

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication : **3 049 869**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **16 53152**

⑤① Int Cl⁸ : **A 62 B 35/00** (2017.01), A 63 B 29/02

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ HARNAIS.

②② Date de dépôt : 08.04.16.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 13.10.17 Bulletin 17/41.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 22.06.18 Bulletin 18/25.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *ZEDEL Société par actions
simplifiée — FR.*

⑦② Inventeur(s) : BOUQUIER BENOIT.

⑦③ Titulaire(s) : *ZEDEL Société par actions simplifiée.*

⑦④ Mandataire(s) : *CABINET HECKE Société anonyme.*

FR 3 049 869 - B1



Harnais

5 **Domaine technique de l'invention**

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.

10

État de la technique

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.

15

20

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.

25

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

30

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.

5

Objet de l'invention

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.

Le harnais comprend une ceinture et une paire de tours de cuisse connectées par une sangle. Le connecteur est positionné sur la partie ventrale de la ceinture, et comporte :

- une tige d'axe longitudinal AA reliant mécaniquement le connecteur à la ceinture,
- une première pièce comprenant un anneau de connexion, et montée mobile en rotation par rapport à la ceinture autour de la tige,
- une deuxième pièce en forme de C montée mobile en rotation autour d'un deuxième axe BB parallèle à l'axe AA et définissant un contour fermé avec l'axe BB,
- la première pièce et la deuxième pièce pouvant être désolidarisées de sorte à permettre l'introduction d'éléments extérieurs dans la deuxième pièce en forme de C.

De manière préférée, le deuxième axe BB est confondu avec l'axe longitudinal AA.

Par ailleurs, la tige peut être disposée à distance du contour fermé de la première pièce du connecteur, de sorte à permettre le passage de la sangle entre la tige et l'anneau de connexion.

5 Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le contour fermé de la première pièce peut définir un premier plan, et la tige peut être placée à distance de ce premier plan. La forme de C de la deuxième pièce peut également définir un deuxième plan, et la tige peut être placée à distance de ce deuxième plan.

10

Du point de vue structurel, la première pièce peut comporter un premier moyen d'attache et un deuxième moyen d'attache, configurés pour permettre le passage de la tige, les premier et deuxième moyens d'attache étant séparés par une première distance L1. La deuxième pièce en forme de C peut quant à elle comporter un troisième moyen d'attache et un quatrième moyen d'attache configurés pour permettre le passage de la tige, les troisième et quatrième moyens d'attache étant séparés par une deuxième distance L2 inférieure à la première distance L1, de sorte que les troisième et quatrième moyens d'attache soient situés entre les premier et deuxième moyens d'attache.

15

20

De manière préférée, la première pièce et la deuxième pièce sont montées sans jeu selon l'axe AA.

25

Par ailleurs, la tige peut comporter au moins un premier évidement configuré pour coopérer avec une première tige de blocage traversant un premier trou positionné dans la première pièce ou la deuxième pièce en forme de C, de sorte à empêcher des mouvements de translation selon l'axe AA de la première pièce et de la deuxième pièce relativement à la tige.

30

Selon un mode de réalisation avantageux, la première pièce peut être configurée pour être rabattue sur la deuxième pièce. L'extrémité de la première pièce opposée à l'axe AA peut être éloignée d'une longueur d'arc supérieure à 0,5 cm de la deuxième pièce lorsque les première et deuxième pièces sont rabattues l'une sur l'autre. En alternative, l'extrémité de la deuxième pièce opposée à l'axe AA peut être éloignée d'une longueur d'arc supérieure à 0,5 cm de la première pièce lorsque les première et deuxième pièces sont rabattues l'une sur l'autre.

10 L'invention concerne également un procédé de montage d'un connecteur sur un harnais comportant les caractéristiques précitées. A cet effet, le procédé comporte les étapes suivantes :

- connecter au moins un dispositif extérieur à la deuxième pièce en forme de C,
- 15 • connecter la première pièce, la deuxième pièce et la sangle au moyen de la tige, de sorte que la sangle définisse une boucle traversée par la tige.

L'invention concerne finalement un procédé d'utilisation d'un connecteur sur un harnais comportant les caractéristiques précitées, dans lequel la première pièce est positionnée du côté de la paire de tours de cuisse, et dans lequel la deuxième pièce est positionnée du côté de la paire de bretelles.

25 **Description sommaire des dessins**

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 illustre de façon schématique un mode de réalisation d'un harnais selon l'invention ;
- la figure 2 représente le connecteur lorsqu'une première pièce est rabattue sur la ceinture en direction de la paire de tours de cuisse, et lorsque la deuxième pièce est rabattue en direction de la paire de bretelles.
- la figure 3 représente également le connecteur, mais lorsque les première et deuxième pièces sont rabattues l'une sur l'autre,
- la figure 4 représente une vue éclatée d'un connecteur.

5

10

Description détaillée

Un harnais 1 selon l'invention comporte une ceinture 2 et une paire de tours de cuisse 3 connectées à une sangle 4. Selon le mode de réalisation illustré à la figure 1, le harnais peut éventuellement comprendre des bretelles 5. 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 5 sont fixées directement à la ceinture 2 et dans d'autres modes de réalisation, les bretelles 5 sont fixées indirectement la ceinture 2, c'est-à-dire que la connexion mécanique entre les bretelles 5 et la ceinture 2 est réalisée au moyen d'un élément intermédiaire.

