



(11) **EP 3 019 041 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
04.10.2017 Bulletin 2017/40

(51) Int Cl.:
A41D 13/06 ^(2006.01) **A41D 13/00** ^(2006.01)
A47C 16/04 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14736885.6**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2014/051343

(22) Date de dépôt: **05.06.2014**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2015/004346 (15.01.2015 Gazette 2015/02)

(54) **EQUIPEMENT DE PROTECTION DE GENOU**
KNIESCHUTZVORRICHTUNG
KNEE PROTECTION DEVICE

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

(30) Priorité: **11.07.2013 FR 1356843**

(43) Date de publication de la demande:
18.05.2016 Bulletin 2016/20

(73) Titulaire: **Gird**
62161 Maroeuil (FR)

(72) Inventeur: **IMBERT, Luc**
20200 Bastia (FR)

(74) Mandataire: **Bureau Duthoit Legros Associés**
31 rue des Poissonceaux
CS 40009
59044 Lille Cedex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 2 486 814 WO-A1-2010/088689
NL-C2- 1 035 336 US-A- 4 433 679
US-A1- 2010 095 422 US-B1- 6 769 134

EP 3 019 041 B1

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

Description

[0001] L'invention est relative à un équipement de protection des genoux, destiné aux personnes exerçant leur métier à genoux, tel que par exemple les carreleurs.

[0002] Les métiers nécessitant de rester en position agenouillée pendant un temps relativement long occasionnent différentes pathologies du genou.

[0003] Il est connu d'utiliser des moyens de protection pour protéger les genoux en position agenouillée, tels qu'une genouillère par exemple.

[0004] Généralement, une genouillère de protection comprenant un coussin destiné à être placé contre le genou, est utilisée afin de soulager l'homme du métier. Usuellement, la genouillère est maintenue en place par des sangles et/ou bandes élastiques qui enserrant le bas de la cuisse et le dessus du mollet de la jambe.

[0005] Cependant, un tel type de genouillère présente plusieurs inconvénients tels qu'un grand inconfort à la longue et une mauvaise circulation du sang.

[0006] De plus, bien souvent, la genouillère ne tient pas correctement en place et peut être amenée à glisser et/ou se déplacer latéralement lorsque l'homme du métier se déplace.

[0007] Un équipement de protection de genou tel que le préambule de la revendication 1 est connu dans US6769134.

[0008] Le but de la présente invention est de pallier les inconvénients précités en proposant un équipement de protection de genou qui permet de mieux soulager les genoux de personnes travaillant en position agenouillée.

[0009] Un autre but de la présente invention est de proposer un équipement qui soit simple à mettre en oeuvre et à mettre en place.

[0010] Un autre but de la présente invention est de proposer un équipement adaptable à la morphologie de l'utilisateur.

[0011] Ces objectifs, ainsi que d'autres qui apparaîtront plus clairement par la suite, sont atteints selon l'invention à l'aide d'un équipement de protection de genou comprenant :

- des moyens d'appui au sol, lesdits moyens d'appui au sol étant destinés à être positionnés à proximité immédiate du genou, et/ou lesdits moyens d'appui au sol étant destinés à être positionnés au niveau du tibia,
- un baudrier destiné à être disposé au niveau du bassin ;
- ledit baudrier et lesdits moyens d'appui au sol étant reliés entre eux par l'intermédiaire d'une branche rigide destinée à être positionnée latéralement et extérieurement à la cuisse.

[0012] L'équipement pouvant passer d'une position debout dans laquelle les moyens d'appui au sol sont positionnés au niveau du genou et/ou au niveau du tibia, vers une position à genoux dans laquelle les moyens d'appui

au sol prennent appui sur le sol et sont aptes à transmettre au moins une partie de l'effort de charge verticale au baudrier, et dans lequel :

- 5 - les moyens d'appui au sol comprennent un élément couvrant le tibia, lié à ladite branche rigide par des moyens d'articulation,
- les moyens d'articulation présentent une butée limitant la course à la flexion de telle façon, qu'en position de blocage de l'articulation, en position à genoux, les moyens d'appui au sol prennent appui au sol et sont aptes à transmettre l'effort de charge au baudrier,

15 et de la telle façon qu'en position à genoux, les moyens d'articulation se bloquent après une flexion d'un angle entre la première branche et la deuxième branche, sensiblement inférieure à 90° pour permettre à l'utilisateur de se maintenir en position assise en prenant appui sur le baudrier.

[0013] Selon des caractéristiques de l'invention, prises seules ou en combinaison :

- 25 - l'équipement comprend des moyens d'appui au sol pour chacun des deux genoux et/ou des deux tibias, respectivement reliés au baudrier par l'intermédiaire de deux branches rigides ;
- lesdits moyens d'appui au sol destinés à être positionnés au niveau du genou comprennent un piètement fixé rigidement à l'extrémité distale de ladite branche rigide ;
- 30 - ledit piètement est de forme hémicylindrique de telle façon à contourner le genou par l'avant ;
- ladite branche rigide est reliée audit baudrier à son extrémité proximale par le biais d'une liaison souple ou d'une liaison articulée ;
- 35 - ladite une branche rigide comprend des moyens de réglage de sa longueur de telle façon à adapter l'équipement à la morphologie de l'utilisateur.

[0014] L'invention concerne également un ensemble comprenant un équipement conforme à l'invention et un pantalon dans lequel le baudrier de l'équipement est solidarisé au pantalon au niveau du bassin.

