



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
13.06.2018 Bulletin 2018/24

(51) Int Cl.:
A62B 1/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17205576.6**

(22) Date de dépôt: **05.12.2017**

(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:
MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **CHABOD, Pierre-Olivier**
38530 Pontcharra (FR)
• **QUILLARD, Christophe**
38320 Eybens (FR)

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

(30) Priorité: **07.12.2016 FR 1662086**

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

(54) **DESCENDEUR AUTOBLOQUANT**

(57) Le descendeur autobloquant pour corde (3) comporte un premier flasque (1) et une came (2) montée mobile par rapport au premier flasque (1) successivement entre une première position, une position de blocage de la corde (3) et une position de circulation de la corde (3) dans le premier flasque (1). Il comporte également une poignée (5) montée mobile par rapport au premier flasque (1) successivement entre une position de rangement, une première position d'utilisation bloquant la corde (3) et une position de circulation de la corde (3). Un premier ressort connecté au premier flasque (1) et à la poignée (5) de manière à ramener la poignée (5) vers la position de rangement. La came (2) est liée mécaniquement à la poignée (5) de manière intermittente de sorte qu'un déplacement de la came (2) depuis la première position vers sa position de blocage de la corde (3) entraîne un déplacement de la poignée (5) depuis sa position de rangement jusqu'à la première position d'utilisation. La poignée (5) n'est pas liée mécaniquement à la came (2) entre la première position d'utilisation bloquant la corde (3) et une position de circulation de la corde (3).

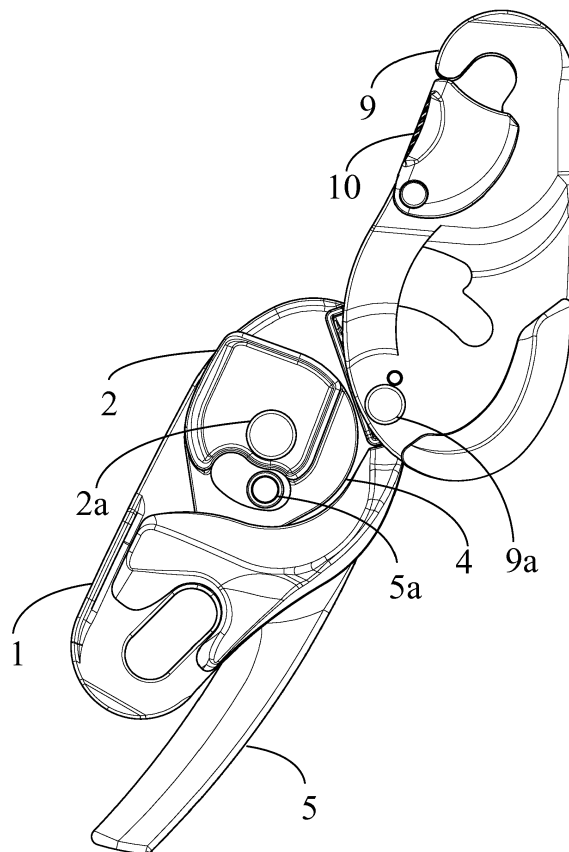


Fig 2

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention est relative à un descendeur autobloquant sur corde.

[0002] L'invention est également relative à un procédé d'utilisation d'un tel descendeur autobloquant.

État de la technique

[0003] Lors de travaux acrobatiques, le cordiste se déplace le long d'une corde entre différents postes de travail. De manière classique, le travailleur acrobatique descend le long de la corde jusqu'à atteindre son poste de travail. A ce moment, le travailleur acrobatique bloque la corde à l'intérieur du descendeur de manière à pouvoir réaliser les différentes opérations liées au poste de travail.

[0004] Le travailleur acrobatique étant installé en hauteur, il est nécessaire d'opérer prudemment afin de ne pas compromettre sa sécurité en retirant le blocage de la corde.

[0005] De manière classique, le descendeur comporte une position de blocage où la corde est bloquée à l'intérieur du descendeur. Cette position est utilisée lorsque le travailleur acrobatique est sur son poste de travail. Le descendeur comporte également une position de descente dans laquelle la corde peut coulisser à l'intérieur du descendeur et ainsi autoriser une descente de l'utilisateur le long de la corde.

[0006] De manière classique, le descendeur comporte un premier flasque qui définit un chemin de circulation de la corde dans le descendeur.

[0007] Le descendeur comporte également une came qui se déplace à l'intérieur du premier flasque et qui vient en contact de la corde afin de la bloquer à l'intérieur du descendeur ou pour moduler une force de frottement autorisant un glissement de la corde à l'intérieur du descendeur.

[0008] La poignée est liée mécaniquement à la came directement ou indirectement de sorte que la rotation de la poignée par rapport au premier flasque entraîne un déplacement de la came entre sa position bloquant la corde et une position autorisant un glissement de la corde.

[0009] Lorsque le travailleur acrobatique intervient sur son poste de travail, il utilise de nombreux outils qui peuvent interagir avec le descendeur de manière non-intentionnelle.

[0010] Afin de réduire ce type de risque, des travaux sont réalisés sur la forme du descendeur afin de limiter les possibilités d'interactions avec les autres outils du travailleur acrobatique. Quelques descendeurs présentent une poignée qui peut se déplacer entre plusieurs positions d'utilisation et notamment une position de rangement, une position de blocage, une position d'assurance et une position de descente. Le passage d'une posi-

tion d'utilisation à une autre position d'utilisation est réalisé par l'utilisateur. Il apparaît que l'ergonomie d'utilisation du descendeur peut être améliorée.

[0011] Il est également connu de réaliser des descendeurs qui possèdent une position dite « anti-panique ». Ces descendeurs sont configurés pour que la poignée soit en prise mécanique avec la came jusqu'à une valeur seuil lors de la descente. En d'autres termes, l'utilisateur applique une pression sur la poignée pour moduler le frottement contre la corde et si l'utilisateur atteint une valeur seuil pour laquelle le frottement peut être insuffisant pour descendre en toute sécurité, la poignée s'échappe et perd la connexion mécanique avec la came. La came revient dans sa position de blocage de la corde.

[0012] Un tel enseignement est présenté dans le document WO2015/071626 qui divulgue un descendeur où la poignée peut être réarmée en continuant sa course et définir un cercle. La course de la poignée est permet de revenir à sa position initiale où existe la liaison mécanique entre la came et la poignée pour reprendre la descente.

[0013] Un enseignement sensiblement équivalent est présent dans le document EP 2 777 772 où la poignée est munie d'un mécanisme de désengagement qui élimine la connexion mécanique avec la came de sorte que la came revienne bloquer la corde.

[0014] Cependant, une telle solution n'est pas satisfaisante car cela ne réduit pas le risque d'avoir un équipement qui interagit avec la poignée du descendeur et entraîne une descente involontaire.

[0015] Il est également connu de réaliser un descendeur où la came peut être verrouillée pour obtenir un blocage permanent de la corde. Un tel enseignement peut être trouvé dans le document FR2721523.

Objet de l'invention

[0016] L'invention a comme objet de fournir un descendeur autobloquant qui est plus facile à utiliser afin de rendre le descendeur plus sûr.

[0017] Le descendeur autobloquant est remarquable en ce qu'il comporte :

- un premier flasque,
- une came montée mobile par rapport au premier flasque successivement entre une première position, une position de blocage de la corde et une position de circulation de la corde dans le premier flasque,
- une poignée montée mobile par rapport au premier flasque successivement entre une position de rangement, une première position d'utilisation bloquant la corde et une position de descente qui autorise la circulation de la corde,
- un premier ressort connecté au premier flasque et à la poignée de manière à ramener la poignée vers la position de rangement.

[0018] Il est avantageux de prévoir que la came soit liée mécaniquement à la poignée de sorte qu'un dépla-

gement de la came depuis la première position vers sa position de blocage de la corde entraîne un déplacement de la poignée depuis sa position de rangement jusqu'à la première position d'utilisation. Il est également préférable de prévoir que la poignée ne soit pas liée mécaniquement à la came entre la première position d'utilisation bloquant la corde et une position de descente.