15

20

Le harnais 1 comprend un connecteur 6 attaché à la ceinture 2, de préférence sur la partie ventrale de la ceinture 2. Le connecteur 6 définit un premier anneau de connexion et un deuxième anneau de connexion distinct du premier anneau connexion. Le premier et le deuxième anneaux de connexion définissent chacun un contour fermé. Les deux anneaux de connexion peuvent se déplacer l'un par rapport à l'autre, de préférence en rotation et encore plus préférentiellement uniquement en rotation.

25

30

Le connecteur 6 comporte une tige 7 d'axe longitudinal AA qui assure la connexion mécanique avec la ceinture 2, de préférence par l'intermédiaire de la sangle 4.

5

Le connecteur 6 comporte une première pièce 8 définissant un contour fermé également appelé anneau de connexion 8a. La première pièce 8 est montée mobile en rotation par rapport à la ceinture 2 autour de l'axe AA de la tige 7. Le connecteur 6 comporte également une deuxième pièce 9 en forme de C et montée mobile en rotation autour d'un deuxième axe BB parallèle à l'axe AA. La deuxième pièce 9 est montée mobile en rotation par rapport à la première pièce 8 autour du deuxième axe BB.

10

15

Par forme de C on entend que la deuxième pièce 9 ne définit pas un contour fermé, et qu'il est possible de placer un accessoire de progression sur corde sur la deuxième pièce sans avoir recours à un mousqueton ou un maillon rapide. La deuxième pièce peut très bien avoir une forme de U, de M, de V, de W, ou une forme quelconque n'étant pas un contour fermé. Cependant, une fois la deuxième pièce 9 montée dans le connecteur 6, un contour fermé est formé au moyen de la deuxième pièce 9 et de sa tige de fixation, par exemple la tige 7 sur les figures. Ces deux pièces définissent également un anneau de connexion.

20

25

Les pièces du connecteur 6 peuvent avantageusement être désolidarisées par un utilisateur afin de pouvoir introduire au moins un accessoire de progression sur corde sur la deuxième pièce 9 en forme de C.

30

Par ailleurs, le connecteur 6 est avantageusement attaché à la partie ventrale de la ceinture 2 par connexion avec une sangle. La sangle définit une boucle et la tige 7 est introduite dans cette boucle pour relier mécaniquement la ceinture 2 au connecteur 6. La sangle, par exemple la

sangle 4 passe avantageusement entre la tige 7 et le contour fermé de la première pièce 8, et entoure la tige 7. Le connecteur 6 est monté sur le harnais 1 au moment où les différentes pièces du connecteur 6 sont assemblées les unes avec les autres.

5

Le connecteur 6 est agencé sur le harnais 1 de telle sorte que la première pièce 8 est configurée pour être placée contre la ceinture 2 ou l'utilisateur en direction de la paire de tours de cuisse 3, tandis que la deuxième pièce 9 est configurée pour être placée contre la ceinture 2 ou l'utilisateur, en direction

10 de la paire de bretelles 5. Les positions des première et deuxième pièces 8 et 9 peuvent toutefois être interverties sans que cela ne modifie le fonctionnement général du harnais 1.

15

Selon un premier mode de réalisation, l'axe BB de rotation de la deuxième pièce 9 peut être différent de l'axe AA de rotation de la première pièce 8. Cela signifie par exemple que le connecteur 6 peut comprendre une tige supplémentaire (non représentée) d'axe BB, et qui peut être désolidarisée des premières et deuxièmes pièces 8 et 9 afin de placer un accessoire de progression sur corde sur la deuxième pièce 9. Ce mode de réalisation est

20 cependant moins avantageux car l'encombrement du connecteur 6 est plus important qu'un seul axe 7 qui connecte simultanément la première pièce 8 avec la ceinture 2 et la deuxième pièce 9.

25

La tige 7 est montée dans le connecteur 6 à l'extérieur de l'anneau de connexion 8a. De manière avantageuse, la tige 7 définit un trou avec le bord extérieur de l'anneau de connexion 8a. La sangle 4 peut donc passer dans le trou sans passer dans l'anneau de connexion 8a. Le contour fermé de l'anneau de connexion vient protéger la sangle d'éventuels chocs provoqués par des mousquetons ou autres éléments de connexion placés dans

30 l'anneau de connexion. Cette précaution permet d'augmenter la durée de vie de la sangle.

En alternative, l'axe BB parallèle à l'axe AA peut correspondre à l'un des côtés de l'anneau de connexion 8a. La deuxième pièce 9 peut être montée en rotation sur la première pièce 8. La tige 7 est alors séparée de l'axe BB par une partie de la sangle 4. Ce mode de réalisation est moins avantageux qu'un axe commun car la deuxième pièce 9 peut venir appuyer contre la sangle et ainsi l'user prématurément et/ou entraîner un jeu latéral important selon l'axe AA.

10 Selon le mode de réalisation illustré sur les figures et décrit ci-après, l'axe longitudinal BB est confondu avec l'axe longitudinal AA, ce qui signifie que la deuxième pièce 9 est montée mobile en rotation par rapport à la ceinture 2 autour de la tige 7.

15 Pour que le connecteur soit le plus fonctionnel possible, il est avantageux d'utiliser des première et deuxième pièces 8 et 9 qui ont des formes tridimensionnelles spécifiques.