45 **[0015]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donnée à titre de simple exemple illustratif et non limitatif, et des dessins annexés, parmi lesquels :

- 50 - la figure 1 est une vue schématique de face de l'équipement de protection de genou selon un mode de réalisation non revendiqué, porté par l'utilisateur, en position debout de l'utilisateur ;
- 55 - la figure 2 est une vue arrière de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue schématique de profil de l'équipement de genou en position agenouillée de l'utilisateur, l'équipement reprenant au moins en par-

- tie la charge verticale de l'utilisateur, sans la transmettre aux genoux ;
- la figure 4 est une vue partielle de côté de l'équipement de genou de la figure 1 ;
 - la figure 5 est une vue schématique, de face, de l'équipement de protection de genou selon un deuxième mode de réalisation conforme à l'invention, porté par l'utilisateur, en position debout de l'utilisateur ;
 - la figure 6 est une vue arrière de la figure 5 ;
 - la figure 7 est une vue schématique de profil de l'équipement de genou en position agenouillée, l'équipement reprenant au moins en partie la charge verticale de l'utilisateur, sans la transmettre aux genoux ;
 - la figure 8 est une vue schématique de profil selon la figure 7, en position de blocage des articulations entre les branches ;
 - la figure 9 est une vue de détail de l'articulation de la figure 8, en position de blocage,
 - la figure 10 est une vue schématique, de face, de l'équipement de protection selon un troisième mode de réalisation conforme à l'invention, porté par l'utilisateur en position debout de l'utilisateur,
 - la figure 10a est une vue de détail de la figure 10,
 - la figure 11 est une vue arrière de l'équipement selon la figure 10,
 - la figure 12 est une vue schématique de profil de l'équipement en position à genoux,

[0016] Comme précédemment évoqué, le principe général de l'invention repose donc sur la mise en oeuvre d'un équipement de protection de genou destiné notamment à équiper les hommes de métier passant la majorité de leur temps à genoux, comme les carreleurs.

[0017] Comme on peut l'observer à la figure 1 ou à la figure 5 ou 10, l'équipement 1 de protection de genou comprend :

- des moyens d'appui 2,2' ; 50,50' au sol, les moyens d'appui 2,2' au sol étant destinés à être positionnés à proximité immédiate du genou et/ou les moyens d'appui 50,50' étant destinés à être positionnés au niveau du tibia,
- un baudrier 3 destiné à être disposé au niveau du bassin de l'utilisateur.

[0018] Selon un mode de réalisation illustré non limitativement aux figures 1 à 4, les moyens d'appui 2,2' sont situés au niveau du genou ledit baudrier 3 et lesdits moyens d'appui 2,2' au sol sont reliés entre eux par l'intermédiaire d'une branche 4 ; 4' rigide destinée à être positionnée latéralement et extérieurement à la cuisse.

[0019] L'équipement 1 permet de passer d'une position debout P1 dans laquelle l'utilisateur se tient debout et dans laquelle les moyens d'appui au sol 2, 2' sont positionnés, au niveau du genou (devant le genou et/ou latéralement au genou), vers une position à genoux P2

dans laquelle l'utilisateur est à genoux et dans laquelle les moyens d'appui 2,2' prennent appui sur le sol et sont aptes à transmettre au moins une partie de l'effort de charge verticale du baudrier 3, de telle façon à soulager le genou de l'utilisateur.

[0020] Alternativement, les moyens d'appui 50,50' sont situés au niveau du tibia, le baudrier 3 et lesdits moyens d'appui au sol 50,50' étant reliés entre eux par l'intermédiaire d'une branche rigide 4,4' destinée à être disposée latéralement et extérieurement à la cuisse, dite première branche rigide, les moyens d'appui 50,50' étant articulés à ladite branche rigide 4,4'.

[0021] Selon l'exemple des figures 2 à 6, les moyens d'appui 50, 50' comprennent une deuxième branche rigide 5,5', destinée à être positionnée extérieurement et latéralement au mollet et une articulation. La deuxième branche rigide 5,5' est articulée à ladite première branche rigide 4 au moyen d'une articulation 6, disposée extérieurement et latéralement au niveau du genou.

[0022] Selon cette alternative, l'équipement 1 peut passer d'une position debout P1 dans laquelle les moyens d'appui au sol 50,50' sont au niveau du tibia, vers une position à genoux P3, dite assise, dans laquelle le ou les articulations 6 sont en butée et les moyens d'appui au sol 50,50' prennent appui sur le sol et sont aptes à transmettre l'effort de charge au baudrier 3.

[0023] Encore selon une autre alternative illustrée aux figures 5 à 8, les moyens d'appui au sol peuvent être situés au niveau du genou, solidaires rigidement de la première branche rigide 4,4' et au niveau du tibia, comprenant la deuxième branche rigide 5,5'. L'équipement 1 peut passer d'une position debout P1 (i.e. Figure 5 ou 6) dans laquelle les moyens d'appui au sol 2, 2', 50,50' sont positionnés au niveau du genou et au niveau du tibia, vers une première position à genoux P2 (i.e. Figure 7) dans laquelle les moyens d'appui au sol 2,2' positionnés au niveau du genou prennent appui sur le sol et sont aptes à transmettre au moins une partie de l'effort de charge verticale au baudrier 3 et, de plus, vers une deuxième position à genoux P3 (i.e. Figure 8), dite assise, dans laquelle le ou les articulations 6 sont en butée et les moyens d'appui au sol 50,50' au niveau du tibia prennent appui sur le sol et sont aptes à transmettre l'effort de charge au baudrier 3.

[0024] En position debout, telle qu'illustrée aux figures 1 et 2, ou encore aux figures 5 et 6, ou encore à la figure 10, l'utilisateur a la possibilité de se déplacer. A cet effet le ou les branches 4,4' sont mobiles par rapport au baudrier 3 pour suivre les cuisses de l'utilisateur lors de la marche. A cet effet, ladite branche rigide 4,4' peut être reliée audit baudrier à son extrémité proximale par le biais d'une liaison souple ou d'une liaison articulée. Par exemple la liaison souple comprend des lanières en liaison avec le baudrier 3 et un moyen de fixation de la branche rigide 4. Une telle liaison souple permet un plus grand degré de liberté lorsque l'utilisateur doit se déplacer avec l'équipement de protection.

[0025] En position à genoux telle qu'illustrée à la figure

3 ou encore à la figure 7, les moyens d'appui 2 ou 2' associés à un genou prennent appui sur le sol et permettent de transmettre tout ou partie de la charge du baudrier au sol, sans la transmettre au genou. Le poids de l'utilisateur est ainsi repris par le baudrier et transmis au sol, sans transmettre cet effort au genou.

