pour effet de fermer la fente 6 et de bloquer la sangle 7 entre l'arête intérieure 3a et l'arête extérieure 4b. La valeur de l'effort appliqué pour fermer la fente 6 rend d'autant plus difficile l'ouverture de la fente 7 et donc le dérèglement du dispositif. Cependant, plus l'effort est important et plus la sangle 7 serre l'utilisateur ce qui peut être inconfortable. La boucle formée par les deux anneaux 3 et 4 définit une position de blocage lors de la mise sous tension de la sangle 7. La mise sous tension de la sangle 7 ferme la fente 6 jusqu'à ce que la sangle 7 empêche le rapprochement de l'arête intérieure 3a avec l'arête extérieure 4b.

[0038] Pour compliquer le dérèglement de la sangle, il est intéressant d'utiliser des arêtes intérieures et supérieures du deuxième anneau qui sont rugueuses et/ou à angle droit pour augmenter le frottement lorsque l'on cherche à faire glisser la sangle 7 par rapport au deuxième anneau 4. Cependant, cette configuration se traduit par une usure accélérée de la surface de sangle 7 et une grande variabilité de la qualité du blocage selon l'état de surface de sangle 7 (humidité, boue, vieillissement...).

[0039] Afin de rendre plus difficile le glissement de la sangle 7 par rapport au premier anneau 3 et au deuxième anneau 4, la surface inférieure du premier anneau 3 opposée à la surface supérieure du deuxième anneau 4 possède une zone texturée 8. La zone texturée 8 possède une pluralité d'éléments 9 en saillie qui viennent en contact de la sangle. Les éléments 9 en saillie sont montés fixes sur le premier anneau 3 et plus particulièrement sur la surface inférieure du premier anneau 3. La face inférieure du premier anneau 3 est destinée à venir prendre appui sur l'utilisateur, sur une zone de support d'un harnais ou a minima sur deux brins de la sangle 7 à régler et à bloquer.

[0040] La zone texturée 8 est formée sur la face inférieure du premier anneau 3, c'est-à-dire qu'elle est séparée du deuxième anneau 4 au moyen de la fente 6. Alors que les configurations de l'art antérieur utilisent une surface plane, il est particulièrement avantageux de former la zone texturée 8 qui assure l'obtention d'un frottement plus important entre la sangle 7 et le premier anneau 3. La zone texturée 8 est formée dans la prolongement de la fente 6 selon la direction AA pour venir en

contact de la sangle. De manière avantageuse, la zone texturée s'étend sur au moins 80% de la largeur du trou traversant 5 afin de pouvoir coopérer avec une grande partie de la largeur de la sangle 7. Préférentiellement, la zone texturée 8 s'étend sur toute la largeur de l'anneau face au trou traversant selon la direction AA.

[0041] Lors de la mise sous tension de la sangle 7 durant la phase de réglage, les deux brins de sangle qui définissent la boucle de sangle qui passe autour du deuxième anneau 4 sont mis sous tension. En conséquence, le brin de sangle en contact direct avec la zone texturée 8 est plaqué contre la zone texturée par l'autre brin de sangle. La contrainte en tension présente dans la sangle 7 plaque les deux brins de sangle 7 contre la face inférieure du premier anneau 3 et donc contre la zone texturée 8. Dans les configurations de l'art antérieur, le maintien du réglage de la sangle 7 s'effectue en utilisant le frottement qui existe entre la sangle et les différentes arêtes, c'est-à-dire sur une surface extrêmement réduite. Selon l'invention, il est possible d'avoir facilement une zone texturée 8 dont la surface est importante et suffisante pour bloquer la sangle 7 en position.

[0042] La zone texturée 8 peut être formée de différentes manières pour augmenter le frottement entre le premier anneau 3 et la sangle 7. La zone texturée 8 peut être formée par des motifs en vague, en barres perpendiculaire à la direction AA, en carrés, triangles, rectangles, étoiles et de formes quelconques qui incitent la sangle 7 à se déformer et donc augmenter le frottement. De préférence, l'épaisseur de la texturation est au moins égale à 0,5mm et de préférence entre 0,5mm et 2mm.