20 La première pièce 8 peut être une pièce plane, c'est à dire que la zone périphérique extrême de la pièce est contenue dans un plan et/ou que la zone périphérique interne de l'anneau de connexion 8a est contenue dans un plan. Les connecteurs de l'art antérieur ne sont pas avantageux dans un tel mode de réalisation. Ces derniers sont recourbés vers l'extérieur au niveau de leur partie distale ce qui peut être désagréable pour l'utilisateur car la partie recourbée mais peut venir en contact avec l'abdomen.

25
30 Il est avantageux de conserver un anneau de connexion 8a plan et de décaler l'axe AA de ce plan. L'axe AA peut avantageusement être décalé contre la ceinture 2 lorsque l'anneau de connexion 8a est orienté du côté des tours de cuisse 3.

En d'autres termes, l'anneau de connexion 8a est contenu dans une première zone plane de la première pièce 8, de sorte à définir un premier plan P1. La tige 7 peut avantageusement être excentrée par rapport à ce premier plan P1 (cf. fig. 3).

5

Les première et deuxième pièces 8 et 9 sont mobiles en rotation autour de la tige 7. Il est particulièrement avantageux de prévoir que des zones de fixation de la première pièce 8 avec la tige 7 soient séparées par les deux zones de fixation de la deuxième pièce 9 avec la tige 7 comme cela est représenté sur les différentes figures.

10

En alternative, il est également possible de prévoir que les zones de fixation de la deuxième pièce 9 avec la tige 7 soient séparées par les zones de fixation de la première pièce 8 avec la tige 7. Une alternance entre les zones de fixation des première et deuxième pièces 8 et 9 est de préférence à éviter car les efforts dans les première et deuxième pièces 8 et 9 sont moins bien répartis lorsque les deux pièces sont repliées l'une sur l'autre.

15

Le mode de réalisation illustré sur les figures est néanmoins préféré car il permet de limiter le repli de la première pièce 8 sur la deuxième pièce 9. Dans l'autre configuration, il est avantageux de prévoir des ergots périphériques supplémentaires ce qui augmente la surface occupée par le connecteur 6.

20

Selon le mode de réalisation préféré illustré sur les figures, la première pièce 8 comporte une première zone coudée 8b connectant l'anneau de connexion 8a avec la tige 7. En vue de côté, la première pièce 8 peut avoir une forme de L, et être connectée à la tige 7 au niveau de l'une des extrémités du L. L'anneau de connexion 8a est donc une zone plane et correspond à une branche du L, tandis que l'autre branche du L est comprise dans la première zone coudée 8b. Le premier plan P1 peut correspondre à tout plan passant à

30

l'intérieur de la première pièce 8 et parallèle aux bords de l'anneau de connexion 8a.

5 Ainsi, lorsqu'un effort vertical est appliqué dans l'anneau de connexion 8a, la partie distale de la première pièce 8 est légèrement décalée de l'abdomen de l'utilisateur ce qui évite une gêne.

10 De la même façon, il peut être avantageux de reproduire cette forme particulière avec la deuxième pièce 9. L'axe AA est avantageusement décalé contre la ceinture 2, lorsque la partie en forme de C est orientée du côté des tours de cuisse 3.

15 La partie distale en forme de C de la deuxième pièce 9 est contenue dans une deuxième zone plane 9a de la pièce, de sorte à définir un deuxième plan P2. La tige 7 peut avantageusement être excentrée à par rapport à ce deuxième plan P2.

20 Etant donné que la deuxième pièce 9 est mobile en rotation autour de la tige 7, il en résulte que la deuxième pièce 9 peut comporter une deuxième zone coudée 9b connectant le contour fermé à la tige 7. Latéralement la deuxième pièce 9 peut avoir une forme de L, et être connectée à la tige 7 au niveau de l'une des extrémités du L. La deuxième zone plane 9a correspond donc à une branche du L, tandis que l'autre branche du L est comprise dans la deuxième zone coudée 9b. Le deuxième plan P2 peut correspondre à tout
25 plan passant à l'intérieur de la deuxième pièce 9 et parallèle aux bords de la deuxième zone plane 9a.

30 Comme indiqué plus haut, pour faciliter la mise en place des différentes pièces composant le connecteur 6, l'une des pièces peut être plus large que l'autre suivant l'axe AA, de façon à entourer la pièce la plus petite. Par

exemple, la première pièce 8 peut entourer la deuxième pièce 9 au niveau de l'axe AA.

5 Pour cela, la première pièce 8 peut comporter des premier et deuxième moyens d'attache 8c et 8d placés dans les zones de fixation de la première pièce, et configurés pour permettre le passage de la tige 7. Les premier et deuxième moyens d'attache 8c et 8d sont avantageusement séparés par une première distance L1 suivant l'axe AA. La deuxième pièce 9 peut également
10 comporter des troisième et quatrième moyens d'attache 9c et 9d placés dans les zones de fixation de la deuxième pièce, et configurés pour permettre le passage de la tige 7. Les troisième et quatrième moyens d'attache 9c et 9d sont avantageusement séparés par une deuxième distance L2 suivant l'axe AA qui est inférieure à la distance L1. De cette façon, les troisième et quatrième moyens d'attache 9c et 9d sont avantageusement situés entre les
15 premier et deuxième moyens d'attache 8c et 8d. Cela signifie que la première pièce 8 entoure la deuxième pièce 9.