[0026] De préférence, l'équipement 1 de protection de genou permet de protéger les deux genoux de l'utilisateur et comprend à cet effet deux moyens d'appui 2,2' ; 50,50' au sol, chacun des deux moyens d'appui 2,2' ; 50,50' au sol étant positionné au niveau d'un des deux genoux et/ou des deux tibias, de telle façon à ce que chaque genou de l'utilisateur soit soulagé.

[0027] Les deux moyens d'appui 2,2' ; 50,50' au sol sont respectivement reliés au baudrier 3 par l'intermédiaire de deux branches rigides 4,4'.

[0028] Les moyens d'appui 2,2' au sol au niveau du genou ou des genoux peuvent comprendre chacun au moins un piètement fixé rigidement à l'extrémité distale de la branche rigide 4. Ladite branche 4 rigide peut être reliée, au baudrier 3 à son extrémité proximale au moyen d'une fixation amovible.

[0029] Selon un mode de réalisation, illustré non limitativement à la figure 2, le piètement 9 est de forme hémicylindrique de telle façon à ce que le piètement 9 soit conforme à la morphologie du genou et le contourne par l'avant. Une telle forme permet de ne pas gêner l'utilisateur lorsque ce dernier passe de la position debout à la position à genoux. Le piètement 9 peut être fixé de manière amovible ou non sur la branche 4 rigide.

[0030] Comme on peut l'observer à la figure 3, en position à genoux, le piètement 9 prend appui sur le sol, les genoux de l'utilisateur reposent légèrement sur le sol voire ne reposent pas du tout sur le sol, la charge verticale de l'utilisateur étant transmise au baudrier 3 par le biais des branches 4 rigides, en tout ou partie.

[0031] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention illustré des figures 5 à 9, ladite branche rigide 4 ;4' est dite première branche. Ladite première branche rigide est prolongée par ladite deuxième branche rigide 5,5', ladite deuxième branche rigide 5,5' étant articulée à ladite première branche rigide 4,4' au moyen d'une articulation 6, disposée extérieurement et latéralement au niveau du genou.

[0032] Les moyens d'appui au sol 50,50' peuvent comprendre ladite seconde branche rigide 5,5'. Ladite articulation 6 comprend des butées définissant éventuellement une position de flexion maximale, illustrée non limitativement aux figures 5 et 6 et une position à genoux, dite assise, dans laquelle lesdits second moyens d'appui au sol 50,50' au niveau du ou des tibias prennent appui sur le sol et sont aptes à transmettre l'effort de charge verticale dudit baudrier 3.

[0033] Comme on peut l'observer à la figure 4, les moyens d'appui au sol au niveau du tibia 50, 50' peuvent comprendre pour le ou chaque tibia, un élément d'un seul tenant recouvrant le tibia sur sa longueur. L'élément peut prendre la forme d'un protégé tibia et être solidarisé

rigidement latéralement, extérieurement à ladite deuxième branche 5 ou 5' correspondante. Une troisième branche rigide 7 de renfort, peut être solidarisée de manière rigide à l'élément, latéralement, sur l'intérieur.

[0034] En position debout, les premières branches rigides 4 s'étendent le long de la cuisse du côté externe, les articulations 6 se trouvent au niveau des genoux et, les deuxième branches rigides 5,5' et éventuellement les troisième branches rigides 7 s'étendent respectivement le long du côté externe et interne du tibia, les éléments 50,50' se trouvant au niveau des tibias.

[0035] En position à genoux, telle qu'illustrée à la figure 7, pour laquelle la première branche 4 ou 4' forme avec la deuxième branche 5, 5' un angle d'environ 90°, les moyens d'appui 2,2' associés aux premières branches rigides 4,4', situés au niveau des genoux, prennent appui au sol. Ces moyens d'appui 2, 2' peuvent comprendre, pour chaque genou, un piètement disposé latéralement à l'articulation 6 et faisant saillie en dessous de cette dernière, selon l'exemple non limitatif des figures 5 à 7.

[0036] En position à genoux telle qu'illustrée à la figure 8, l'articulation 6 se bloque après une flexion d'un certain angle entre la première branche 4 et la deuxième branche 5, sensiblement inférieur à 90° tel que 45° par exemple notamment compris entre 50° et 30°, pour permettre à l'utilisateur de se maintenir en position assise en prenant appui sur le baudrier 3. Dans cette position assise, le poids de l'utilisateur est repris par le baudrier 3 et transmis au sol par l'intermédiaire des premières branches 4,4', des articulations 6 en butée, des deuxième branches 5,5' et des moyens d'appui 50,50' positionnés au niveau du tibia.

[0037] La course de l'articulation 6 entre la position assise et la position de flexion maximale autorise par ailleurs la marche de l'utilisateur.

[0038] Selon un troisième mode de réalisation illustré des figures 10 à 12, les moyens d'appui 50, 50' sont situés au niveau des tibias et comprennent pour chaque jambe, un élément recouvrant le tibia. Chacun des moyens d'appui est articulé à ladite branche rigide 4 ou 4' par des articulations 61, 62 réparties de part et d'autre, au niveau du genou.

[0039] Avantagusement, les branches rigides 4,4' peuvent comprendre des moyens de réglage 40 en longueur de telle façon à adapter la taille de l'équipement 1 à la morphologie de l'utilisateur. A cet effet, chaque branche rigide 4, 4' peut comporter deux parties 40,41, qui peuvent être positionnées en différentes positions de réglage l'une par rapport à l'autre au moyen de plusieurs orifices 11 de réglage et d'organe de fixation tels que des pions 10 coopérant avec les orifices 11.

[0040] Bien évidemment, tout autre moyen de réglage connu de l'homme du métier peut être adapté.

[0041] Avantagusement, les moyens d'appui 2,2' et/ou 50,50' au sol peuvent être amovibles et les branches rigides 4,4' et/ou 5,5', peuvent être séparées du baudrier 3 au moyen de fixation amovible. L'extrémité proximale de la branche rigide 4 peut être emboîtée dans

un rail en C 42 et bloquée dans ce dernier au moyen d'une vis de blocage 43, telle qu'illustrée à la figure 10. L'extrémité proximale des branches rigides 4,4' peut encore, par exemple, être clipsée au baudrier 3.