[0043] La zone texturée 8 comporte avantageusement une pluralité de picots 9 qui sont configurés pour s'enfoncer dans la sangle 7. De manière préférentielle, les picots 9 possèdent une hauteur qui est inférieure ou égale à l'épaisseur de la sangle 7. Il est également possible d'avoir des picots 9 dont la hauteur est supérieure à l'épaisseur de la sangle 6 et avantageusement inférieure à deux fois l'épaisseur de la sangle 6. Les picots 9 peuvent avoir une orientation quelconque. De manière avantageuse, les éléments en saillie 9 sont disposés à une première distance de l'arête intérieure 3a. La première distance est non nulle et inférieure à deux fois l'épaisseur du premier anneau 3.

[0044] La sangle 7 est dépourvue de trous traversants qui traversent toute l'épaisseur de la sangle 7.

[0045] Dans un mode de réalisation particulier, la zone texturée 8 est définie dans la masse du premier anneau 3. Par exemple, les picots 9 sont formés en saillie de la surface inférieure du premier anneau 3 dans le même matériau que le corps du premier anneau 3. Un tel mode de réalisation est illustré aux figures 2, 3 et 6. Les picots 9 peuvent être des picots métalliques disposés en saillie du corps métallique du premier anneau 3. La figure 6 représente une vue agrandie de la figure 2 illustrant l'insertion d'un picot 9 dans l'épaisseur d'un brin de sangle 7 sans atteindre le second brin de sangle 7.

[0046] Dans un autre mode de réalisation, la zone tex-

turée 8 est formée par surmoulage d'un matériau plastique sur le corps du premier anneau 3. La zone texturée 8 est montée inamovible du corps du premier anneau 3. Un tel mode de réalisation est illustré à la figure 5. Dans un cas de figure, la partie surmoulée recouvre intégralement le corps du premier anneau 3. Dans un autre cas de figure, la partie surmoulée recouvre partiellement le corps du premier anneau 3, par exemple la portion du corps qui se trouve dans le prolongement de la sangle 7 à partir de la première arête 3a qui définit la fente 6 selon la direction AA.

[0047] Dans un autre mode de réalisation, la zone texturée 8 est formée par une pièce amovible 10 montée sur le corps du premier anneau 3. Un tel mode de réalisation est illustré à la figure 4. La pièce amovible 10 est avantageusement une pièce en matière plastique. Il est alors possible d'installer la pièce plastique qui possède la zone texturée 8 sur un premier anneau qui en était initialement dépourvu. La pièce amovible forme un support qui recouvre au moins partiellement la surface inférieure du premier anneau 3 et forme un crochet recouvrant l'arête intérieure et une partie de la surface supérieure. Cette configuration permet de maintenir le support en position au moyen de la contrainte appliquée par la sangle sur le support 10.

[0048] Il est particulièrement avantageux de former une zone texturée 8 qui est décalée de l'arête intérieure 3a. Lorsque la zone texturée 8 est formée par des picots 9, il est avantageux d'avoir une arête intérieure 3a plane et de former des rangées de picots 9 disposés à distance de l'arête intérieure 3a. Par exemple, les motifs de la zone texturée qui sont les plus proches de l'arête 3a sont au moins à 1mm de l'arête.

[0049] Il est également avantageux de prévoir que la zone texturée 8 possède plusieurs rangées de motifs, par exemple des picots et que préférentiellement la première rangée de picots 9 possède une hauteur moins importante que la deuxième rangée de picots 9. La première rangée de picots 9 sépare l'arête intérieure 3a et la deuxième rangée de picots 9. Il est également avantageux de prévoir que la deuxième rangée de picots 9 soit décalée par rapport à la première rangée de picots 9 selon une direction perpendiculaire à la direction longitudinale de la sangle 7 qui correspond à la direction qui relie l'arête intérieure 3a, la première rangée de picots 9 et la deuxième rangée de picots 9. En utilisant une première rangée de motifs/picots 9 dont la hauteur est réduite, il est possible de régler plus facilement la sangle 7 en la faisant coulisser sans être gênée par les premiers motifs/picots 9.