Les moyens d'attache peuvent par exemple être des éléments annulaires ou des clips, et avantageusement de section légèrement supérieure au diamètre
20 de la tige 7 de sorte à faciliter la rotation des première et deuxième pièces 8 et 9 sur la tige 7. Par légèrement supérieure, on entend que le diamètre des éléments annulaires ou des clips est environ 0,1 mm plus grand que le diamètre de la tige 7.

25 Structuellement, il est préférable que les première et deuxième pièces 8 et 9 soient montées sans jeu fonctionnel selon l'axe AA, afin que les pièces ne puissent pas translater l'une par rapport à l'autre. Les première et deuxième pièces 8 et 9 peuvent donc être uniquement mobiles en rotation l'une par rapport à l'autre.

Pour empêcher tout mouvement latéral des première et deuxième pièces 8 et 9 le long de la tige 7, celle-ci peut comporter des premier et deuxième évidements 7a et 7b qui coopèrent avec des tiges de blocage 10a et 10b qui s'insèrent dans le connecteur 6 (cf. fig. 4).

5

Les première et deuxième tiges de blocage 10a et 10b sont avantageusement de forme tubulaire ou cylindrique et peuvent par exemple être des vis, des rivets, ou des clous. La largeur des premier et deuxième évidements 7a et 7b le long de l'axe AA est légèrement supérieure au diamètre des première et deuxième tiges de blocage 10a et 10b, de sorte que les moyens de fixation puissent s'insérer dans les évidements 7a et 7b.

10

Selon le mode de réalisation illustré sur les figures, les première et deuxième tiges de blocage 10a et 10b sont insérées dans des premier et deuxième trous 8e et 8f. En alternative, les premier et deuxième trous pourraient être situés sur la deuxième pièce 9. Une combinaison de ces modes de réalisation est également possible avec un plus grand nombre de tiges de blocage, par exemple 2, 3 ou 4.

15

Dans la mesure où les première et deuxième pièces 8 et 9 sont montées sans jeu fonctionnel selon l'axe AA, il est également possible de réaliser une tige 7 comportant un unique évidement 7a, configuré pour coopérer avec une unique tige de blocage 10a placée dans un unique trou positionné indifféremment sur la première pièce 8 ou sur la deuxième pièce 9.

20

25

La position des premier et deuxième trous 8e et 8f peut être choisie de sorte que les axes des première et deuxième tiges de blocage 10a et 10b soient sécants ou non avec l'axe AA. Si les axes des première et deuxième tiges de blocage 10a et 10b sont sécants avec l'axe AA, leurs extrémités sont placées dans les évidements mais pas nécessairement en butée. En revanche, si les axes des première et deuxième tiges de blocage 10a et 10b

30

ne sont pas sécants avec l'axe AA, alors ces derniers tangent la tige 7 au niveau des évidements 7a et 7b, de sorte à permettre la rotation des pièces 8 et 9 selon l'axe AA, mais pas leur translation.

- 5 Dans le mode de réalisation particulier illustré sur les figures, les premier et deuxième trous 8e et 8f sont débouchant sur les moyens d'attache 8c et 8d, et viennent tangenter la tige 7 au niveau des premier et deuxième évidements 7a et 7b. Cela a pour effet d'empêcher les mouvements de translation des première et deuxième pièces 8 et 9 lorsqu'elles sont montées
- 10 sans jeu fonctionnel l'une par rapport à l'autre.

La mise en place des première et deuxième pièces 8 et 9 sur la tige 7 peut être réalisée de deux manières différentes. La plus avantageuse consiste à superposer les première et deuxième zones planes 8a et 9a lorsque les

15 première et deuxième pièces 8 et 9 sont rabattues l'une sur l'autre. On notera cependant que la forme coudée des première et deuxième pièces 8 et 9 empêche de les rabattre complètement l'une sur l'autre. Le bord de l'anneau de connexion 8a disposé à proximité de l'axe 7 vient en butée contre le bord de la zone en forme de C 9a.

20

La valeur du décalage entre les plans P1 et P2 et l'axe AA ainsi que les épaisseurs des première et deuxième pièces, sont choisies de manière à ce que l'angle formé entre les deux pièces soit suffisant pour laisser de la mobilité aux accessoires de progression sur corde qui seraient installés sur

25 l'une ou l'autre des pièces 8 et 9. Ainsi, la progression sur corde est facilitée car les mouvements de cette dernière ne sont pas entravés par les éléments de connexion utilisés par l'utilisateur.

Cette configuration où les première et deuxième pièces sont rabattues l'une

30 sur l'autre se présente par exemple lorsque le grimpeur utilise un descendeur

accroché à la première pièce 8. L'utilisation du descendeur a pour effet de faire pivoter la première pièce 8 vers la paire de bretelles 5.

5 Toutefois, pour garantir le confort de l'utilisateur, l'angle formé entre les première et deuxième pièces 8 et 9 lorsqu'elles sont rabattues l'une sur l'autre doit être suffisamment faible pour ne pas gêner l'utilisateur. En effet, si les première et deuxième pièces 8 et 9 sont trop éloignées l'une de l'autre, la deuxième pièce 9 pourrait exercer une pression sur l'utilisateur et générer de l'inconfort.