[0042] L'invention concerne également un ensemble comprenant un équipement 1 conforme à l'invention et un pantalon 8, dans lequel le baudrier 3 est solidarisé au pantalon 8, par exemple par couture, au niveau du bassin et des fessiers, les branches rigides 4 étant solidarisées au baudrier 3 à proximité des hanches.

[0043] Plus précisément, la ceinture 32 du baudrier 3 peut être disposée au niveau du bassin et les deux cuissardes 30,31 du baudrier 3 peuvent être cousues sur le pantalon et disposées au niveau de la partie inférieure des fessiers. Par exemple, les cuissardes 30,31 sont chacune reliées à la ceinture par le biais d'une sangle passant au niveau de l'entrejambe, la longueur de ces sangles étant ajustable, les points de liaison entre la sangle de ceinture et les sangles des cuissardes formant la liaison souple et un point d'ancrage, latéral, pour les branches rigides 4.

[0044] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'équipement 1 de protection de genou peut être intégré à l'intérieur du pantalon, notamment pour des raisons esthétiques, en particulier au moins les moyens d'appui 2,2' et la ou les branches 4,4' ; 5,5' de l'équipement

[0045] Il est également envisageable de disposer l'équipement à l'extérieur du pantalon 8. De préférence, les moyens d'appui 2,2' ; 50,50', les branches rigides 4,4' ; 5,5' peuvent être séparées du baudrier et du pantalon, en particulier le nettoyage du pantalon.

[0046] Naturellement, d'autres modes de réalisation auraient pu être envisagés par l'homme du métier sans pour autant sortir du cadre de l'invention définie par les revendications ci-après.

NOMENCLATURE

[0047]

1. Equipement,
- 2, 2'. Moyens d'appui au sol (au niveau du ou des genoux)
3. Baudrier,
- 4,4' Branches rigides (Premières branches),
- 5,5'. Deuxième branche rigide (Second moyen d'appui),
6. Moyens d'articulation (entre première branche et deuxième branche),
7. Troisième branche,
8. Pantalon,
9. Piétement,
10. Pion,
11. Orifice,
- 30,31. Cuissarde (Baudrier 3),
32. Ceinture (Baudrier 3),
40. Moyens de réglage,
42. Rail en C,

43. Vis de blocage,
50,50'. Moyens d'appui au sol (au niveau du ou des tibias).

Revendications

1. Equipement (1) de protection de genou comprenant :

- des moyens d'appui au sol (2,2' ; 50,50'), lesdits moyens d'appui au sol (2,2') étant destinés à être positionnés à proximité immédiate du genou, et/ou lesdits moyens d'appui au sol (50,50') étant destinés à être positionnés au niveau du tibia,
- un baudrier (3) destiné à être disposé au niveau du bassin ;
- ledit baudrier (3) et lesdits moyens d'appui au sol (2 ; 2') étant reliés entre eux par l'intermédiaire d'une branche rigide (4 ; 4') destinée à être positionnée latéralement et extérieurement à la cuisse

l'équipement (1) pouvant passer d'une position debout (P1) dans laquelle les moyens d'appui au sol (2 ; 2' ; 50,50') sont positionnés au niveau du genou et/ou au niveau du tibia, vers une position à genoux (P2, P3) dans laquelle les moyens d'appui au sol (2,2' ; 50,50') prennent appui sur le sol et sont aptes à transmettre au moins une partie de l'effort de charge verticale au baudrier (3), **caractérisé en ce que:**

- les moyens d'appui au sol (50,50') comprennent un élément couvrant le tibia, lié à ladite branche rigide (4) par des moyens d'articulation (6),
- les moyens d'articulation (6) présentent une butée limitant la course à la flexion de telle façon, qu'en position de blocage de l'articulation, en position à genoux (P3), les moyens d'appui au sol (50,50') prennent appui au sol et sont aptes à transmettre l'effort de charge au baudrier (3), et de la telle façon qu'en position à genoux (P3), les moyens d'articulation (6) se bloquent après une flexion d'un angle entre la première branche (4) et la deuxième branche (5), sensiblement inférieure à 90° pour permettre à l'utilisateur de se maintenir en position assise en prenant appui sur le baudrier (3).

2. Equipement (1) selon la revendication 1 comprenant des moyens d'appui au sol (2, 2' ; 50,50') pour chacun des deux genoux et/ou des deux tibias, respectivement reliés au baudrier (3) par l'intermédiaire de deux branches rigides (4,4').

3. Equipement (1) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel lesdits moyens d'appui au sol (2, 2') destinés

à être positionnés au niveau du genou comprennent un piétement (9) fixé rigidement à l'extrémité distale de ladite branche rigide (4).

4. Equipement (1) selon la revendication 3, dans lequel ledit piétement (9) est de forme hémicylindrique de telle façon à contourner le genou par l'avant. 5
5. Equipement selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel en position à genoux, les moyens d'articulation (6) se bloquent après une flexion d'un angle entre la première branche (4) et la deuxième branche (5), sensiblement inférieure à 90° compris entre 30° et 50°, pour permettre à l'utilisateur de se maintenir en position assise en prenant appui sur le baudrier (3). 10 15
6. Equipement selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel ladite branche rigide (4) est reliée audit baudrier (3) à son extrémité proximale par le biais d'une liaison souple ou d'une liaison articulée. 20
7. Equipement (1) selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel ladite une branche rigide (4,4') comprend des moyens de réglage (40) de sa longueur de telle façon à adapter l'équipement (1) à la morphologie de l'utilisateur. 25
8. Ensemble comprenant un équipement (1) selon l'une des revendications 1 à 7, et un pantalon, dans lequel ledit baudrier (3) de l'équipement est solidarisé, en particulier par couture, au pantalon (8), au niveau du bassin. 30
9. Ensemble selon la revendication 8, dans lequel les moyens d'appui (2,2' ; 50,50') et la ou les branches rigides (4,4') de l'équipement sont intérieurs au pantalon. 35