[0050] Comme illustré à la figure 2, lorsque la sangle 7 est mise sous contrainte, la boucle qui passe autour du deuxième anneau 4 plaque le deuxième anneau 4 contre la surface supérieure du premier anneau 3 et plaque la sangle 7 contre la surface inférieure du premier anneau 3 et contre la zone texturée 8. Le frottement induit par la zone texturée réduit ou empêche le glissement de la sangle 7 par rapport au premier anneau 3 et donc le

glissement de la sangle 7 à l'intérieur de la boucle. Il n'est plus nécessaire d'avoir le coincement de la sangle 7 entre l'arête intérieure 3a et l'arête extérieure 4b ou d'avoir une contrainte important.

[0051] Afin d'augmenter la pression entre la surface inférieure du premier anneau 3 et la sangle 7, il est avantageux de former un premier anneau 3 incurvé et concave. Dans le mode de réalisation illustré, le corps du premier anneau 3 s'étend selon une première direction A qui passe, dans l'ordre, par la première extrémité, la zone texturée 8, la première arête 3a, l'orifice traversant 5 et la deuxième extrémité du corps. La deuxième extrémité du corps est fixée au harnais 1 et/ou la sangle 7. La courbure de la première extrémité incurvée impose à la sangle de se déformer ce qui assure le contact entre la sangle et la zone texturée.

[0052] Dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 2, la sangle 7 forme une boucle fermée qui passe au travers des deux orifices traversants 5 afin de permettre un déplacement en translation du premier anneau 3 par rapport au deuxième anneau 4 ainsi qu'un mouvement de rotation du deuxième anneau 4 par rapport au premier anneau 3. La boucle fermée entoure la seconde extrémité des deux anneaux 3 et 4.

[0053] La contrainte appliquée sur la sangle 7 bloque la sangle 7 contre la zone texturée 8 et peut fermer la fente 6. La boucle est dans la position de blocage.

[0054] Comme illustré à la figure 3, en réalisant la rotation des deux anneaux 3/4 par rapport au point de fixation du harnais d'encordement 1 défini par la boucle fermée 11, la sangle 7 qui est en appui sur l'arête extérieure quitte la zone texturée 8 avant de quitter l'arête intérieure 3a. Une fois la rotation réalisée, le contact entre la sangle 7 et la zone texturée 8 s'arrête et la boucle de sangle glisse autour du deuxième anneau 4.

[0055] Il est particulièrement avantageux que le deuxième anneau 4 possède une surface supérieure lisse ainsi que des arêtes intérieure et extérieure de la surface supérieure lisses et arrondies pour faciliter le glissement de la sangle sur le deuxième anneau 4.

[0056] En introduisant une zone texturée 8 qui assure le blocage de la sangle 7, il est avantageux de former des arêtes intérieures lisses et arrondies pour éviter d'user prématurément la surface de la sangle 7. L'arête intérieure supérieure et/ou inférieure peuvent présenter un rayon de courbure qui est au moins égale à 1/6 de l'épaisseur du premier anneau 3. Une telle configuration rend difficile le blocage de la sangle 7 au moyen de la fente 6 en l'absence d'une zone texturée 8.

[0057] Lorsque le premier anneau 3 est incurvé, il possède au moins une zone d'inflexion qui sépare au moins une première portion et une deuxième portion du corps. La première portion de l'anneau, de préférence formée par le corps possède la zone texturée 8 ou est destinée à recevoir la zone texturée 8. La première portion possède une première surface inférieure qui définit la zone texturée 8. La deuxième portion est fixée au harnais 1 ou l'autre extrémité de la sangle 7. Le deuxième anneau

4 appuie sur la deuxième portion.