10

Compte tenu des dimensions caractéristiques du connecteur 6 et de celles des accessoires de progression sur corde, les première et deuxième pièces 8 et 9 peuvent avantageusement être séparées d'une longueur d'arc comprise entre 0,5 et 3 cm, la longueur d'arc étant mesurée par rapport au point le plus éloigné de l'axe AA.

15

Par exemple, si la première pièce 8 est plus grande que la deuxième pièce 9, la longueur d'arc est mesurée entre la première pièce et l'extrémité de la deuxième pièce qui est opposée à l'axe AA. A l'inverse, si la première pièce 20 8 est plus petite que la deuxième pièce 9, la longueur d'arc est mesurée entre la deuxième pièce et l'extrémité de la première pièce qui est opposée à l'axe AA.

20

Pour monter un connecteur 6 sur un harnais 1 tel que celui qui vient d'être décrit, il est tout d'abord nécessaire d'accrocher au moins un accessoire de progression sur corde sur la deuxième pièce 9 en forme de C. Cela permet de limiter le nombre de mousquetons ou de maillons rapides attachés au connecteur 6, et donc de faciliter l'utilisation de ce dernier par un encombrement moindre.

25

30

La première pièce 8, la deuxième pièce 9 et la sangle 4 sont ensuite connectées au moyen de la tige 7, de sorte que la sangle 4 soit positionnée entre la tige 7 et l'anneau de connexion 8a. Cela permet de protéger la sangle 4 d'éventuels frottements dus aux accessoires de progression. Le connecteur 6 est alors positionné sur la partie ventrale de la ceinture 2, de façon à permettre son utilisation dans le cadre d'une progression sur corde.

Selon le mode de réalisation particulier illustré sur les figures, la tige 7 est tout d'abord introduite dans le premier moyen d'attache 8c de la première pièce 8, puis dans le troisième moyen d'attache 9c de la deuxième pièce 9. La tige 7 est introduite dans la boucle. La tige 7 traverse finalement le quatrième moyen d'attache 9d de la deuxième pièce 9 et le deuxième moyen d'attache 8d de la première pièce 8. Les tiges de blocage 10a et 10b sont utilisées afin d'éviter toute translation des première et deuxième pièces 8 et 9 le long de la tige 7.

Après montage, il est par exemple possible d'accrocher un descendeur sur la première pièce 8 au moyen d'un mousqueton ou d'un maillon rapide. Cela permet d'alterner facilement entre une utilisation du bloqueur de corde placé sur la deuxième pièce 9 et une utilisation du descendeur placé sur la première pièce 8. Si un bloqueur et un descendeur sont positionnés de la sorte sur le connecteur 6, alors il est préférable que la première pièce 8 soit positionnée en direction de la paire de tours de cuisse 3, et que la deuxième pièce 9 soit positionnée en direction de la paire de bretelles 5. Cette configuration est optimale en terme de confort pour l'utilisateur, qui n'est pas gêné par le connecteur 6 pendant sa progression sur corde.

Selon les modes de réalisation, la première pièce 8 définit à elle seule un anneau de connexion fermé 8a. Ce mode de réalisation est illustré la figure 1. Cette configuration permet de séparer la sangle reliant le connecteur 6 à la

paire de tours de cuisse 3 de tous les éléments qui sont montés à l'intérieur de l'anneau de connexion 8a.

5 Dans une variante de réalisation, la première pièce 8 peut être un élément en forme de C, comme la deuxième pièce 9. L'anneau de connexion est alors défini par l'assemblage de l'élément en forme de C et de la tige 7, de sorte à former un contour fermé. La première pièce 8 peut être un élément monobloc ou au contraire il peut être réalisé par plusieurs pièces distinctes.

Revendications

1. Harnais (1) comportant une ceinture (2) et une paire de tours de cuisse (3) connectées à une sangle (4), le harnais (1) comportant un connecteur (6) attaché à la partie ventrale de la ceinture (2), le connecteur comportant :
- une tige (7) d'axe longitudinal AA reliant mécaniquement le connecteur (6) à la ceinture (2),
 - une première pièce (8) comprenant un anneau de connexion (8a), et montée mobile en rotation par rapport à la ceinture (2) autour de la tige (7),
 - une deuxième pièce (9) en forme de C montée mobile en rotation autour d'un deuxième axe BB parallèle à l'axe AA et définissant un contour fermé avec l'axe BB,
 - la première pièce (8) et la deuxième pièce (9) pouvant être désolidarisées de sorte à permettre l'introduction d'au moins un accessoire de progression sur corde dans la deuxième pièce (9) en forme de C.
2. Harnais (1) selon la revendication 1, dans lequel le deuxième axe BB est confondu avec l'axe longitudinal AA.
3. Harnais (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel la tige (7) est disposée à distance du contour fermé de la première pièce (8) du connecteur (6), de sorte à permettre le passage de la sangle (4) entre la tige (7) et l'anneau de connexion (8a).
4. Harnais (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel l'anneau de connexion (8a) définit un premier plan, et dans lequel la tige (7) est placée à distance du premier plan.

5. Harnais (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel la forme de C de la deuxième pièce (9) définit un deuxième plan, et dans lequel la tige (7) est placée à distance du deuxième plan.