Patentansprüche

1. Knieschutzausrüstung (1), umfassend:

- Abstützmittel am Boden (2, 2'; 50; 50'), wobei die Abstützmittel am Boden (2, 2') dazu bestimmt sind, in unmittelbarer Nähe des Knies positioniert zu werden, und/oder die Abstützmittel am Boden (50, 50') dazu bestimmt sind, auf Höhe des Schienbeins positioniert zu werden, 45 50
- ein Gurtwerk (3), das dazu bestimmt ist, auf Höhe des Beckens angeordnet zu werden;
- wobei das Gurtwerk (3) und die Abstützmittel am Boden (2; 2') durch einen starren Schenkel (4; 4') miteinander verbunden sind, der dazu bestimmt ist, lateral und außen am Oberschenkel positioniert zu werden 55

wobei die Ausrüstung (1) von einer aufrechten

Position (P1), in der die Abstützmittel am Boden (2, 2'; 50, 50') auf Höhe des Knies und/oder auf Höhe des Schienbeins positioniert sind, in eine kniende Position (P2, P3) übergehen können, in der sich die Abstützmittel am Boden (2, 2'; 50, 50') am Boden abstützen, und imstande sind, zumindest einen Teil der vertikalen Belastung auf das Gurtwerk (3) zu übertragen, und **dadurch gekennzeichnet, dass:**

- die Abstützmittel am Boden (50, 50') ein Element umfassen, welches das Schienbein abdeckt, das durch Gelenkmittel (6) mit dem starren Schenkel (4) verbunden ist,
- die Gelenkmittel (6) einen Anschlag aufweisen, der den Weg bei der Biegung derart einschränkt, dass sich in der Blockierposition des Gelenks, in der knienden Position (P3), die Abstützmittel am Boden (50, 50') abstützen und imstande sind, die Belastung auf das Gurtwerk (3) zu übertragen, und derart, dass sich die Gelenkmittel (6) in der knienden Position (P3) nach einer Biegung um einen Winkel zwischen dem ersten Schenkel (4) und dem zweiten Schenkel (5) in etwa weniger als 90° blockieren, um es dem Benutzer zu erlauben, sich in der sitzenden zu halten, indem er sich am Gurtwerk (3) abstützt.

2. Ausrüstung (1) nach Anspruch 1, Abstützmittel am Boden (2, 2'; 50, 50') für jedes der beiden Knie und/oder der beiden Schienbeine umfassend, die jeweils durch zwei starre Schenkel (4, 4') mit dem Gurtwerk (3) verbunden sind.

3. Ausrüstung (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Abstützmittel am Boden (2, 2'), die dazu bestimmt sind, im Bereich des Knies positioniert zu werden, ein Fußgestell (9) umfassen, das starr am distalen Ende des starren Schenkels (4) befestigt ist. 40

4. Ausrüstung (1) nach Anspruch 3, wobei das Fußgestell (9) eine halbzyklische Form aufweist, um das Knie von vorne zu umschließen.

5. Ausrüstung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Gelenkmittel (6) in der knienden Position nach einer Biegung um einen Winkel zwischen dem ersten Schenkel (4) und dem zweiten Schenkel (5) in etwa weniger als 90° zwischen 30° und 50° sich blockieren, um es dem Benutzer zu erlauben, sich in der sitzenden zu halten, indem er sich am Gurtwerk (3) abstützt.

6. Ausrüstung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der starre Schenkel (4) an seinem proximalen Ende über eine flexible Verbindung oder eine gelenkige Verbindung mit dem Gurtwerk (3) verbunden ist.

7. Ausrüstung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der starre Schenkel (4, 4') Mittel zum Einstellen (40) seiner Länge umfasst, um die Ausrüstung (1) der Morphologie des Trägers anzupassen.
8. Einheit, eine Ausrüstung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 umfassend, und eine Hose, wobei das Gurtwerk (3) der Ausrüstung, insbesondere durch Vernähen, im Bereich des Beckens fest an der Hose (8) angebracht ist.
9. Einheit nach Anspruch 9, wobei die Abstützmittel am Boden (2, 2'; 50, 50') und der oder die starre(n) Schenkel (4, 4') der Ausrüstung im Inneren des Hose sind.

Claims

1. Knee protection equipment (1) comprising:

- support means on the ground (2,2'; 50,50'), said support means on the ground (2,2') being designed to be placed in the immediate vicinity of the knee, and/or said support means on the ground (50,50') being designed to be placed close to the tibia,
- a harness (3) that will be placed close to the pelvis;
- said harness (3) and said support means on the ground (2,2') being connected to each other through a rigid arm (4;4') that will be positioned at the side of and outside the thigh

the equipment (1) being able to change from an upright position (P1) in which the support means on the ground (2,2'; 50,50') are positioned at the knee and/or at the tibia, to a kneeling position (P2, P3) in which the ground support means (2,2'; 50,50') bear on the ground and can transmit at least some of the vertical load force to the harness (3),

and in which:

- said support means on the ground (50, 50') comprise an element covering the tibia, connected to said rigid arm (4) through articulation means (6),
- said articulation means (6) have a stop limiting the stroke of the bending movement such that, when in the articulation blocked position, in the kneeling position (P3), the support means on the ground (50, 50') bear on the ground and are capable of transferring the load force to the harness (3),
- and such that when in the kneeling position (P3), the articulation means (6) are blocked after bending to an angle between the first arm (4)

and the second arm (5) significantly less than 90° so that the user can hold his or her seated position supported by the harness (3).