[0058] Il est avantageux que le premier anneau 3 définisse une forme en V ou en U et plus précisément un V ou un U renversé avec la zone d'inflexion qui forme le sommet du V ou du U renversé. La base du premier anneau 3 vient en appui contre une zone de support du harnais 1 ou contre l'utilisateur de sorte que la sangle 7 sépare le premier anneau 3 et la zone de support ou l'utilisateur.

[0059] Il est avantageux que la première portion définisse un renforcement 12. Le renforcement 12 est défini dans la surface inférieure pour faciliter l'insertion d'un doigt qui permet de faire tourner les deux anneaux 3/4, par exemple faire tourner les deux anneaux 3/4 autour d'un axe de rotation formé par une arête extérieure 3b du premier anneau 3 à la deuxième extrémité. Lors de la rotation, l'effort appliqué sur la sangle augmente jusqu'à ce que le contact entre la sangle 7 et la zone texturée se réduise ou disparaisse. Une fois la valeur seuil de rotation atteinte, la sangle peut glisser par rapport aux anneaux.

[0060] Il est avantageux que le premier anneau 3 soit de dimension inférieure au deuxième anneau 4 et préférentiellement que la longueur de la deuxième portion selon la direction A soit inférieure à la longueur du deuxième anneau 4 de sorte que le deuxième anneau 4 soit uniquement en appui sur la deuxième portion.

[0061] La sangle 7 est dépourvue de trous traversants prédéfinis et les picots 9 sont montés immobiles sur le premier anneau 3. La configuration est différente de ce qui est utilisé dans une boucle de ceinture où la longueur effective de la ceinture est prédéfinie par les trous. La configuration selon l'invention permet un réglage continu de la longueur effective de la sangle 7.

Revendications

1. Dispositif (2) de réglage et de serrage d'une sangle (7), comportant un premier anneau (3) et un deuxième anneau (4) superposés pour définir une fente (6) de passage de la sangle (7), le deuxième anneau (4) venant en appui d'une surface supérieure du premier anneau (3), la fente (6) de passage de la sangle (7) étant délimitée par une arête extérieure (4b) du deuxième anneau (4) et une arête intérieure (3a) du premier anneau (3), dans lequel le premier anneau (3) et le deuxième anneau (4) sont mobiles l'un par rapport à l'autre de sorte que la fente (6) de passage de la sangle (7) soit à épaisseur variable et que les premier et deuxième anneaux (3, 4) soient dans une position de blocage lors de la mise sous tension de la sangle (7) ou soient dans une position de déblocage après un mouvement relatif entre les premier et deuxième anneaux (3, 4) provoquant une augmentation de l'épaisseur de la fente (6) de passage, dans lequel une surface inférieure du premier an-