5 **6.** Harnais (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, dans lequel

- la première pièce (8) comporte un premier moyen d'attache (8c) et un deuxième moyen d'attache (8d), configurés pour permettre le passage de la tige (7), les premier et deuxième moyens d'attache (8c, 8d) étant séparés par une première distance L1,

10 • la deuxième pièce (9) en forme de C comporte un troisième moyen d'attache (9c) et un quatrième moyen d'attache (9d) configurés pour permettre le passage de la tige (7), les troisième et quatrième moyens d'attache (9c, 9d) étant séparés par une deuxième distance L2 inférieure à la première distance L1, de sorte que les troisième et

15 quatrième moyens d'attache (9c, 9d) soient situés entre les premier et deuxième moyens d'attache (8c, 8d).

7. Harnais (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, dans lequel la première pièce (8) et la deuxième pièce (9) sont montées sans jeu selon

20 l'axe AA.

8. Harnais (1) selon la revendication 7, dans lequel la tige (7) comporte au moins un premier évidement (7a) configuré pour coopérer avec une première tige de blocage (10a) traversant un premier trou (8e) positionné dans la

25 première pièce (8) ou la deuxième pièce (9) en forme de C, de sorte à empêcher des mouvements de translation selon l'axe AA de la première pièce (8) et de la deuxième pièce (9) relativement à la tige (7).

9. Harnais (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, dans lequel

30 l'extrémité de la première pièce (8) opposée à l'axe AA est éloignée d'une longueur d'arc comprise entre 0,5 et 3 cm par rapport à la deuxième pièce

(9) lorsque les première et deuxième pièces (8, 9) sont rabattues l'une sur l'autre.

5 **10.** Harnais (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, l'extrémité de la deuxième pièce (9) opposée à l'axe AA est éloignée d'une longueur d'arc comprise entre 0,5 et 3 cm par rapport à la première pièce (8) lorsque les première et deuxième pièces (8, 9) sont rabattues l'une sur l'autre.

10 **11.** Harnais (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel la première pièce (8) est en forme de C et définit l'anneau de connexion (8a) fermé au moyen de la tige (7),

12. Procédé de montage d'un connecteur sur un harnais (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, comportant les étapes suivantes :

- 15
- connecter au moins un accessoire de progression sur corde à la deuxième pièce (9) en forme de C,
 - connecter la première pièce (8), la deuxième pièce (9) et la sangle (4) au moyen de la tige (7), de sorte que la sangle (4) définisse une boucle traversée par la tige (7).

20

13. Procédé d'utilisation d'un connecteur sur un harnais (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans lequel la première pièce (8) est positionnée du côté de la paire de tours de cuisse (3), et dans lequel la deuxième pièce (9) est positionnée du côté de la paire de bretelles (5).