2. Equipment (1) according to claim 1 comprising support means on the ground (2, 2'; 50,50) for each of the two knees and/or the two tibias, each connected to the harness (3) by two rigid arms (4,4').
3. Equipment (1) according to claim 1 or 2, in which said support means on the ground (2, 2') that will be positioned at the knee comprise a stand (9) rigidly fixed to the distal end of said rigid arm (4).
4. Equipment (1) according to claim 3, in which said stand (9) is semi-cylindrical in shape so as to pass around the front of the knee.
5. Equipment according to one of claims 1 to 4, in which in the kneeling position, the articulation means (6) block after bending by an angle between the first arm (4) and the second arm (5) by an angle significantly less than 90° and between 30 and 50°, so that the user can hold his or her seated position supported by the harness (3).
6. Equipment according to one of claims 1 to 5, in which the proximal end of said rigid arm (4) is connected to said harness (3) through a flexible connection or an articulated connection.
7. Equipment (1) according to one of claims 1 to 6, in which said rigid arm (4,4') comprises means (40) of adjusting its length so as to adapt the equipment (1) to the morphology of the user.
8. Assembly comprising such equipment (1) according to one of claims 1 to 7, and trousers, in which said harness (3) of the equipment is fixed to the trousers (8), particularly by stitching, at the pelvis.
9. Assembly according to claim 8, in which the support means (2,2'; 50,50') and the rigid arm(s) (4,4') of the equipment are inside the trousers.