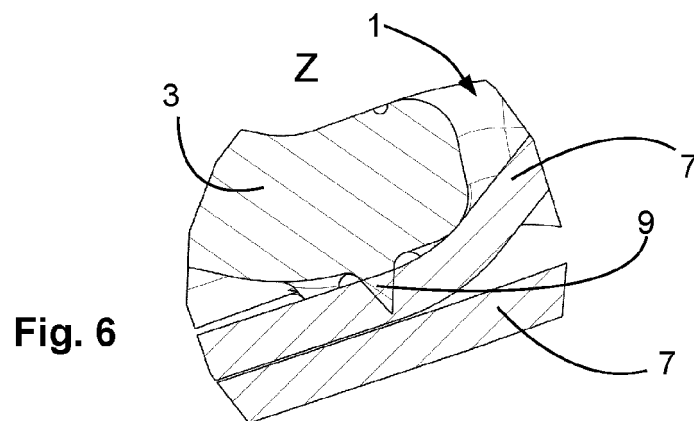
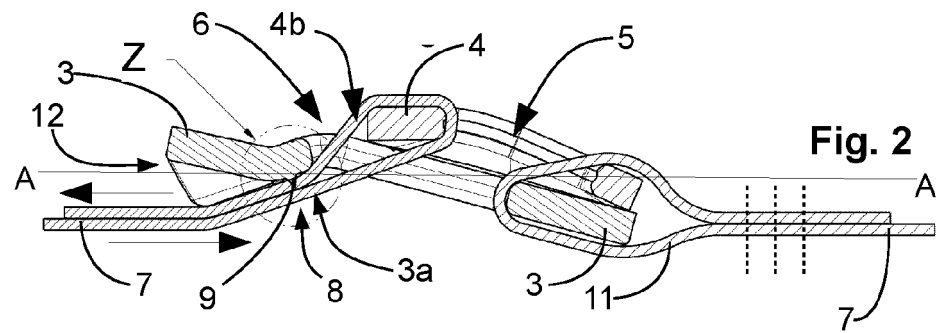
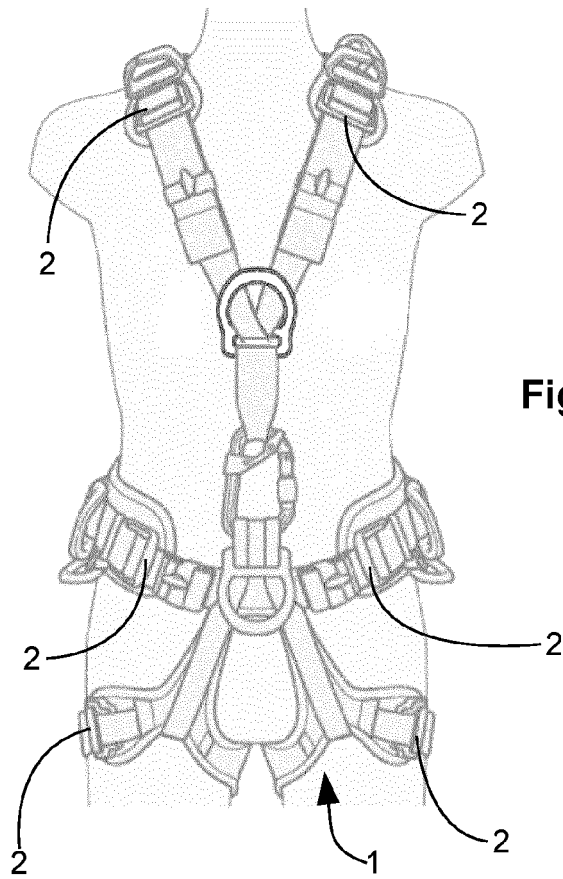
neau (3) opposée à la face supérieure du premier anneau (3) possède une zone texturée (8) munie de plusieurs éléments en saillie (9) destinés à former une zone de frottement accrue entre la sangle (7) et la surface inférieure du premier anneau (3), la zone texturée (8) étant séparée de l'arête extérieure (4b) du deuxième anneau (4) par la fente (6) de passage de la sangle (7)

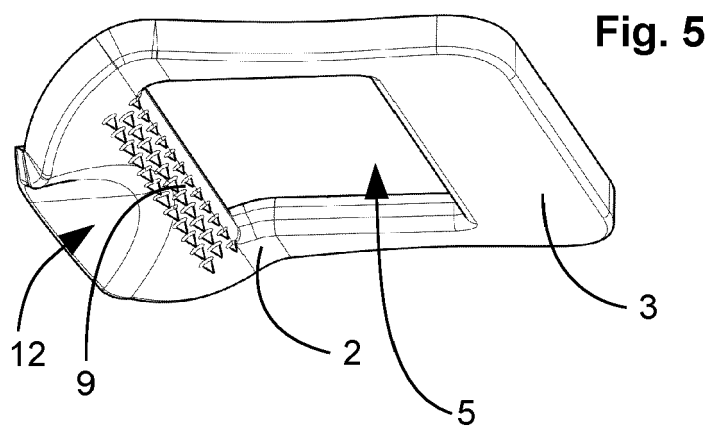
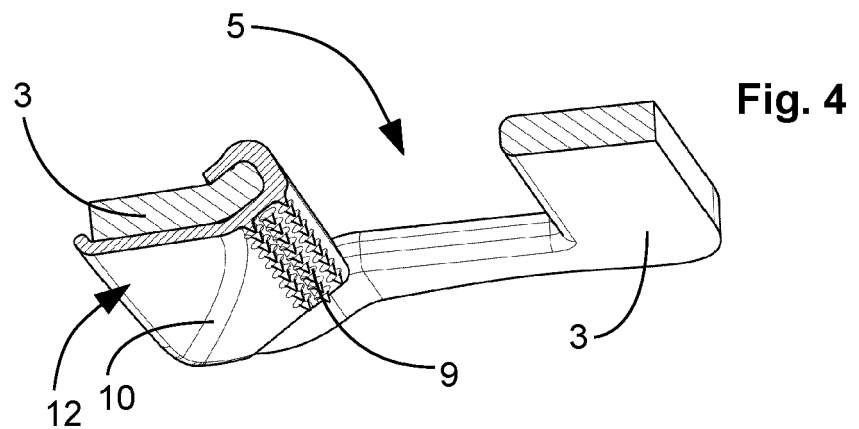
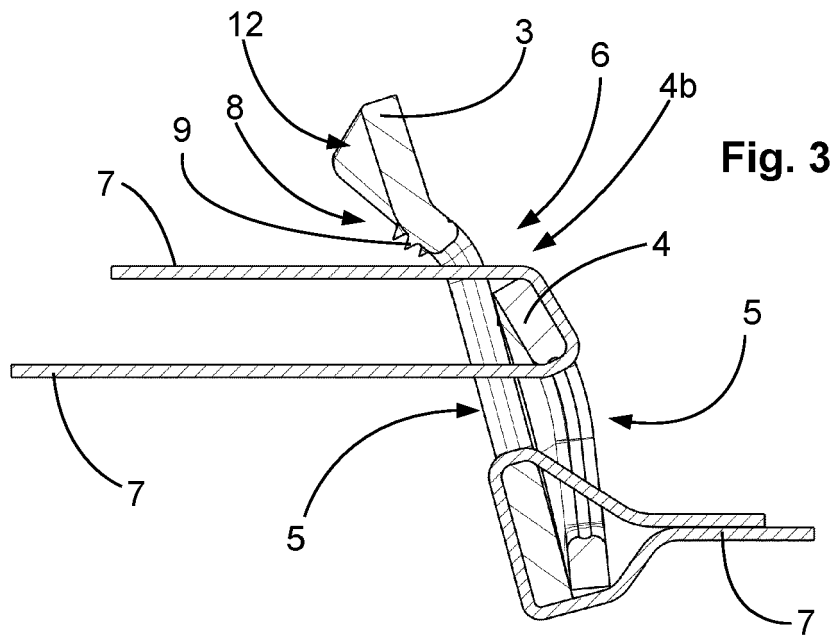
dispositif (2) de réglage et de serrage **caractérisé en ce qu'**au moins une partie des éléments en saillie (9) est formée sur un support (10) rapporté sur le premier anneau (3) et installé démontable par rapport au premier anneau (3).

2. Dispositif (2) de réglage et de serrage d'une sangle (7) selon la revendication précédente, dans lequel le premier anneau (3) possède un corps s'étendant selon une première direction (AA) et dans lequel la surface inférieure est non plane et possède au moins des première et deuxième portions de surfaces non-parallèles et séparées par une zone d'inflexion, la zone texturée (8) étant formée sur la première portion de surface, le deuxième anneau (4) venant en appui sur le premier anneau (3) en vis-à-vis de la deuxième portion de surface, des première et deuxième portions de surfaces non-parallèles étant sécantes lorsqu'elles sont prolongées l'une vers l'autre. 15
3. Dispositif (2) de réglage et de serrage d'une sangle (7) selon la revendication précédente, dans lequel le corps du premier anneau (3) définit une forme en V ou en U dans un plan de coupe passant par la première direction (AA) et dans lequel l'arête intérieure (3a) est prolongée par une des surfaces inclinées formant la forme en V ou en U. 30
4. Dispositif (2) de réglage et de serrage d'une sangle (7) selon l'une des revendications 2 et 3, dans lequel la première portion de surface inférieure définit un renforcement (12) orienté vers la surface supérieure, la zone texturée (8) étant disposée entre l'arête intérieure (3a) et le renforcement (12). 40
5. Dispositif (2) de réglage et de serrage d'une sangle (7) selon l'une quelconques des revendications précédentes, dans lequel la zone texturée (8) possède des éléments en saillie (9) destinés à s'enfoncer dans la sangle (7). 45
6. Dispositif (2) de réglage et de serrage d'une sangle (7) selon la revendication précédente, dans lequel les éléments en saillie (9) sont disposés à une première distance de l'arête intérieure (3a), la première distance étant non nulle et inférieure à deux fois l'épaisseur du premier anneau (3). 50
7. Dispositif (2) de réglage et de serrage d'une sangle

(7) selon l'une quelconques des revendications précédentes, dans lequel au moins une autre partie des éléments en saillie (9) est formée par des picots.

8. Dispositif (2) de réglage et de serrage d'une sangle (7) selon l'une quelconques des revendications précédentes, dans lequel au moins une autre partie des éléments en saillie est formée dans la masse du premier anneau (3). 5
9. Dispositif (2) de réglage et de serrage d'une sangle (7) selon l'une quelconques des revendications précédentes, dans lequel au moins une autre partie des éléments en saillie (9) est formée par un matériau surmoulé sur le premier anneau (3). 10
10. Dispositif (2) de réglage et de serrage d'une sangle (7) selon l'une quelconques des revendications précédentes, dans lequel le support (10) recouvre au moins partiellement la surface inférieure du premier anneau (3) et forme un crochet recouvrant l'arête intérieure (3a) et une partie de la surface supérieure. 20
11. Système de réglage et de serrage comportant un dispositif (2) de réglage et de serrage d'une sangle (7) selon l'une quelconque des revendications précédentes et une sangle (7), dans lequel la hauteur des éléments en saillie (9) est inférieure ou égale à deux fois l'épaisseur de la sangle (9). 25
12. Harnais d'encordement (1) comportant un système de réglage et de serrage selon la revendication précédente. 30







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 21 3641

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	US 3 813 734 A (SCHAUWEKER G ET AL) 4 juin 1974 (1974-06-04) * abrégé; figures 1,2,3,4,5 * * colonne 2, ligne 34 - ligne 51 *	1-12	INV. A44B11/18 A62B35/00
A	WO 2005/006906 A1 (SINGING ROCK S R O [CZ]; KRAPKA VLADIMIR [CZ]) 27 janvier 2005 (2005-01-27) * figures 2,3,4,6,7 *	1-12	
A	US 2 119 469 A (KERNGOOD ALLEN H) 31 mai 1938 (1938-05-31) * page 1, colonne 2, ligne 7 - ligne 13 * * page 1, colonne 2, ligne 25 - ligne 33 * * page 2, colonne 1, ligne 3 - ligne 8; figures 1,2,6,7,9,10,11 *	1-12	
A	FR 1 079 133 A (JEAN RAVE) 25 novembre 1954 (1954-11-25) * page 2, colonne 2, ligne 25 - ligne 37; figures 1,2,4 *	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A44B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		9 avril 2021	Thielgen, Robert
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 20 21 3641

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.

09-04-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3813734 A	04-06-1974	CA 981882 A US 3813734 A	20-01-1976 04-06-1974
-----	-----	-----	-----
WO 2005006906 A1	27-01-2005	CZ 20032010 A3 DE 112004001361 T5 US 2007187445 A1 WO 2005006906 A1	16-03-2005 13-07-2006 16-08-2007 27-01-2005
-----	-----	-----	-----
US 2119469 A	31-05-1938	AUCUN	
-----	-----	-----	-----
FR 1079133 A	25-11-1954	AUCUN	
-----	-----	-----	-----

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

- US 5432984 A [0003]
- US 8381366 B [0003]
- FR 2996732 [0003]
- US 9433260 B [0003]