25

1/4

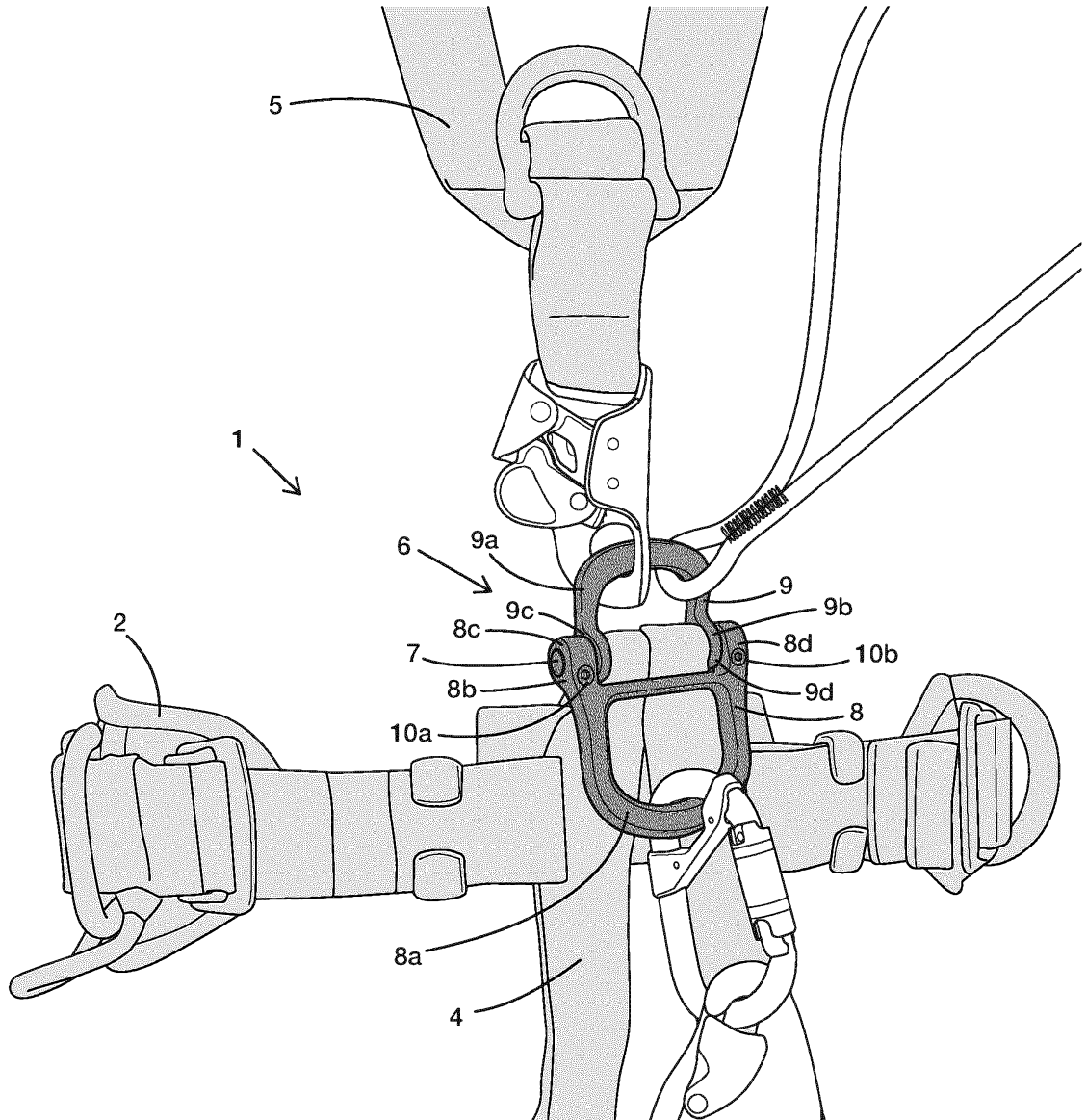


FIG. 1

2/4

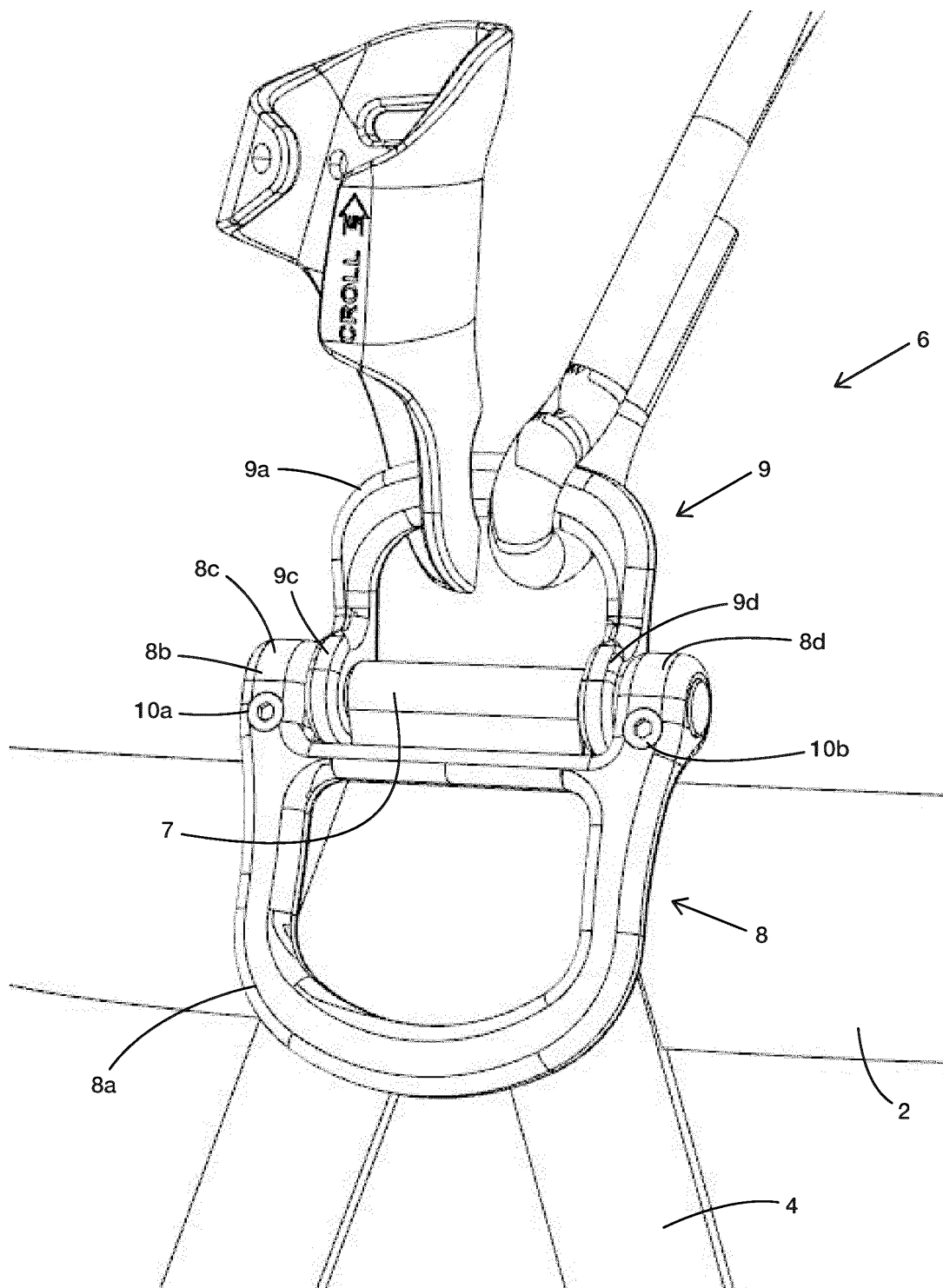


FIG. 2

3/4

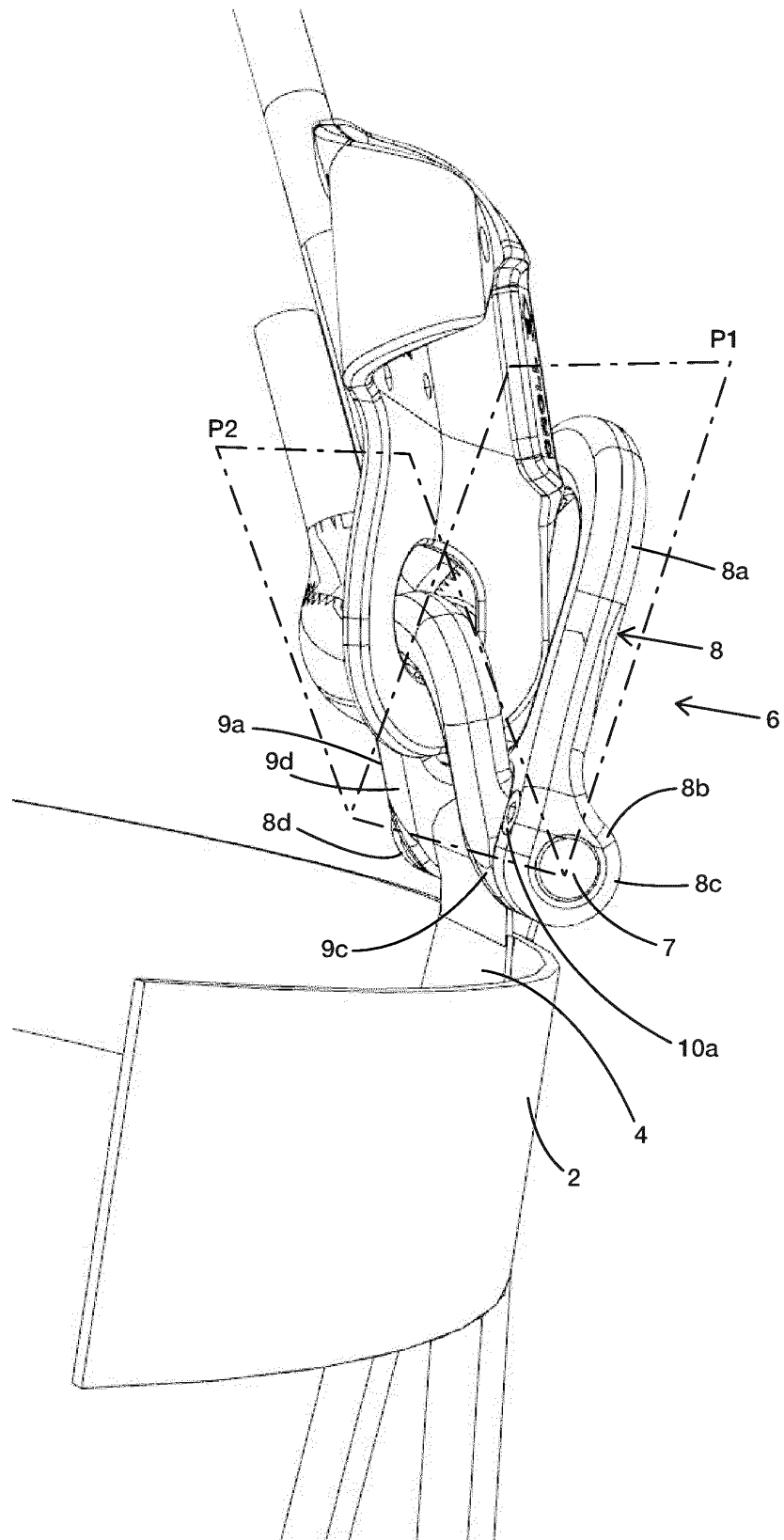


FIG. 3

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-17 et R.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DU PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

- Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.
- Le demandeur a maintenu les revendications.
- Le demandeur a modifié les revendications.
- Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.
- Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.
- Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITÉS DANS LE PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

- Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.
- Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.
- Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.
- Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