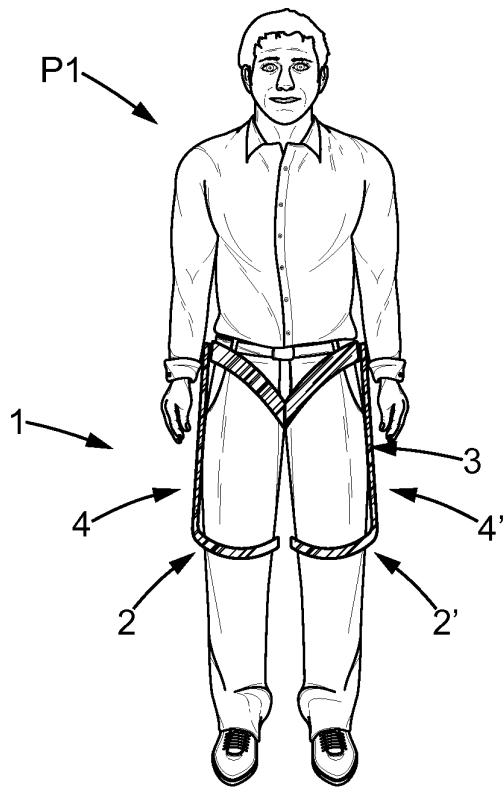


FIG. 1

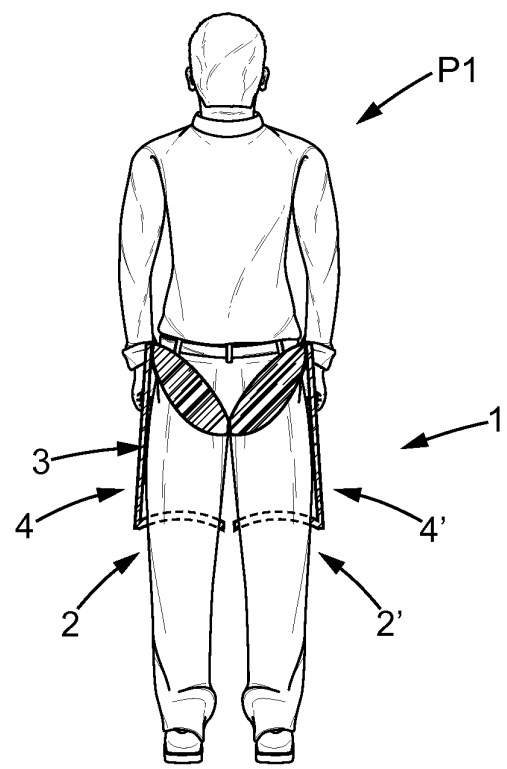


FIG. 2

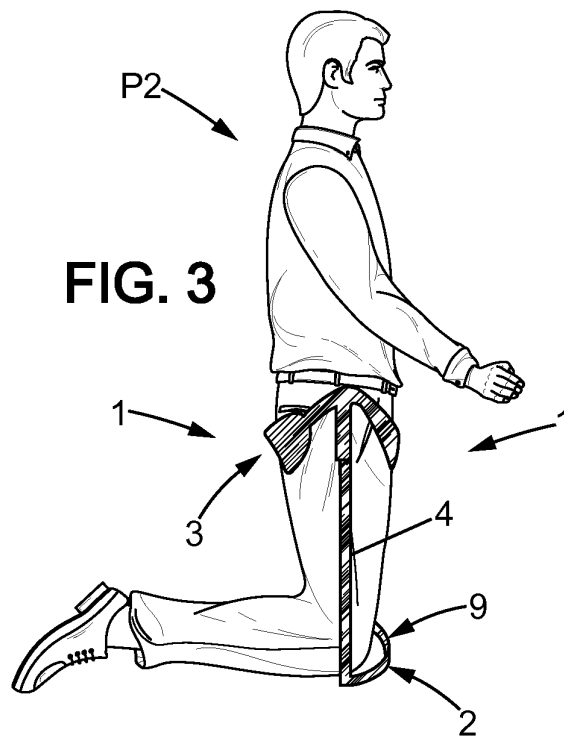
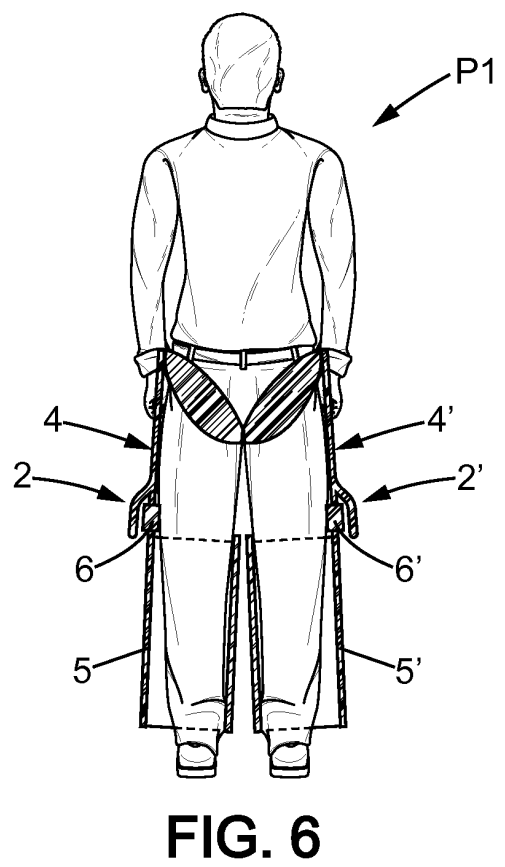
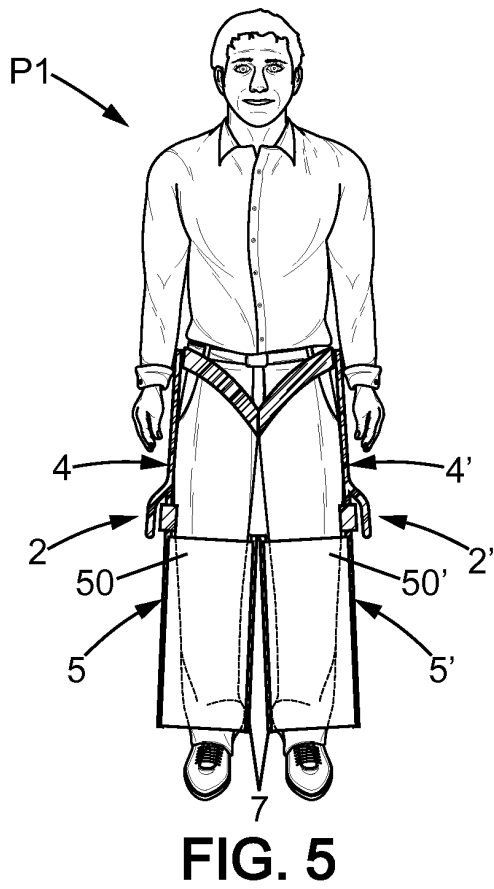
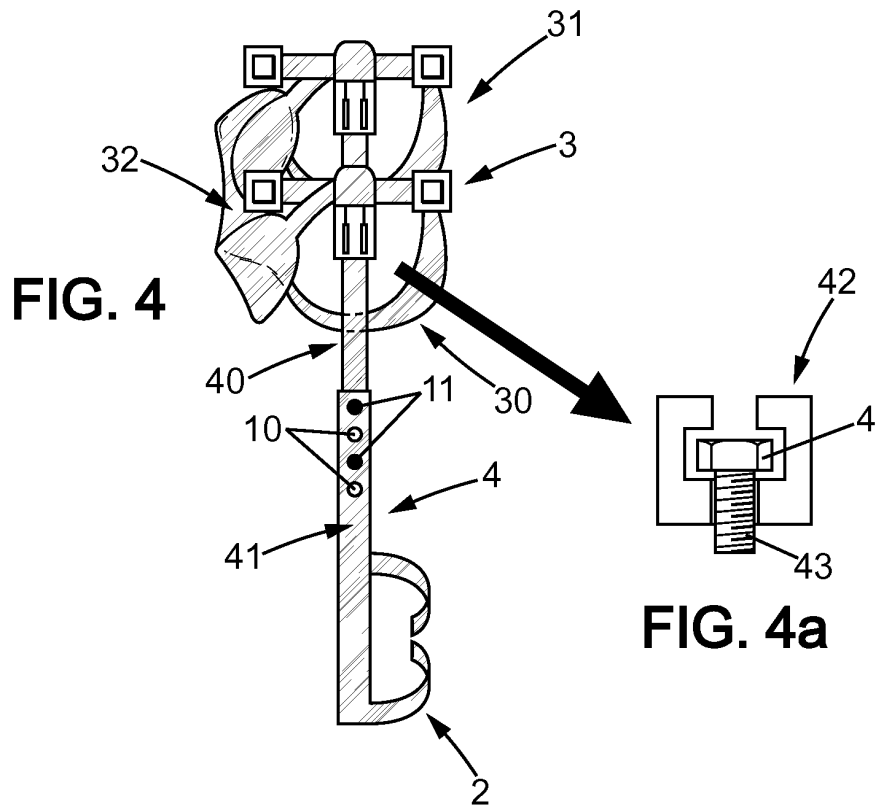
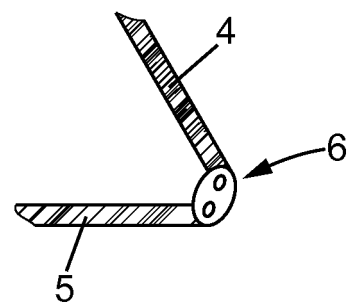
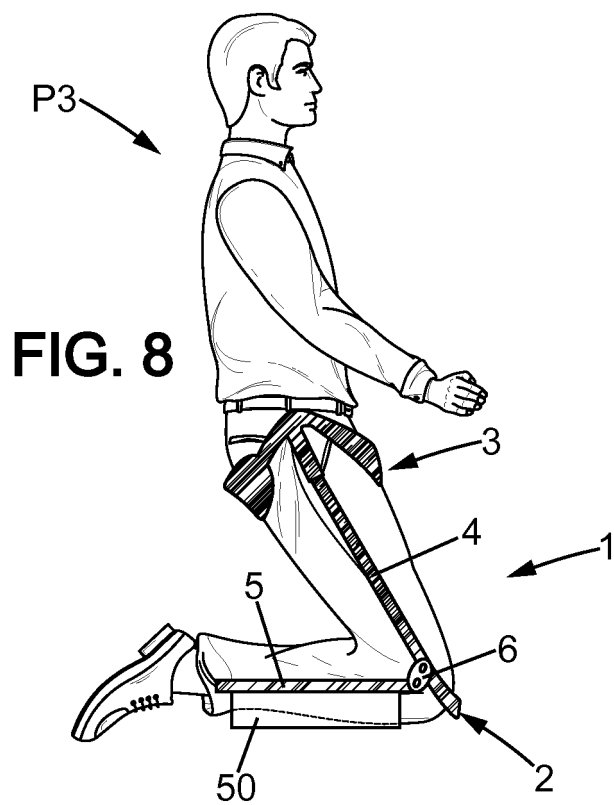
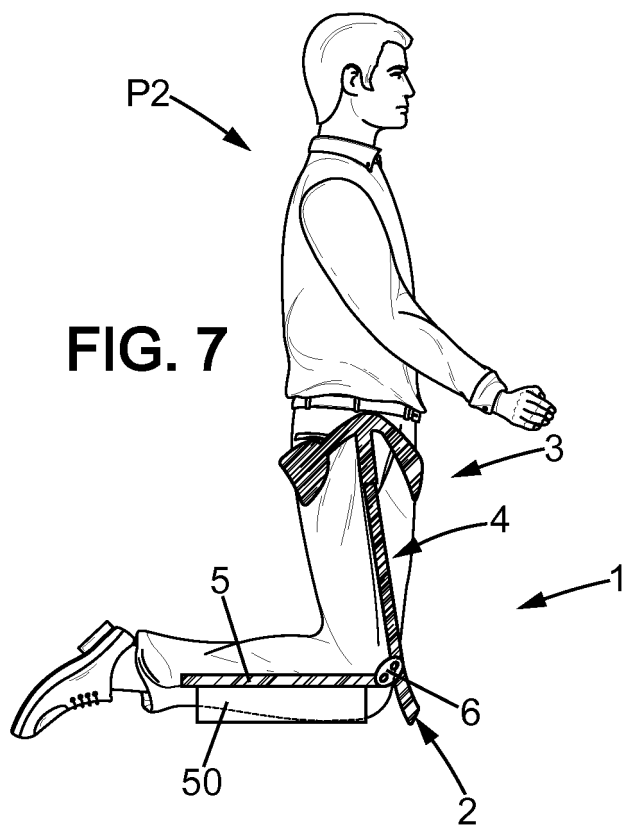


FIG. 3





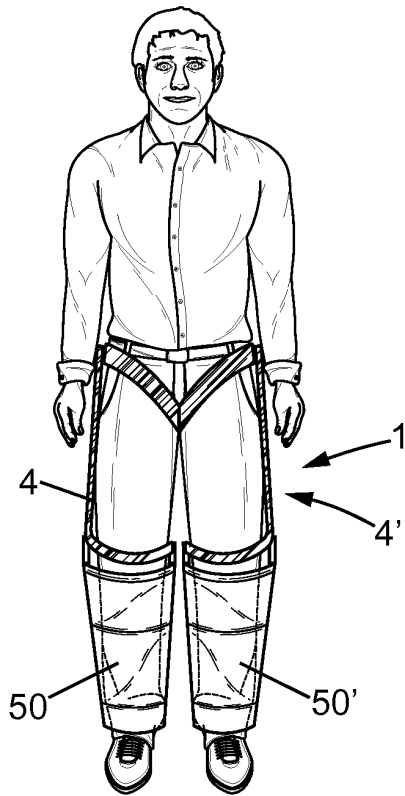


FIG. 10

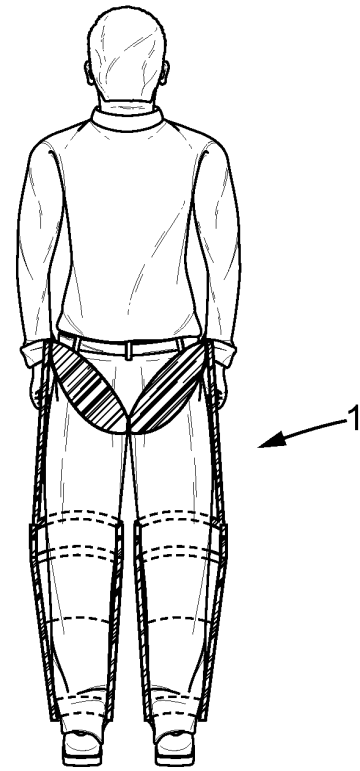


FIG. 11

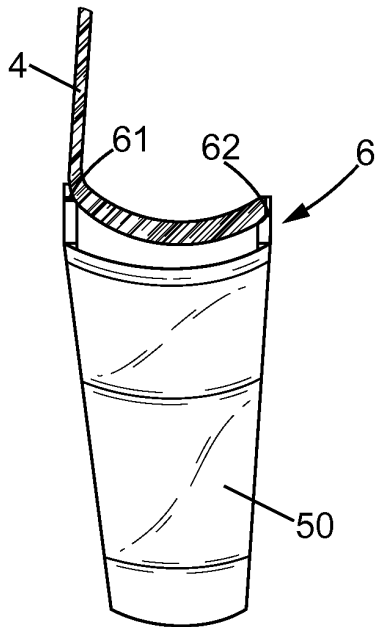
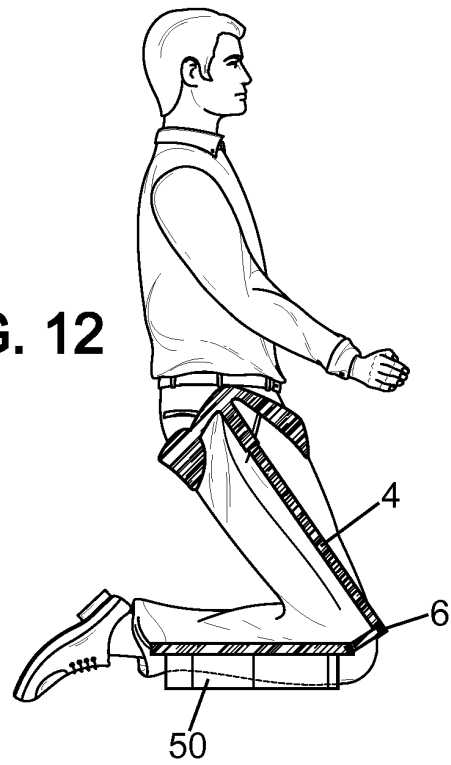


FIG. 10a

FIG. 12



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 6769134 B [0007]