[0019] Dans un développement, la poignée est montée mobile en rotation par rapport au premier flasque. La première position d'utilisation de la poignée est placée d'un côté du descendeur et la position de descente de la poignée est placée de l'autre côté du descendeur. Les deux côtés sont séparés par des orifices d'entrée et de sortie de la corde dans le descendeur.

[0020] De manière avantageuse, la première position d'utilisation bloquant la corde et la position de descente sont séparées d'un angle au moins égal à 90°.

[0021] Préférentiellement, la première position d'utilisation bloquant la corde et la position de descente sont séparées d'un angle au moins égal à 120°.

[0022] Dans un mode de réalisation particulier, la came et la poignée sont séparées par le premier flasque.

[0023] Dans une alternative de réalisation, la came possède un pion en saillie coopérant avec une butée de la poignée, la butée présentant des première et deuxième faces opposées. Le pion est en contact de la première face de la butée lorsque la came se trouve entre la première position et la position de blocage de la corde.

[0024] De manière préférentielle, le pion est en contact de la deuxième face de la butée lorsque la poignée se trouve dans la position de descente.

[0025] Dans un autre mode de réalisation avantageux, le pion est dépourvu de contact avec la butée lorsque la poignée se trouve entre la première position d'utilisation bloquant la corde et une position de descente.

[0026] Dans un autre développement, le pion passe au travers du premier flasque. Le déplacement du pion est délimité par un orifice possédant des première et deuxième extrémités opposées, le pion étant en contact de la première extrémité lorsque la poignée est dans la position de rangement.

[0027] L'invention a également pour objet un procédé d'utilisation d'un descendeur autobloquant qui est plus facile à mettre en oeuvre.

[0028] Le procédé d'utilisation d'un descendeur autobloquant est remarquable en ce qu'il comporte:

- fournir un descendeur selon l'un des différents modes de réalisation présentés précédemment,
- insérer une corde dans le premier flasque de manière à déplacer la came depuis une position de rangement jusqu'à une position de blocage de la corde, le déplacement de la came entraînant un déplacement de la poignée depuis une position de rangement jusqu'à une première position d'utilisation bloquant la corde,
- déplacer la poignée depuis sa première position d'utilisation bloquant la corde jusqu'à une position

de descente, la came n'étant pas liée mécaniquement à la poignée durant ledit déplacement.

Description sommaire des dessins

[0029] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs et représentés aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente, de manière schématique, une vue de dessus d'un descendeur fermé en position de rangement,
- la figure 2 représente, de manière schématique, une vue de dessus d'un descendeur ouvert en position de rangement,
- la figure 3 représente, de manière schématique, une vue de dessus d'un descendeur ouvert avec insertion de la corde, la poignée se trouvant dans une première position bloquant la corde,
- la figure 4 représente, de manière schématique, une vue de dessus d'un descendeur fermé avec insertion de la corde, la poignée se trouvant dans la première position bloquant la corde,
- la figure 5 représente, de manière schématique, une vue de dessus d'un descendeur fermé avec insertion de la corde avec la poignée dans une position de descente,
- la figure 6 représente, de manière schématique, une vue en coupe d'un descendeur montrant la poignée dans sa position de rangement,
- la figure 7 représente, de manière schématique, une coupe d'un descendeur montrant la poignée dans la position bloquant la corde,
- la figure 8 représente, de manière schématique, une coupe d'un descendeur montrant la poignée dans une position d'utilisation qui autorise un déplacement de la corde dans le descendeur.

Description détaillée

[0030] Comme illustré aux figures 1 à 8, le descendeur autobloquant comporte un premier flasque 1 et une came 2 qui est montée sur le premier flasque 1. La came 2 est montée mobile sur le premier flasque 1 et de manière préférentielle mobile en rotation ce qui facilite la réalisation du descendeur et l'utilisation de la came 2. Cependant, en alternative, il est possible de prévoir que le mouvement de la came 2 par rapport au premier flasque 1 soit différent d'une rotation ou comporte une rotation et un autre mouvement. Dans le mode de réalisation illustré, la came 2 est montée mobile autour de l'axe 2a. Comme illustré sur les différentes figures, le premier flasque 1 définit un chemin de circulation de corde 3 au moyen d'une paroi latérale de sorte que la corde 3 circule autour de la came 2, plus précisément entre la came 2 et la paroi latérale du premier flasque 1.

[0031] Dans son mouvement, la came 2 se déplace successivement entre une première position de came, une deuxième position de came dite position de blocage de la corde 3 et une troisième position de came dite position de descente autorisant la circulation de la corde 3 dans le premier flasque 1. La première position de came est une position de rangement où la corde 3 n'est pas encore installée dans le descendeur ce qui correspond aux figures 1, 2 et 6. La position de descente est une position autorisant la descente de l'utilisateur le long de la corde et donc le glissement de la corde contre la came 2. La position de descente est illustrée sur les figures 5 et 8. La position de blocage est illustrée sur les figures 3, 4, 5 et 7

[0032] Dans un premier sens de déplacement de la came représenté aux figures 2 et 3, la came 2 se déplace depuis la première position de came jusqu'à la position de blocage de la corde 3 et ensuite jusqu'à la position de descente. De manière avantageuse, un mouvement de la came 2 dans le sens opposé est également possible. Les première, deuxième et troisième positions de came successives représentent trois distances croissantes entre une paroi latérale du premier flasque 1 et une paroi latérale de la came 2. Avantageusement, la première position de la came correspond à la distance minimale entre la paroi latérale de la came et la paroi latérale du premier flasque 1 formant le chemin de circulation de la corde 3.

[0033] Il est avantageux de prévoir plusieurs positions de descente de la came 2 qui autorisent la circulation de la corde 3 dans le premier flasque 1, c'est-à-dire le glissement de la corde 3. Il est donc possible d'avoir plusieurs positions de descente permettant la circulation de la corde 3 dans le premier flasque 1. Les différentes positions de descente sont associées à différentes forces de frottement de la came 2 contre la corde 3 ce qui représente différentes forces d'appui de la came 2 contre la corde 3 qui est bloquée contre une paroi latérale 4 d'un chemin de circulation de la corde 3 dans le premier flasque 1. Ces différentes forces de frottement représentent différentes distances entre la paroi latérale du premier flasque 1 et la paroi latérale de la came 2

[0034] Dans un mode de réalisation avantageux illustré sur les figures 2 et 3, la modulation de l'intensité des forces de frottement est réalisée de manière continue en modulant la forme de la paroi latérale de la came 2 afin de moduler l'espace qui existe entre la paroi latérale de la came 2 et la paroi latérale 4 du chemin de circulation défini par le premier flasque 1.

[0035] Le descendeur comporte encore une poignée 5 qui est montée mobile par rapport au premier flasque 1. La poignée 5 est montée mobile successivement entre une position de rangement, une première position de poignée dite position d'utilisation bloquant la corde 3 et une deuxième position de poignée dite position de descente autorisant la circulation de la corde 3.

[0036] Dans un premier sens de mouvement illustré par les figures 2, 3 et 5 et 6, 7 et 8, la poignée 5 se déplace

depuis la position de rangement jusqu'à la première position d'utilisation bloquant la corde 3 et jusqu'à la position de descente autorisant la circulation de la corde 3. De manière avantageuse, un mouvement de la poignée 5 dans le sens opposé est également possible.

[0037] Le descendeur comporte également un premier ressort 6 connecté au premier flasque 1 et à la poignée 5 de manière à ramener la poignée 5 vers la position de rangement. Le ressort 6 est illustré sur les figures 6, 7 et 8. Le ressort 6 est illustré par un ressort en torsion car ce mode de réalisation est particulièrement efficace et compact. Cependant, un autre type de ressort peut être utilisé.

[0038] Il est particulièrement avantageux d'utiliser un ressort 6 afin d'écarter la poignée de la position de descente et éventuellement afin de ramener la poignée 5 vers la position de rangement car cela permet de protéger la poignée 5 lorsqu'elle n'est pas utilisée. La poignée 5 étant un élément en saillie du descendeur pour faciliter l'utilisation du descendeur, elle peut se trouver en flexion lorsqu'elle s'ouvre à l'intérieur d'un sac. En cas de choc, la poignée 5 peut être cassée ce qui rend inutilisable le descendeur. En ramenant la poignée 5 dans la position de blocage, le chemin à parcourir pour atteindre la position de descente est plus important ce qui augmente la sécurité de la position de blocage.

[0039] En alternative, un point de fixation intermédiaire de la poignée 5 peut être formé le long du chemin de déplacement de la poignée 5 pour bloquer la poignée 5 entre la position de descente et la première position notamment lorsque la poignée 5 est lâchée par l'utilisateur. Ce mode de réalisation permet d'éviter à l'utilisateur de rechercher, plus tard, la poignée 5 pour engager une descente le long de la corde.

[0040] Il arrive également qu'en cours d'utilisation, la poignée 5 du descendeur se coince dans une corde ou dans un outil ce qui gêne le travail de l'utilisateur. En rabattant la poignée 5 dans sa position de blocage, les risques de coincement sont réduits.

[0041] Il est particulièrement avantageux de prévoir que, dans sa position de rangement, la poignée 5 vienne en contact ou soit alignée avec la paroi latérale externe du premier flasque 1. Dans un mode de réalisation particulièrement avantageux, la paroi latérale interne de la poignée 5 vient en contact de la paroi latérale externe du premier flasque 1 ou est alignée avec la paroi latérale externe du premier flasque 1. Il est avantageux de prévoir que la forme de la paroi externe de la poignée suive la forme du premier flasque lorsque la poignée est dans sa position de rangement. Cette configuration permet de réduire les risques d'actionnements non désirés de la poignée 5.

[0042] Il est avantageux de prévoir que la came 2 soit liée mécaniquement à la poignée 5 de manière intermittente. La connexion mécanique intermittente est configurée de sorte qu'un déplacement de la came 2 depuis la première position de came vers sa position de blocage de la corde 3 entraîne un déplacement de la poignée 5

depuis sa position de rangement jusqu'à la première position d'utilisation comme cela est illustré aux figures 1, 2, 3 et 4.

[0043] Dans ce cas de figure, lors de l'insertion de la corde 3 dans le descendeur, à l'intérieur du chemin de circulation du premier flasque 1, la corde 3 déplace la came 2. La came 2 se déplace depuis sa première position vers sa position de blocage de la corde 3 ce qui induit un déplacement de la poignée 5. La forme de la came 2 est configurée pour bloquer la corde 3 contre la paroi latérale 4 et avantageusement pour augmenter la force de blocage au fur et à mesure que la tension dans la corde augmente par exemple suite à la suspension de l'utilisateur au moyen du descendeur. La forme de la came 2 est configurée pour être autobloquante.

[0044] Cette configuration est particulièrement avantageuse, car la corde 3 est automatiquement bloquée lorsqu'elle est insérée dans le descendeur. A titre d'exemple, le document EP montre que l'installation de la corde dans le descendeur est sans effet sur un déplacement de la poignée de sorte que l'utilisateur ne peut pas savoir rapidement si une erreur dans le diamètre de la corde a eu lieu. Il en est de même pour le document WO2015/071626.

[0045] Comme la came 2 et la poignée 5 sont mécaniquement liées, le déplacement de la came 2 se traduit par un déplacement de la poignée 5 qui quitte la position de rangement pour la première position d'utilisation qui bloque la corde 3. En observant le déplacement de la poignée 5, l'utilisateur constate que la corde 3 est correctement installée dans le descendeur. Cela permet également de vérifier qu'une corde 3 avec un diamètre suffisant a été insérée dans le descendeur. Si le diamètre est trop faible, la poignée 5 ne se déplace pas ce qui indique que le blocage de corde 3 ne se fera pas ou mal.

[0046] Dans un mode de réalisation particulier, la liaison mécanique entre la came 2 et la poignée 5 est monodirectionnelle de sorte que le mouvement de la came 2 entraîne un mouvement de la poignée 5 dans une première direction allant de la position de rangement à la première position bloquant la corde 3. Par exemple, une force appliquée sur la poignée 5 peut empêcher l'insertion de la corde dans le premier flasque 1.

[0047] Dans une deuxième direction opposée, le mouvement de la came 2 depuis la position de blocage vers la première position n'entraîne pas un mouvement de la poignée 5. Le mouvement de la poignée 5 est imposé par le ressort 6 et limité par la came 2. En revanche, le mouvement de la poignée 5 vers la position de rangement entraîne le mouvement de la came 2 selon la deuxième direction et avantageusement uniquement selon la deuxième direction. En d'autres termes, un mouvement de la poignée 3 selon la deuxième direction peut être bloqué par la came 2 à cause de la corde 3. De manière avantageuse, un mouvement de la poignée 5 depuis la position de rangement vers la première position de poignée n'entraîne pas un déplacement de la came qui reste alors dans la première position de came 2.

[0048] Dans la première position d'utilisation, le ressort 6 exerce une force qui tend à ramener la poignée 5 vers la position de rangement ce qui se traduit par l'application d'une force sur la came 2 forçant le blocage de la corde 3. De cette manière, la sécurité est renforcée lorsque l'utilisateur n'utilise pas le descendeur, c'est-à-dire lorsqu'il n'utilise pas la poignée 5. Cela permet également en appuyant sur la poignée 5 de rajouter une force sur la came 2 qui renforce l'effort de blocage appliqué par la came 2.

[0049] Avantageusement, la connexion mécanique entre la poignée 5 et la came 2 est configurée pour que la poignée 5 ne soit pas liée mécaniquement à la came 2 entre la première position d'utilisation bloquant la corde 3 et la position de descente de la poignée 5. Entre ces deux positions de la poignée, il est particulièrement avantageux de prévoir que la came 2 reste dans sa position de blocage de la corde 3. Ce mode de réalisation est illustré aux figures 3, 4 et 5 où l'on peut observer que le déplacement de la poignée 5 ne s'est pas traduit par un déplacement de came 2 à travers l'orifice de visualisation présente dans le deuxième flasque 9. Cette configuration est différente d'une fonctionnalité de type « anti-panique » où la liaison mécanique s'interrompt lorsque l'utilisateur est en cours de descente et notamment lorsque la liaison mécanique est configurée pour qu'un déplacement de la poignée depuis sa position de rangement jusqu'à la position de descente soit sans effet sur la came. Une fois la position de descente atteinte par la poignée, la poignée est liée mécaniquement à la came 2 de sorte qu'une continuation du mouvement de la poignée se traduise par un déplacement de la came.

[0050] Il est possible de prévoir qu'il existe une position intermédiaire entre la première position de la poignée 5 qui bloque la corde 3 et la position de descente. Dans cette position intermédiaire, la poignée 5 n'est pas liée mécaniquement à la came 2 de sorte que la came 2 reste dans sa position de blocage de la corde 3.

[0051] Cette configuration est avantageuse car une force appliquée sur la poignée 5 et qui peut entraîner un déplacement non volontaire de la poignée 5 ne va pas se traduire par un déblocage de la came 2 et donc par une descente non désirée de l'utilisateur. Dans un premier cas de figure, la force appliquée sur la poignée 5 vient augmenter la force de blocage de la came 2 sur la corde 3. Dans un autre cas de figure, la force appliquée sur la poignée 5 déplace la poignée 5 dans l'autre direction. En découplant mécaniquement la poignée 5 et la came 2, le déplacement de la poignée 5 est sans incidence sur le blocage de la corde 3 par la came 2. La sécurité est améliorée.

[0052] L'utilisateur doit donc déplacer la poignée 5 d'une distance prédéfinie afin d'atteindre la position de descente où une circulation de la corde 3 est possible. Lorsque la poignée 5 atteint la position de descente, un nouveau couplage mécanique apparaît entre la came 2 et la poignée 5. La poignée 5 entre en contact avec la came 2 de manière à réduire la force de blocage et auto-

rise un défilement de la corde 3 le long du chemin de circulation. Un déplacement de la poignée pour s'éloigner de la première position de poignée, par exemple en continuant la rotation de la poignée se traduit par un déplacement de la came. Le déplacement de la came augmente la distance de séparation entre la paroi latérale de la came et la paroi latérale du premier flasque ce qui réduit la force de frottement appliquée sur la corde 3. La corde 3 peut alors se déplacer de plus en plus facilement et l'utilisateur peut gérer sa vitesse de descente en gérant la force de frottement.

[0053] Dans un mode de réalisation particulier, le couplage mécanique entre la poignée 5 et la came 2 se fait selon la deuxième direction et avantageusement uniquement selon la deuxième direction.

[0054] Si la poignée 5 est lâchée par l'utilisateur, le ressort 6 ramène la poignée 5 vers la position de rangement. Comme une corde 3 est insérée dans le descendeur, la poignée 5 va rester dans la première position d'utilisation ce qui va appuyer sur la came 2 pour renforcer le blocage de la corde 3. En alternative, la poignée 5 peut rester en position intermédiaire.

[0055] Dans un mode de réalisation avantageux, la poignée 5 est montée en rotation par rapport au premier flasque 1 ce qui facilite l'utilisation du descendeur. Afin d'augmenter la sécurité, il est particulièrement intéressant de prévoir que la première position d'utilisation de la poignée 5 soit placée d'un côté du descendeur et la position de descente avec circulation de la corde 3 soit placée de l'autre côté du descendeur. Les deux côtés sont séparés par des orifices d'entrée et de sortie de la corde 3 dans le descendeur. L'un des deux orifices est associé au brin de corde 3 relié au point supérieur qui est préférentiellement un point fixe. Ce brin de corde 3 est tendu ce qui forme une barrière naturelle à de nombreux éléments qui peuvent s'accrocher dans la poignée 5 et éventuellement entraîner un début de rotation de la poignée.

[0056] De manière encore plus avantageuse, la poignée 5 est configurée pour que la première position d'utilisation bloquant la corde 3 et la position de descente soient séparées d'un angle au moins égal à 90°. L'angle est mesuré dans le plan de rotation de la poignée 5. Pour réduire encore plus les risques, la première position d'utilisation bloquant la corde 3 et la position de descente sont séparées d'un angle au moins égal à 120°.

[0057] Dans un mode de réalisation particulier, la came 2 et la poignée 5 sont séparées par le premier flasque 1. Cette configuration est particulièrement intéressante car elle permet de faciliter l'insertion de la corde 3 dans le chemin de circulation défini par le premier flasque 1.

[0058] De manière préférentielle illustrée aux figures 6, 7 et 8, la came 2 possède ou est associée à un pion 7 en saillie coopérant avec une butée 8 de la poignée 5 ce qui permet de réaliser le lien mécanique entre les deux éléments. La butée 8 de la poignée 5 présente des première et deuxième faces opposées 8a et 8b. Le pion 7 est en contact de la première face 8a de la butée 8 lorsque

la came 2 se trouve entre sa position de rangement et sa position de blocage de la corde 3. De cette manière, il est particulièrement facile d'obtenir un contact mécanique intermittent entre la came 2 et la poignée 5. Dans l'exemple de réalisation illustré, la butée 8 est représentée monobloc et pleine. Cependant, en alternative, la butée peut être creuse et/ou formée par plusieurs éléments distincts.

[0059] En alternative, la poignée 5 peut comporter un pion 7 qui coopère avec une butée 8 de la came 2.

[0060] Il est également avantageux de prévoir que le pion 7 soit en contact de la deuxième face 8b de la butée 8 lorsque la poignée 5 se trouve dans sa position de descente. Dans cette configuration, la butée 8 tourne autour de l'axe de rotation de la poignée 5 de manière à venir pousser le pion 7 et ainsi déplacer la came 2. Ce mode de réalisation est très avantageux car il est particulièrement efficace et compacte.

[0061] Dans une alternative de réalisation, le pion 7 est dépourvu de contact avec la butée 8 lorsque la poignée 5 se trouve entre la première position d'utilisation bloquant la corde 3 et la position de descente. Un tel résultat peut être obtenu en modulant la forme de la butée 8 de manière à ce qu'il existe un jeu fonctionnel entre le pion 7 et la butée 8 lorsque la butée 8 est déplacée en rotation.

[0062] De manière avantageuse, le pion 7 passe au travers du premier flasque 1. Le déplacement du pion 7 est délimité par un orifice possédant des première et deuxième extrémités opposées. L'orifice est formé dans le premier flasque 1. Le pion 7 est en contact de la première extrémité lorsque la poignée 5 est dans la position de rangement. Cette configuration permet de fixer la distance minimale qui existe entre la paroi latérale de la came 2 et la paroi latérale 4 du premier flasque 1 définissant le chemin de circulation de la corde 3. En définissant, cette distance minimale, il est plus aisé pour l'utilisateur d'insérer la corde 3 sans forcer sur la came quand l'utilisateur porte des gants.

[0063] Dans un mode de réalisation particulier non représenté, il est possible d'utiliser un deuxième ressort qui est connecté à la came 2 et au premier flasque 1 afin de ramener la came 2 dans sa position de rangement. De manière avantageuse, la raideur du deuxième ressort est inférieure à la raideur du ressort 6. En alternative, il est également possible de prévoir que la raideur du deuxième ressort est supérieure à la raideur du ressort 6. Ce mode de réalisation permet de renforcer le blocage de la corde 3 lorsque la poignée 5 se trouve entre la position de blocage et la position de descente, mais l'insertion de la corde 3 entre la came 2 et le premier flasque 1 est plus difficile.

[0064] L'utilisation du descendeur autobloquant peut se faire de la manière suivante. Un descendeur selon l'un des différents modes de réalisation décrits précédemment est fourni. Le descendeur peut être présenté fermé (figure 1) ou ouvert (figure 2). Une corde 3 est insérée dans le premier flasque 1 de manière à déplacer

la came 2 depuis une position de rangement jusqu'à une position de blocage de la corde 3 (figure 3). Il est avantageux de fermer le descendeur au moyen du deuxième flasque (figure 4). Le déplacement de la came 2 entraîne un déplacement de la poignée 5 depuis une position de rangement jusqu'à une première position d'utilisation bloquant la corde 3. La poignée 5 est déplacée depuis sa première position d'utilisation bloquant la corde 3 jusqu'à une position de descente qui autorise la circulation de la corde 3. La came 2 n'est pas liée mécaniquement à la poignée 5 durant ce déplacement entre la première position d'utilisation et la position de descente. Comme indiqué plus haut, le déplacement de la poignée depuis la première position d'utilisation et la position de descente ne modifie pas la distance de séparation entre la paroi latérale de la came et la paroi latérale du premier flasque, c'est-à-dire ne modifie pas la contrainte appliquée sur la corde 3.

[0065] Dans un mode de réalisation, le deuxième flasque 9 est solidaire du premier flasque 1. Le deuxième flasque 9 est préférentiellement monté mobile en rotation autour de l'axe 9a qui est fixé au premier flasque. La rotation du deuxième flasque 9 permet d'ouvrir ou de fermer le descendeur pour autoriser ou interdire l'insertion de la corde ou son extraction.

[0066] De manière avantageuse, le mouvement du deuxième flasque 9 par rapport au premier flasque 1 est bloqué par l'axe de rotation 2a et la came 2 et/ou par l'axe 5a de la poignée 5 pour définir la position fermée du descendeur.

[0067] Dans le mode de réalisation illustré, le premier flasque 1 comporte un orifice fermé destiné à la fixation d'un connecteur reliant le descendeur à l'utilisateur, par exemple un mousqueton. Le deuxième flasque 9 comporte également un orifice qui est fermé au moyen d'un élément de fermeture mobile 10.

Revendications

1. Descendeur autobloquant pour corde (3) comportant:

- un premier flasque (1) muni d'une paroi latérale définissant un chemin de circulation de corde (3),
- une came (2) montée mobile par rapport au premier flasque (1) pour définir successivement une première position de came (2) où une paroi latérale de la came (2) est séparée la paroi latérale du chemin de circulation de corde (3) d'une première distance, une deuxième position de came (2) où la paroi latérale de la came (2) est séparée de la paroi latérale du chemin de circulation de corde (3) d'une deuxième distance supérieure à la première distance et une troisième position de came (2) où la paroi latérale de la came (2) est séparée de la paroi latérale

du chemin de circulation de corde (3) d'une troisième distance supérieure à la deuxième première distance,

- une poignée (5) montée mobile par rapport au premier flasque (1) pour définir successivement une position de rangement, une première position de poignée et une deuxième position de poignée,

- un premier ressort (6) connecté au premier flasque (1) et à la poignée (5) de manière à ramener la poignée (5) vers la position de rangement,

descendeur **caractérisé en ce que** la came (2) est liée mécaniquement à la poignée (5) de sorte qu'un déplacement de la came (2) depuis la première position de came vers sa deuxième position de came entraîne un déplacement de la poignée (5) depuis sa position de rangement jusqu'à la première position de poignée, **en ce que** la poignée (5) n'est pas liée mécaniquement à la came (2) lorsque la poignée se déplace entre la première position de poignée et la deuxième position de poignée et **en ce que** la poignée (5) est liée mécaniquement à la came (2) lorsque la poignée atteint et se déplace au-delà de la deuxième position de poignée.

2. Descendeur selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la poignée (5) est montée mobile en rotation par rapport au premier flasque (1) et **en ce que** la première position de poignée (5) est placée d'un côté du descendeur et la deuxième position de poignée (5) est placée de l'autre côté du descendeur, les deux côtés étant séparés par des orifices d'entrée et de sortie de la corde (3) dans le descendeur.

3. Descendeur selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** la première position de poignée et la deuxième position de poignée sont séparées d'un angle au moins égal à 90°.

4. Descendeur selon la revendication 3 **caractérisé en ce que** la première position de poignée et la deuxième position de poignée sont séparées d'un angle au moins égal à 120°.

5. Descendeur selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la came (2) et la poignée (5) sont séparées par le premier flasque (1).

6. Descendeur selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la came (2) possède un pion (7) en saillie coopérant avec une butée (8) de la poignée (5), la butée (8) présentant des première et deuxième faces opposées (8a, 8b) et dans lequel le pion (7) est en contact de la première face de la butée (8a) lorsque la came (2)

se trouve entre la première position de came et la deuxième position de came.

7. Descendeur selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** le pion (7) est en contact de la deuxième face de la butée (8b) lorsque la poignée (5) se trouve dans la deuxième position de butée. 5

8. Descendeur selon l'une des revendications 6 et 7 **caractérisé en ce que** le pion (7) est dépourvu de contact avec la butée (8) lorsque la poignée (5) se trouve entre la première position de poignée et la deuxième position de poignée. 10

9. Descendeur selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le pion (7) passe au travers du premier flasque (1) et **en ce que** le déplacement du pion (7) est délimité par un orifice possédant des première et deuxième extrémités opposées, le pion (7) étant en contact de la première extrémité lorsque la poignée (5) est dans la position de rangement. 15
20

10. Procédé d'utilisation d'un descendeur comportant : 25
 - fournir un descendeur selon l'une quelconque des revendications précédentes,
 - insérer une corde (3) dans le premier flasque (1) de manière à déplacer la came (2) depuis une première position de came jusqu'à une deuxième position de came assurant un blocage de la corde (3), le déplacement de la came (2) entraînant un déplacement de la poignée (5) depuis une position de rangement jusqu'à une première position de poignée, 30
 - déplacer la poignée (5) depuis la première position de poignée jusqu'à une deuxième position de poignée, la came (2) n'étant pas liée mécaniquement à la poignée (5) durant ledit déplacement, 35
 - déplacer la poignée au-delà de la deuxième position pour déplacer la came (2) et autoriser un glissement de la corde, la came (2) étant liée mécaniquement à la poignée (5). 40

45

50

55

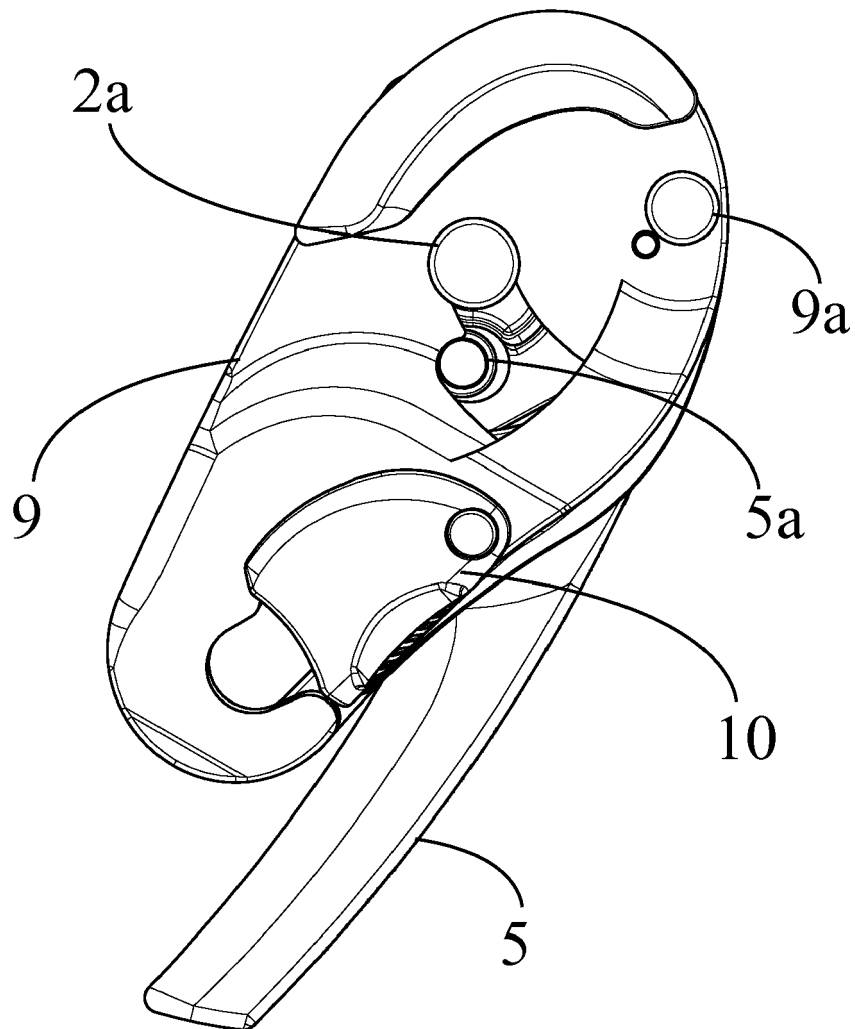


Fig 1

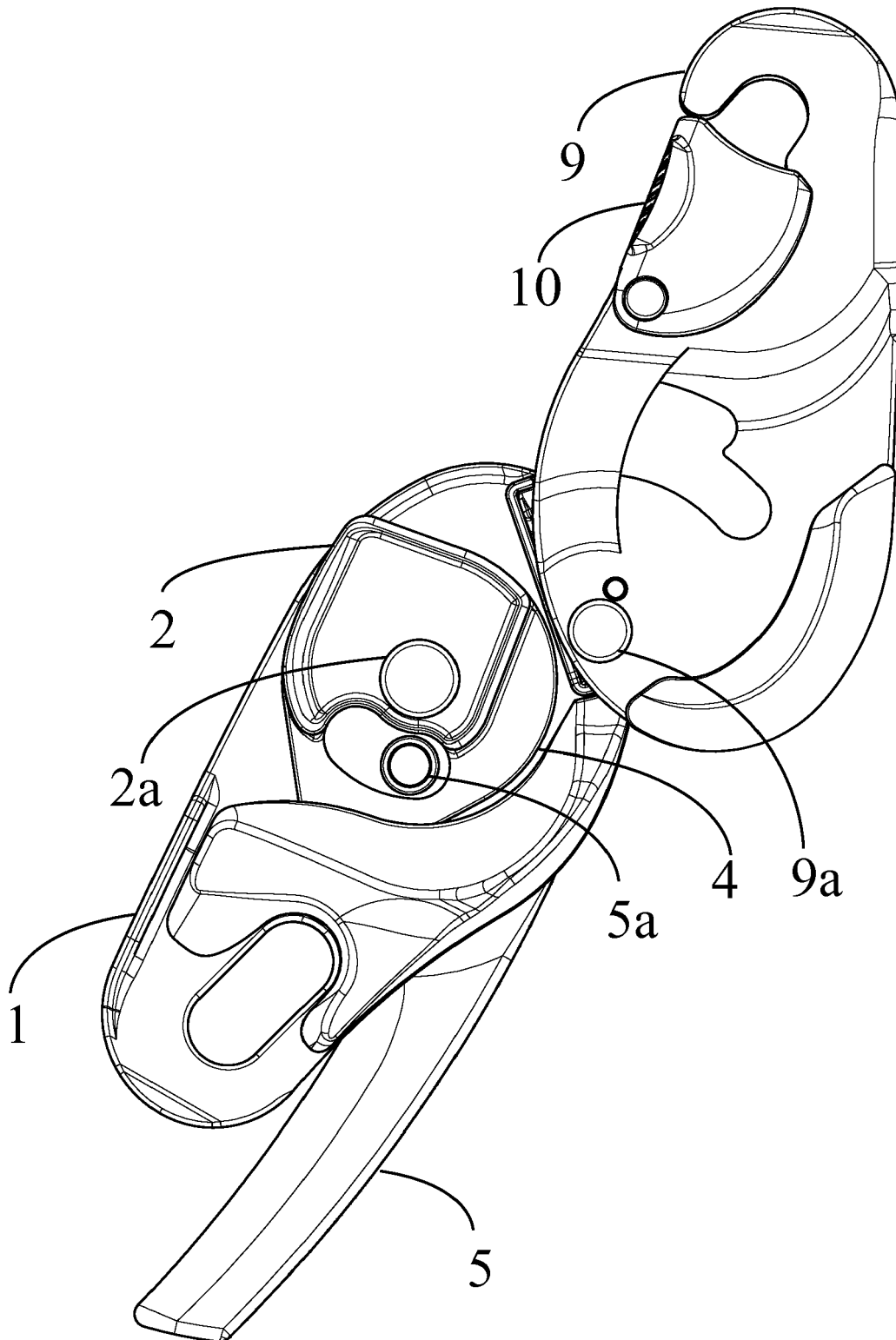


Fig 2

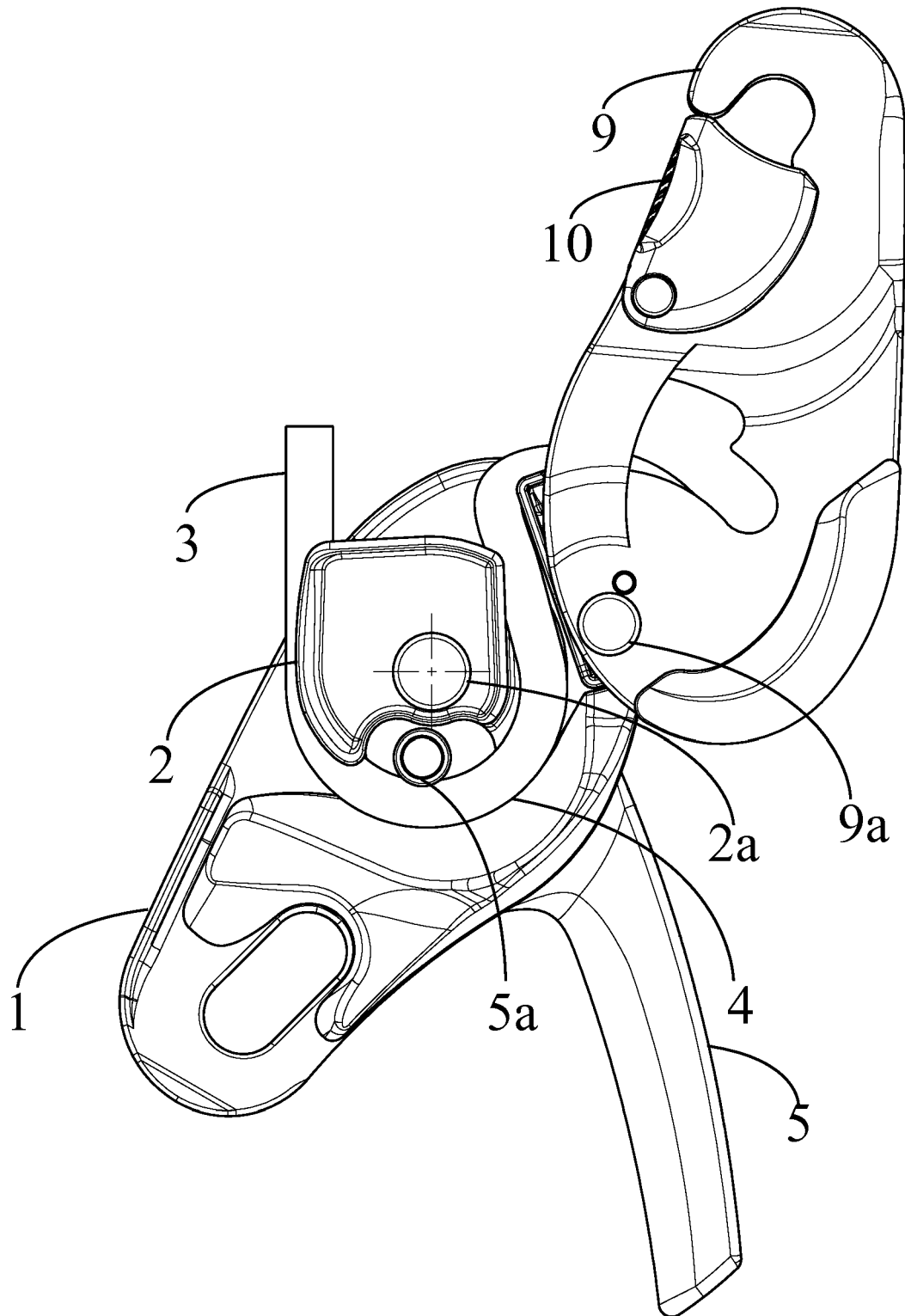


Fig 3

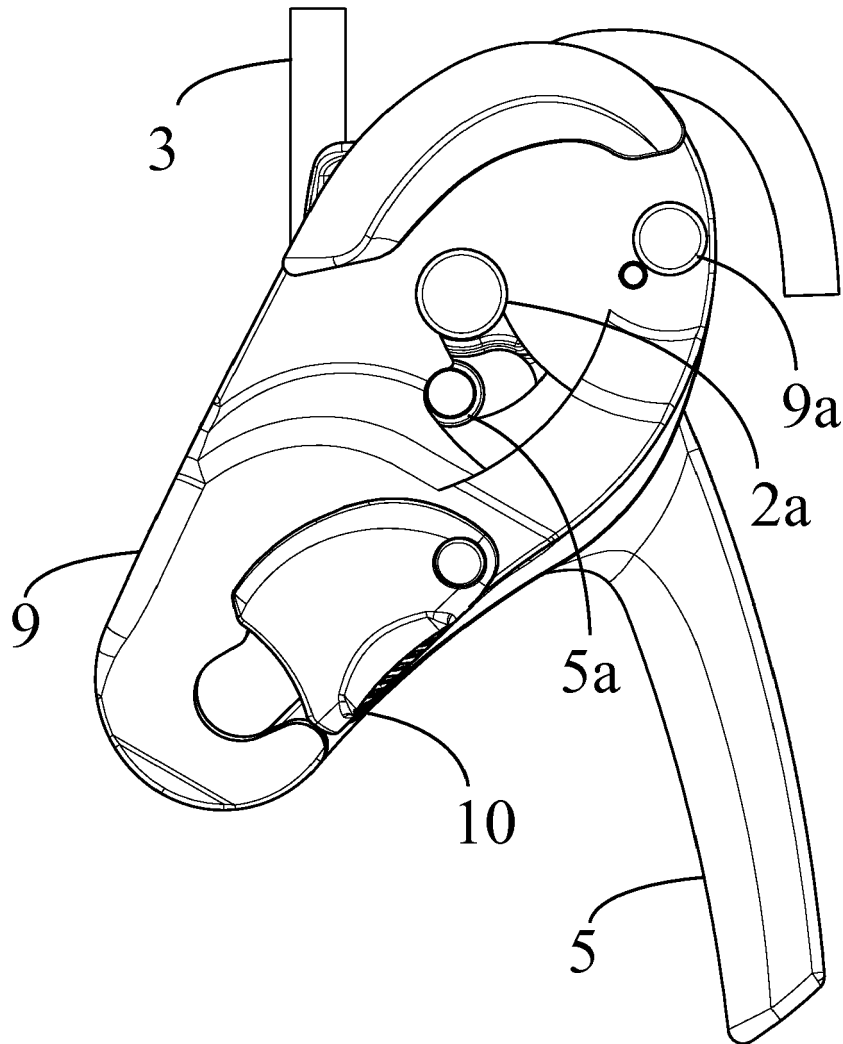


Fig 4

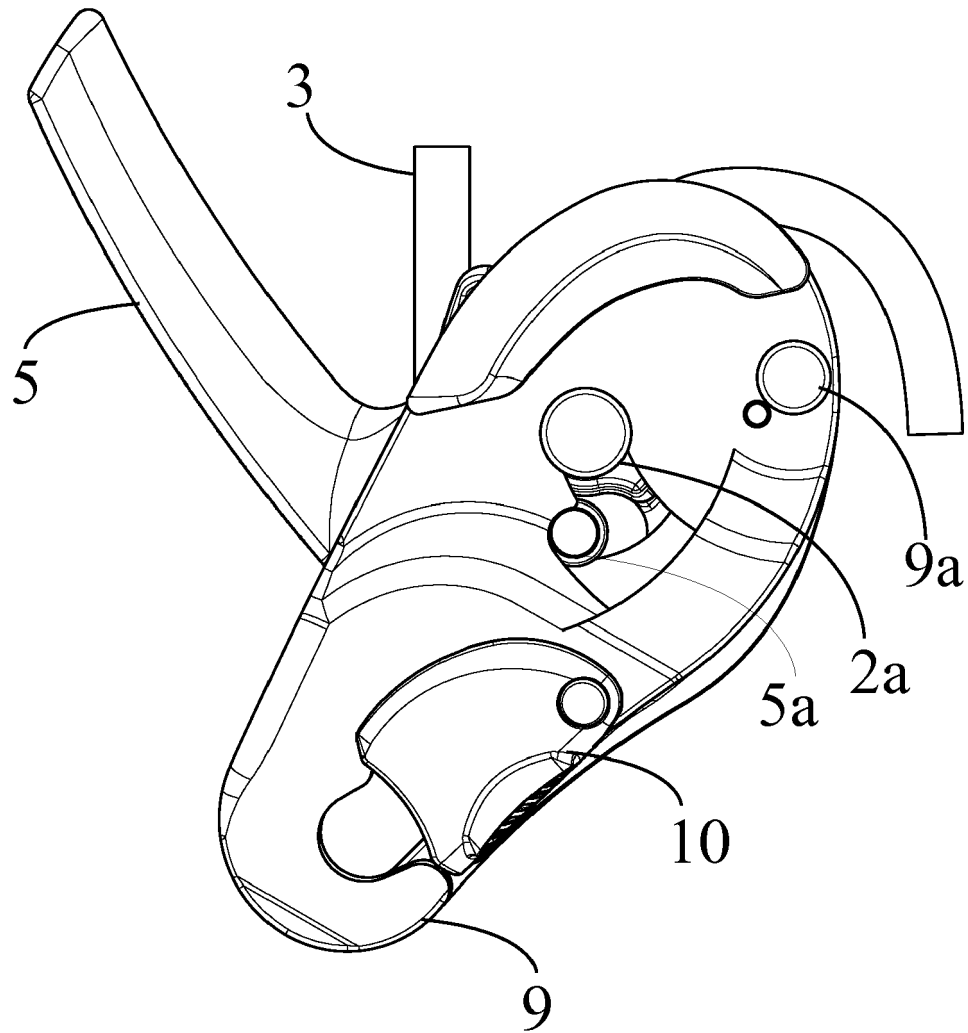


Fig 5

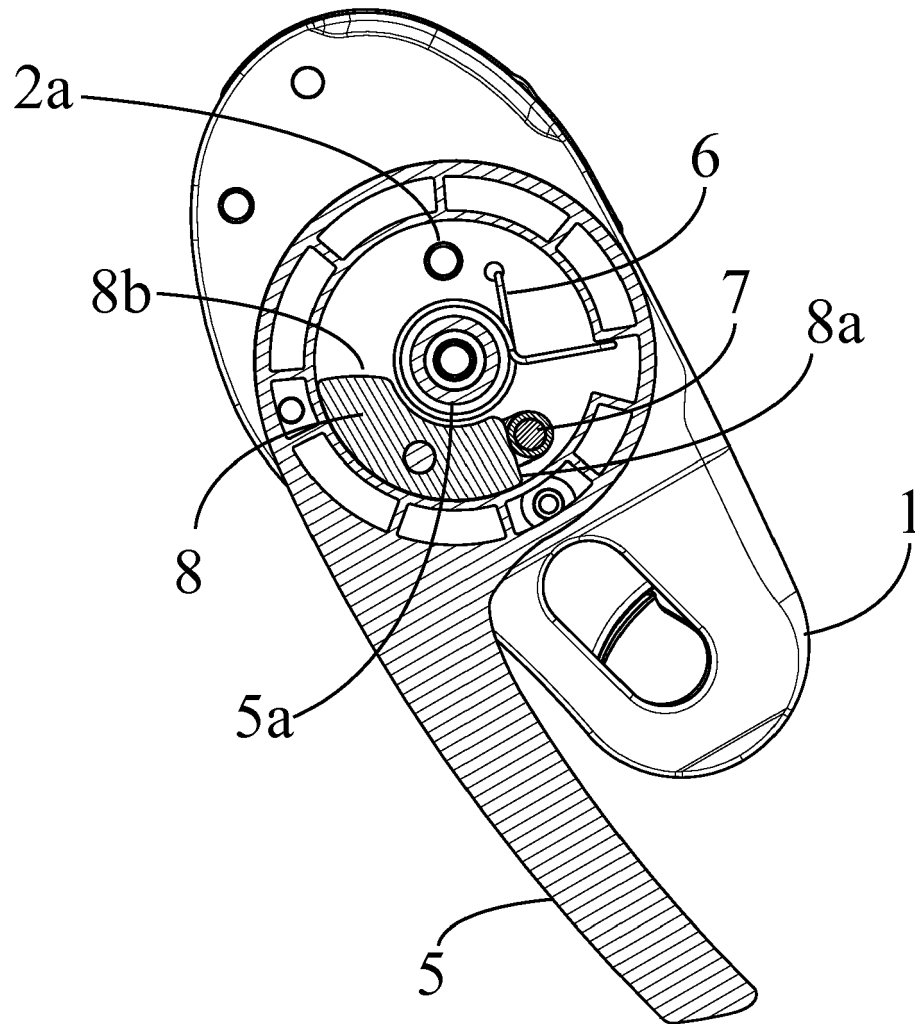


Fig 6

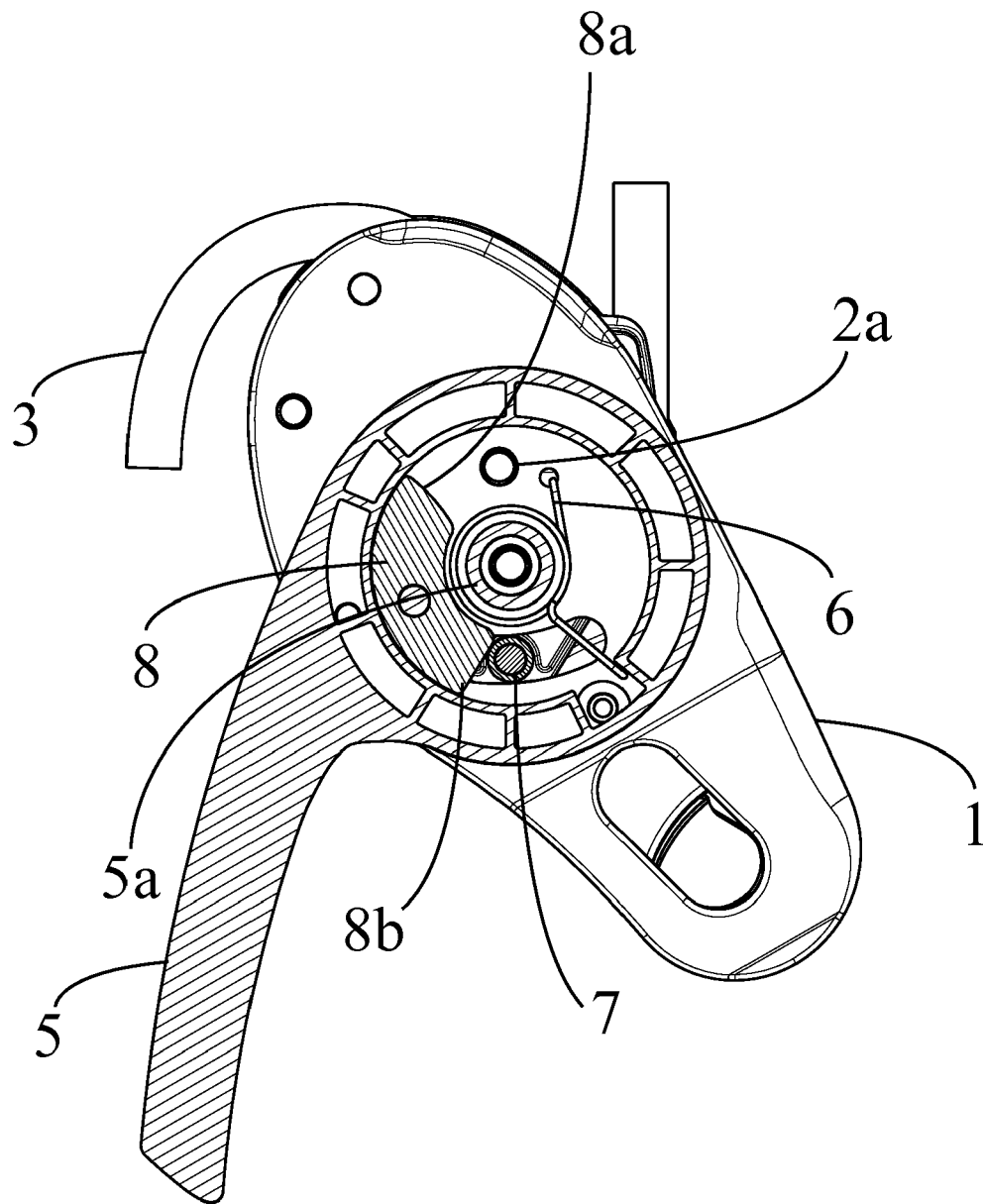


Fig 7

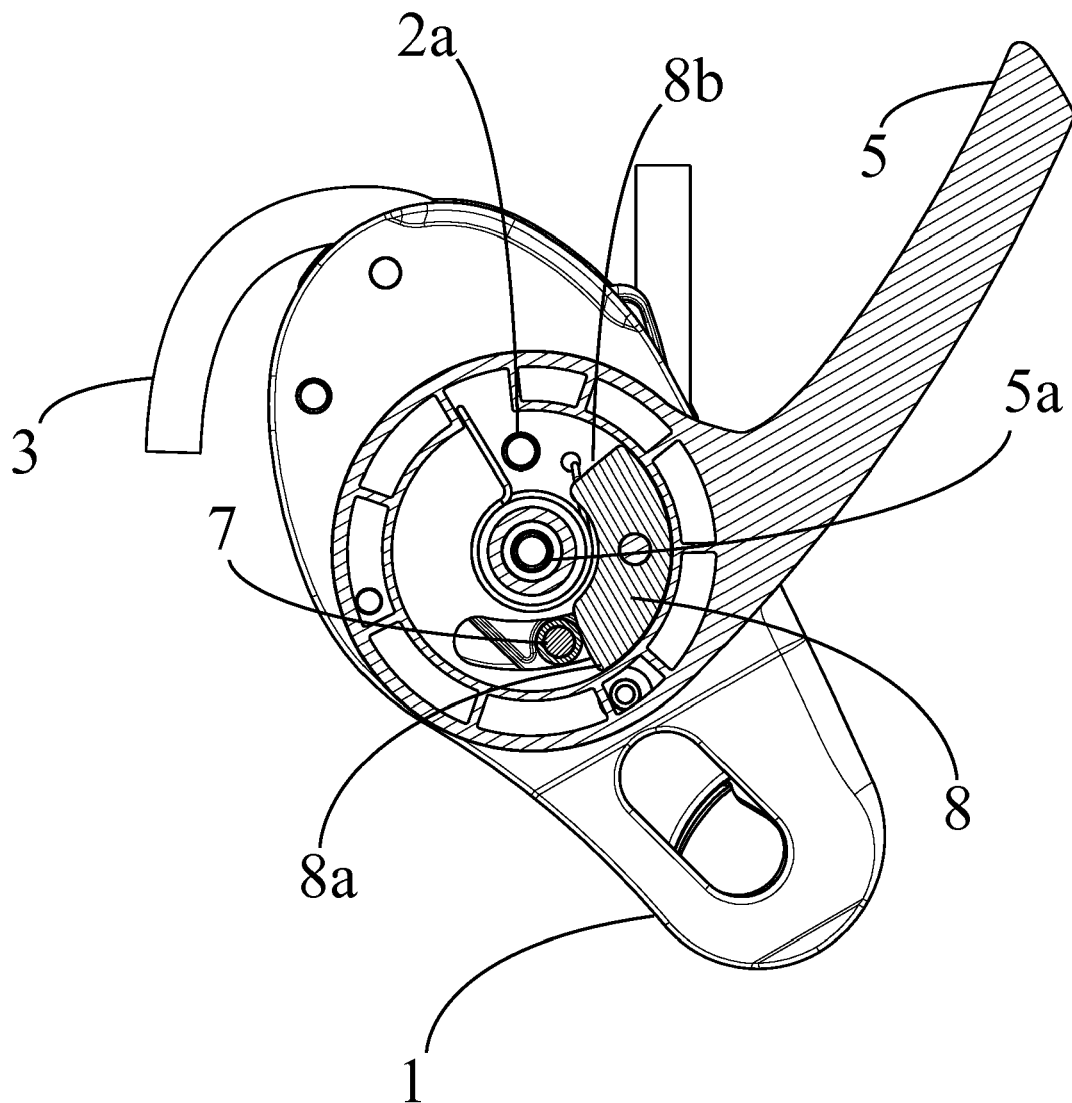


Fig 8



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 20 5576

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)
X,D Y	EP 2 777 772 A2 (BLACK DIAMOND EQUIPMENT AG [CH]) 17 septembre 2014 (2014-09-17) * figures * * figures 1-11 * * colonne 7, lignes 44-46 * * alinéa [0022] * -----	1-5,10 6-9	INV. A62B1/14
Y,D	WO 2015/071626 A1 (INTERNAT SAFETY COMPONENTS LTD [GB]) 21 mai 2015 (2015-05-21) * figures 3A-3D * -----	6-9	
X,D	FR 2 721 523 A1 (ZEDEL [FR]) 29 décembre 1995 (1995-12-29) * figures * -----	1-5,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A62B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		6 mars 2018	Andlauer, Dominique
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 17 20 5576

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.

06-03-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2777772 A2	17-09-2014	EP 2777772 A2	17-09-2014
		US 2014262610 A1	18-09-2014
-----	-----	-----	-----
WO 2015071626 A1	21-05-2015	EP 3068497 A1	21-09-2016
		GB 2522179 A	22-07-2015
		US 2016287913 A1	06-10-2016
		WO 2015071626 A1	21-05-2015
-----	-----	-----	-----
FR 2721523 A1	29-12-1995	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

- WO 2015071626 A [0012] [0044]
- EP 2777772 A [0013]
- FR 2721523 [0015]