Anonymous: "X-320 2-Stage Seat/Full Body Convertible Harness System", , 13 juillet 2014 (2014-07-13), XP055321411, Extrait de l'Internet: URL:<https://web.archive.org/web/20140713072418/http://shop.deusrescue.com/Shop-Products/X-320-2-Stage-Seat-Full-Body-Convertible-Harness-System.html>? [extrait le 2016-11-21]

WO 2013/063384 A2 (DB IND INC [US])
2 mai 2013 (2013-05-02)

US 2014/325733 A1 (RAE SHAIN [US] ET AL)
6 novembre 2014 (2014-11-06)

Anonymous: "COBRA", COBRA BUCKLES, 27 mars 2014 (2014-03-27), XP055321220, www.austriapin.at Extrait de l'Internet: URL:<https://web.archive.org/web/20140327110656/http://downloads.austriapin.at/cobra.pdf> [extrait le 2016-11-21]

GB 00272 A A.D. 1906 (TIBBITTS JOHN; HILLBACK EDGAR; BAYLEY WILLIAM HENRY)
4 octobre 1906 (1906-10-04)

GB 15382 A A.D. 1907 (OWEN WILLIAM)
19 mars 1908 (1908-03-19)

FR 2 945 221 A1 (COURANT [FR])
12 novembre 2010 (2010-11-12)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

NEANT

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES