



(11) **EP 3 167 731 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
17.05.2017 Bulletin 2017/20

(51) Int Cl.:
A41D 13/05 (2006.01) A63B 71/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15306787.1**

(22) Date de dépôt: **10.11.2015**

(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

(71) Demandeur: **GK Professional**
75020 Paris (FR)

(72) Inventeur: **KUMUCHIAN, Georges**
93177 BAGNOLET CEDEX (FR)

(74) Mandataire: **Lavoix**
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(54) **EQUIPEMENT DE PROTECTION COMPRENANT UNE PARTIE SUPÉRIEURE ET UNE PARTIE INFÉRIEURE ARTICULÉES ENTRE ELLES**

(57) L'équipement de protection (1) comprend au moins une partie supérieure (2) et une partie inférieure (4) articulées l'une par rapport à l'autre autour d'un axe de rotation transversal (B) par un dispositif d'articulation, chacune desdites partie supérieure (2) et partie inférieure (4) comprenant au moins une coque (8, 36) externe réalisée en matériau rigide et au moins un coussin (10, 38) interne réalisé en matériau souple. Le dispositif d'articulation comprend au moins une sangle d'articulation (62) s'étendant selon une direction longitudinale (A) sensiblement perpendiculaire à l'axe de rotation (B), ladite sangle d'articulation (62) comprenant une partie d'extrémité supérieure (64) fixée au coussin (8) de la partie supérieure (2) et une partie d'extrémité inférieure (66) fixée au coussin (38) de la partie inférieure (4).

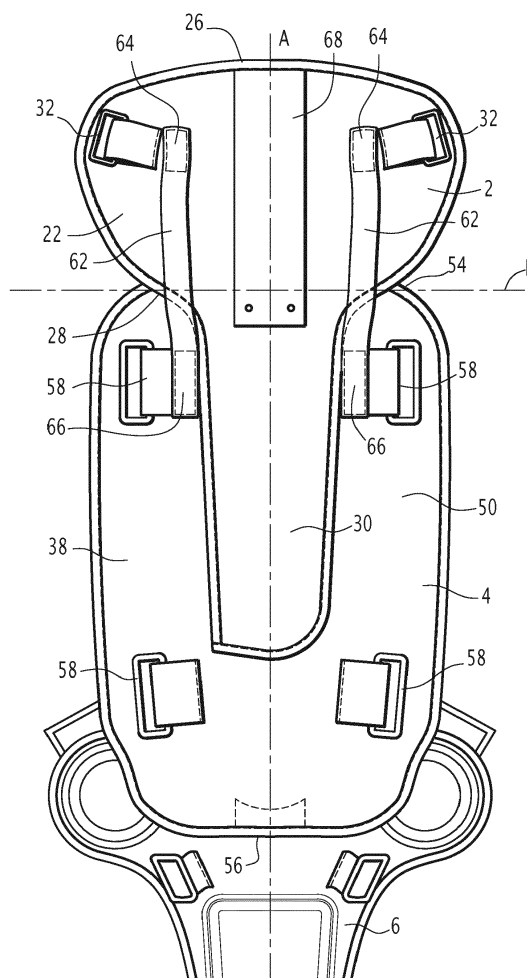


FIG.2

Description

[0001] La présente invention concerne un équipement de protection d'au moins une partie d'un membre d'un utilisateur, du type comprenant au moins une partie supérieure et une partie inférieure articulées l'une par rapport à l'autre autour d'un axe de rotation transversal par un dispositif d'articulation, chacune desdites partie supérieure et partie inférieure comprenant au moins une coque externe réalisée en matériau rigide et au moins un coussin interne réalisé en matériau souple.

[0002] Un tel équipement de protection forme par exemple une jambière, un protège-bras, une protection d'épaule ou autre, destiné aux forces de maintien de l'ordre ou à des agents de sécurité.

[0003] Un tel équipement doit être apte à protéger son utilisateur contre des chocs violents, éventuellement portés au moyen d'objets lourds contondants ou non. Ainsi, les équipements connus comprennent généralement une coque rigide doublée d'un matelas, ou coussin, élastiquement déformable plaqué contre la coque rigide, ou déporté par rapport à celle-ci, et formant un rembourrage.

[0004] Un tel équipement, bien qu'assez encombrant, doit cependant entraver le moins possible les mouvements de l'utilisateur. Pour ce faire, on prévoit d'articuler les différentes parties de l'équipement entre elles afin de permettre à l'utilisateur de plier et déplier ses membres tout en portant l'équipement.

[0005] L'articulation est réalisée entre les coques de deux parties articulées, par exemple au moyen d'un rivet formant l'axe de rotation et traversant les deux coques articulées. Un tel dispositif n'est cependant pas entièrement satisfaisant. En effet, en position pliée, un tel équipement de protection est susceptible de laisser un jour entre les deux coques, ce qui laisse la partie du membre de l'utilisateur en regard de ce jour non protégée.

[0006] En outre, l'articulation permet une rotation autour d'un axe, mais bloque le mouvement relatif entre les coques dans les autres directions, ce qui rend l'équipement de protection particulièrement rigide et parfois inconfortable, surtout lorsque l'équipement est porté pendant plusieurs heures d'affilées. En effet, l'équipement ne permet pas de mouvement de torsion correspondant à une rotation des coques autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à l'axe de rotation de l'articulation ni de mouvement de coulissement d'une coque sur l'autre selon cet axe perpendiculaire.

[0007] L'un des buts de l'invention est de pallier ces inconvénients en proposant un équipement de protection plus confortable et plus ergonomique tout en assurant une protection complète du membre, ou toute autre partie articulaire à protéger, de l'utilisateur même à l'état plié de l'équipement de protection.

[0008] A cet effet, l'invention concerne un équipement de protection du type précité, dans lequel le dispositif d'articulation comprend au moins une sangle d'articulation s'étendant selon une direction longitudinale sensiblement perpendiculaire à l'axe de rotation, ladite sangle

d'articulation comprenant une partie d'extrémité supérieure fixée au coussin de la partie supérieure et une partie d'extrémité inférieure fixée au coussin de la partie inférieure.

[0009] L'utilisation d'au moins une sangle reliant les coussins pour réaliser l'articulation de l'équipement de protection permet aux parties de l'équipement de conserver des degrés de liberté dans les directions autres que celle de l'axe de rotation. Ainsi, l'équipement de protection peut subir des torsions et les coques peuvent coulisser l'une par rapport à l'autre. Un tel agencement permet également d'assurer une protection optimale de l'utilisateur puisque les coques, non liées directement l'une à l'autre, peuvent se chevaucher en permanence, même lorsque l'équipement de protection est plié autour de son axe de rotation.

[0010] Selon d'autres caractéristiques de l'invention, prises isolément ou selon toute combinaison techniquement possible :

- le dispositif d'articulation comprend deux sangles d'articulation s'étendant selon une direction longitudinale sensiblement perpendiculaire à l'axe de rotation, chaque sangle d'articulation comprenant une partie d'extrémité supérieure fixée au coussin de la partie supérieure et une partie d'extrémité inférieure fixée au coussin de la partie inférieure, lesdites sangles d'articulation étant espacées l'une de l'autre selon la direction transversale,
- la rotation entre la partie supérieure et la partie inférieure est limitée par un dispositif de butée,
- le dispositif de butée comprend au moins une sangle de butée comprenant une partie d'extrémité fixée au coussin de l'une des partie supérieure et partie inférieure et une partie d'extrémité opposée fixée à la coque de l'autre des partie supérieure et partie inférieure,
- la sangle de butée s'étend entre les deux sangles d'articulation,
- la coque de la partie supérieure et la coque de la partie inférieure ne sont pas liées directement l'une à l'autre,
- le dispositif d'articulation s'étend entre une face interne des coques de la partie supérieure et de la partie inférieure et une face externe des coussins de la partie supérieure et de la partie inférieure, lesdites face interne et face externe s'étendant l'une en regard de l'autre,
- le coussin de la partie supérieure comprend une languette s'étendant en regard du coussin de la partie inférieure,
- les partie inférieure et partie supérieure comprennent chacune au moins un passant d'un moyen de serrage de l'équipement de protection sur le membre de l'utilisateur, lesdits passants étant chacun fixés au coussin des partie supérieure et partie inférieure.
- ledit équipement forme une jambière de protection de la jambe d'un utilisateur, un protège bras de pro-

tection du bras d'un utilisateur ou une protection d'épaule de l'épaule d'un utilisateur.

[0011] D'autres aspects et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la Fig. 1 est une représentation schématique en perspective d'un équipement de protection selon l'invention,
- la Fig. 2 est une représentation schématique en vue de face de la face externe des coussins de l'équipement de protection de la Fig. 1,
- la Fig. 3 est une représentation schématique vue de face de la face externe du coussin de la partie supérieure de l'équipement de protection de la Fig. 1, et
- la Fig. 4 est une représentation schématique en coupe d'une partie de l'équipement de protection de la Fig. 1.

[0012] Dans la description, on définit le terme « externe » par ce qui est tourné vers l'extérieur de l'équipement de protection, c'est-à-dire à l'opposé du membre portant l'équipement, et le terme « interne » par ce qui est tourné vers l'intérieur de l'équipement, c'est-à-dire vers le membre portant l'équipement.

[0013] En référence à la Fig. 1, on décrit un équipement de protection 1 d'au moins une partie d'un membre d'un utilisateur, du type jambière ou protège-bras pour les forces de l'ordre ou pour des agents de sécurités ou autre. Bien qu'elle s'applique à d'autres équipements de protection, l'invention sera décrite dans la suite de la description comme étant une jambière destinée à protéger une jambe d'un utilisateur.

[0014] L'équipement de protection 1 comprend au moins une partie supérieure 2 et une partie inférieure 4 articulées entre elles. Dans le cas d'une jambière, la partie supérieure 2 est destinée à couvrir le genou de l'utilisateur et la partie inférieure 4 est destinée à couvrir la jambe de l'utilisateur, entre son genou et son pied. Selon le mode de réalisation représenté sur la Fig. 1, l'équipement de protection 1 comprend en outre une troisième partie 6, articulée à la partie inférieure 4, à l'opposé de l'articulation à la partie supérieure 2, et destinée à couvrir le haut du pied et la cheville de l'utilisateur dans le cas d'une jambière. Il est entendu que l'équipement de protection pourrait comprendre d'autres parties, en fonction du membre à protéger, par exemple une partie destinée à couvrir la cuisse, dans le cas d'une jambière. Dans le cas d'un équipement de protection du bras, la partie supérieure 2 pourrait couvrir le coude et la partie inférieure pourrait couvrir l'avant-bras de l'utilisateur.

[0015] La partie supérieure 2 comprend au moins une coque 8 externe et au moins un coussin 10 interne.

[0016] La coque 8 est réalisée en un matériau rigide, tel que du polyamide par exemple. La coque 8 est par exemple réalisée d'une seule pièce présentant la forme

générale de la partie du membre à protéger. La face externe 12 de la coque 8 est conformée de façon connue pour l'absorption de chocs au cours d'affrontements, par exemple dans des manifestations ou autre. Cette conformation est adaptée à la partie du membre que la partie supérieure 2 est destinée à couvrir et comprend par exemple des protubérances. La forme externe de l'équipement de protection n'étant pas le sujet de l'invention, elle ne sera pas décrite plus en avant ici. La face interne 14 de la coque 8 définit une cavité 16 tournée vers l'intérieur et présentant en coupe, selon un axe transversal sensiblement horizontal lorsque l'équipement est porté, sensiblement une forme d'arc de cercle ou d'ovoïde et adaptée à la réception de la partie du membre que la partie supérieure 2 est destinée à couvrir. La coque 8 s'étend, selon un axe longitudinal A sensiblement vertical lorsque l'équipement est porté, entre un bord supérieur 18 et un bord inférieur 20.

[0017] Selon un autre mode de réalisation, la partie supérieure 2 comprend deux coques différentes assujetties l'une à l'autre, par exemple de façon mobile l'une par rapport à l'autre, pour permettre un coulisement des coques l'une sur l'autre lors des mouvements de l'utilisateur.

[0018] Le coussin 10 de la partie supérieure 2 est réalisé en matériau souple, plus particulièrement élastiquement compressible. Le coussin 10 est disposé dans la cavité 16, sa face externe 22 s'étendant en regard de la face interne 14 de la coque 8, comme représenté sur la Fig. 4, et sa face interne 24 étant destinée à être appliquée contre la partie du membre que la partie supérieure 2 est destinée à couvrir. A cet effet, le coussin 10 présente une forme adaptée à la partie du membre à protéger. Le coussin 10 s'étend, selon l'axe longitudinal A, entre un bord supérieur 26 et un bord inférieur 28. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures et comme plus particulièrement visible sur la Fig. 2, le coussin 10 peut en outre comprendre une languette 30 s'étendant selon l'axe longitudinal A en saillie du bord inférieur 28 et destiné à recouvrir une partie du coussin de la partie inférieure 4, comme cela sera décrit ultérieurement. Le matériau et la forme générale du coussin 10 sont connus et ne seront pas décrits plus en détail ici.

[0019] Selon le mode de réalisation dans lequel la partie supérieure comprend deux coques, deux matelas peuvent être prévus de façon à doubler chacune des coques. Alternativement, un seul matelas est prévu et forme un doublage des deux coques.

[0020] Sur la face externe 22 du coussin 10, des passants 32 peuvent être cousus pour recevoir, de façon connue, une sangle de serrage 34 de la partie supérieure 2 sur la partie du membre à protéger. Les passants 32 sont agencés pour passer entre le coussin 10 et la coque 8 de sorte à être accessibles de l'extérieur de l'équipement de protection 1, comme représenté sur la Fig. 1.

[0021] La coque 8 est par exemple fixée par couture d'au moins une partie de sa périphérie sur le coussin 10, dont les dimensions sont par exemple supérieures à cel-

les de la coque 8 de sorte qu'au moins une partie de la périphérie du coussin 10 s'étend autour d'une partie de la coque 8, comme représenté sur la Fig. 1.

[0022] La partie inférieure 4 comprend également une coque 36 externe et un coussin 38 interne.

[0023] La coque 36 est réalisée en un matériau rigide, tel que du polyamide par exemple. La coque 36 est par exemple réalisée d'une seule pièce présentant la forme générale de la partie du membre à protéger. La face externe 40 de la coque 36 est conformée de façon connue pour l'absorption de chocs au cours d'affrontements, par exemple dans des manifestations ou autre. Cette conformation est adaptée à la partie du membre que la partie inférieure 4 est destinée à couvrir et comprend par exemple des protubérances. La forme externe de l'équipement de protection n'étant pas le sujet de l'invention, elle ne sera pas décrite plus en avant ici. La face interne 42 de la coque 36 définit une cavité 44 tournée vers l'intérieur et présentant un coupe, selon un axe transversal sensiblement horizontal lorsque l'équipement est porté, sensiblement une forme d'arc de cercle ou d'ovoïde et adaptée à la réception de la partie du membre que la partie inférieure 4 est destinée à couvrir. La coque 36 s'étend, selon un axe longitudinal A sensiblement vertical lorsque l'équipement est porté, entre un bord supérieur 46 et un bord inférieur 48.

[0024] Comme représenté sur la Fig. 4, la coque 36 de la partie inférieure 4 est agencée de telle façon que sa partie supérieure et son bord supérieur 46 s'étendent entre la face interne 16 de la coque 8 et la face externe 22 du coussin 10 de la partie supérieure 2. Ainsi, la coque 8 de la partie supérieure 2 recouvre une partie de la coque 36 de la partie inférieure 4, ce qui permet d'assurer une continuité de la protection sur l'ensemble du membre à protéger, comme cela sera décrit ultérieurement. Afin d'améliorer le confort de l'équipement de protection, la partie supérieure de la coque 36 de la partie inférieure 4 présente par exemple une forme sensiblement complémentaire de celle de la partie de la coque 8 de la partie supérieure 2 s'étendant en regard.

[0025] Le coussin 38 de la partie inférieure est réalisé en matériau souple, plus particulièrement élastiquement compressible. Le coussin 38 est disposé dans la cavité 44, sa face externe 50 s'étendant en regard de la face interne 42 de la coque 36, comme représenté sur la Fig. 4, et sa face interne 52 étant destinée à être appliquée contre la partie du membre que la partie inférieure 4 est destinée à couvrir. A cet effet, le coussin 38 présente une forme adaptée à la partie du membre à protéger. Le coussin 38 s'étend, selon l'axe longitudinal A, entre un bord supérieur 54 et un bord inférieur 56. Le coussin 38 formant une doublure de la coque 36, sa partie supérieure et son bord supérieur 54 s'étendent également en regard de la partie supérieure 2. Plus particulièrement, le coussin 38 est agencé de sorte que sa partie supérieure 54 s'étende en regard de la face interne 24 du coussin 10 de la partie supérieure 2, par exemple au niveau de son bord inférieur 28, comme représenté sur les Fig. 2

et 3, tandis que la languette 30 du coussin 10 de la partie supérieure s'étend entre la face interne 42 de la coque 36 et la face externe 50 du coussin 38 de la partie inférieure 4, comme représenté sur la Fig. 4. Le matériau et la forme générale du coussin 38 sont connus et ne seront pas décrits plus en détail ici.

[0026] Sur la face externe 50 du coussin 38, des passants 58 peuvent être cousus pour recevoir, de façon connue, des sangles de serrage 60 de la partie inférieure 4 sur la partie du membre à protéger. Les passants 58 sont agencés pour passer entre le coussin 38 et la coque 36 de sorte à être accessible de l'extérieur de l'équipement de protection 1, comme représenté sur la Fig. 1.

[0027] La coque 36 est par exemple fixée par couture d'au moins une partie de sa périphérie sur le coussin 38, dont les dimensions sont par exemple supérieures à celles de la coque 36 de sorte qu'au moins une partie de la périphérie du coussin 38 s'étend autour d'une partie de la coque 36, comme représenté sur la Fig. 1.

[0028] Comme indiqué précédemment, la partie supérieure 2 et la partie inférieure 4 sont articulées l'une à l'autre au moyen d'un dispositif d'articulation plus particulièrement visible sur les Fig. 2 et 3. Le dispositif d'articulation est agencé pour permettre une rotation de la partie supérieure 2 et de la partie inférieure 4 l'une par rapport à l'autre autour d'un axe de rotation transversal B, sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal A afin de permettre à l'équipement de protection 1 de suivre le mouvement de l'utilisateur, notamment lorsque celui-ci plie son membre.

[0029] Le dispositif d'articulation comprend au moins une sangle 62 s'étendant sensiblement selon l'axe longitudinal A et comprenant une partie d'extrémité supérieure 64 fixée au coussin 10 de la partie supérieure 2 et une partie d'extrémité inférieure 66 fixée au coussin 38 de la partie inférieure 4. Plus particulièrement la sangle 62 est fixée sur les faces externes 22 et 50 des coussins 10 et 38 et s'étend entre les faces externes 22 et 50 des coussins 10 et 38 et les faces internes 14 et 42 des coques 8 et 36 des parties supérieure 2 et inférieure 4. La sangle 62 permet d'articuler la partie supérieure 2 à la partie inférieure 4 en autorisant une rotation de ces parties autour de l'axe de rotation transversal B.

[0030] Dans le mode de réalisation où la partie supérieure 2 comprend deux coques et deux coussins, la partie d'extrémité supérieure de la sangle 62 est par exemple fixée au coussin le plus proche de la partie inférieure. En variante, la sangle 62 est fixée au coussin le plus éloigné de la partie inférieure ou aux deux coussins.

[0031] La sangle d'articulation 62 autorise en outre un mouvement de torsion autour de l'axe longitudinal A et un mouvement de coulissement selon l'axe longitudinal A des parties supérieure 2 et inférieure 4 l'une par rapport à l'autre. La longueur de la sangle d'articulation 62 est par exemple sensiblement comprise entre 15 et 25cm. Les parties extrêmes supérieure 64 et inférieure 66 sont par exemple fixées par couture sur les faces externes 22 et 50 des coussins 10 et 38. Selon un mode de réalisation,

cette couture peut être réalisée au même emplacement que celui de la couture des passants, comme représenté pour la partie extrême inférieure 66 et pour le passant supérieur 58 du coussin 38 de la partie inférieure 4 sur la Fig. 2. Ainsi, un passant et la sangle d'articulation 66 peuvent être fixés au coussin par une seule couture.

[0032] Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, le dispositif d'articulation comprend deux sangles d'articulation 62 telles que décrites ci-dessus. Les deux sangles d'articulation 62 sont ainsi sensiblement parallèles et espacées l'une de l'autre selon la direction transversale. Ainsi, les sangles d'articulation 62 s'étendent par exemple de part et d'autre de la languette 30, comme représenté sur la Fig. 2. Un tel mode de réalisation à deux sangles d'articulation 62 permet d'améliorer la robustesse de l'articulation entre les parties supérieure 2 et inférieure 4 et de limiter les mouvements de torsions autour de l'axe longitudinal A. En effet, une trop grande liberté de mouvement en torsion pourrait conduire à un mauvais positionnement de la partie supérieure 2 par rapport à la partie inférieure 4, en particulier lorsque l'équipement de protection n'est pas porté, ce qui obligerait l'utilisateur à remettre en place ces parties avant de pouvoir mettre l'équipement de protection 1.

[0033] Il est entendu que le dispositif d'articulation peut comprendre plus de deux sangles d'articulation 62.

[0034] Selon un mode de réalisation, la rotation entre la partie supérieure 2 et la partie inférieure 4 est limitée par un dispositif de butée. Le dispositif de butée comprend une sangle de butée 68 comprenant une partie d'extrémité fixée au coussin de l'une des parties supérieure et partie inférieure et une partie d'extrémité opposée fixée à la coque de l'autre des parties supérieure et partie inférieure. Selon le mode de réalisation représenté sur les Fig. 2 et 4, la partie d'extrémité supérieure de la sangle de butée 68 est fixée au coussin 10 de la partie supérieure et la partie d'extrémité inférieure de la sangle de butée 68 est fixée à la coque 38 de la partie inférieure 4. Plus particulièrement, la partie d'extrémité supérieure de la sangle de butée 68 est fixée au bord supérieur 26 du coussin 10 et la partie d'extrémité inférieure de la sangle de butée 68 est fixée au bord supérieur 46 de la coque 36. La longueur de la sangle de butée 68 est agencée pour que la sangle de butée 68 se tende lorsque la partie supérieure 2 et la partie inférieure 4 tournent l'une par rapport à l'autre et pour limiter ce mouvement de rotation lorsque la sangle de butée 68 est tendue. La longueur de la sangle de butée 68 est par exemple telle que la rotation est autorisée sur une plage allant d'un angle allant jusqu'à 95°, voire jusqu'à 120° entre les parties supérieure 2 et inférieure 4. Il convient de noter que l'angle de la rotation peut être augmenté lorsque la partie supérieure 2 comprend deux coques. La longueur de la sangle de butée 68 est par exemple sensiblement comprise entre 15 et 30 cm. Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, la sangle de butée 68 s'étend selon la direction longitudinale A entre les deux sangles d'articulation 62. La sangle de butée 68 permet également

d'améliorer la robustesse de l'articulation entre la partie supérieure 2 et la partie inférieure 4. Il est entendu que la sangle de butée pourrait alternativement être fixée au coussin 38 de la partie inférieure 4 et à la coque 8 de la partie supérieure. La longueur de la ou des sangles d'articulation 62 peut également être telle que les sangles d'articulation 62 limitent la rotation entre la partie supérieure 2 et la partie inférieure 4 de sorte que la ou les sangles d'articulation 62 peuvent faire partie du dispositif de butée.

[0035] Dans le mode de réalisation dans lequel la partie supérieure 2 comprend deux coques et deux coussins, la sangle de butée 68 est fixée à l'un et/ou à l'autre des coussins de la partie supérieure lorsque l'autre extrémité de la sangle de butée est fixée à la coque de la partie inférieure. Alternativement, la sangle de butée 68 est fixée à l'une et/ou à l'autre des coques de la partie supérieure lorsque l'autre extrémité de la sangle de butée 68 est fixée au coussin de la partie inférieure.

[0036] Le dispositif d'articulation selon l'invention permet d'offrir un confort accru à l'utilisateur en ne limitant pas ses mouvements dans les autres directions que celles de la rotation autour de l'axe de rotation transversal B. En outre, le dispositif d'articulation selon l'invention permet de se passer de toute fixation directe entre la coque 8 de la partie supérieure 2 et la coque 36 de la partie inférieure 4, c'est-à-dire que les coques 8 et 36 ne sont pas liées directement entre elles, ce qui permet de ne pas rigidifier l'équipement de protection 1 au niveau de l'articulation et de ne découvrir aucune partie du membre de l'utilisateur même lorsque l'équipement de protection 1 est dans une position pliée autour de l'axe de rotation transversal B. Ainsi, le confort et la protection conférée par l'équipement de protection est améliorée.

[0037] En dehors des passants, les sangles de l'équipement de protection 1 selon l'invention s'étendent entre la face interne des coques des parties supérieure et inférieure et ne sont donc pas accessibles depuis l'extérieur de l'équipement de protection. Cela empêche toute personne mal intentionnée de saisir l'équipement de protection par les sangles pour tirer ou maintenir l'utilisateur de l'équipement de protection.

[0038] La troisième partie 6 est par exemple articulée au moyen d'une simple couture (non représentée) à la partie inférieure 4. En variante, la troisième partie 6 pourrait être articulée à la partie inférieure 4 par un dispositif d'articulation similaire à celui qui a été décrit ci-dessus.

[0039] Il est entendu que la partie inférieure pourrait également comprendre plus d'une coque et plus d'un coussin en fonction des libertés de mouvement que l'on souhaite conférer à l'utilisateur et du membre que l'équipement de protection est destiné à protéger.

[0040] Il est également entendu que l'articulation entre coques et coussins au moyen d'au moins une sangle peut également être appliquée à l'articulation entre d'autres coques et coussins de l'équipement de protection. Ainsi, dans le mode de réalisation où la partie supérieure comprend deux coques et deux coussins, le dis-

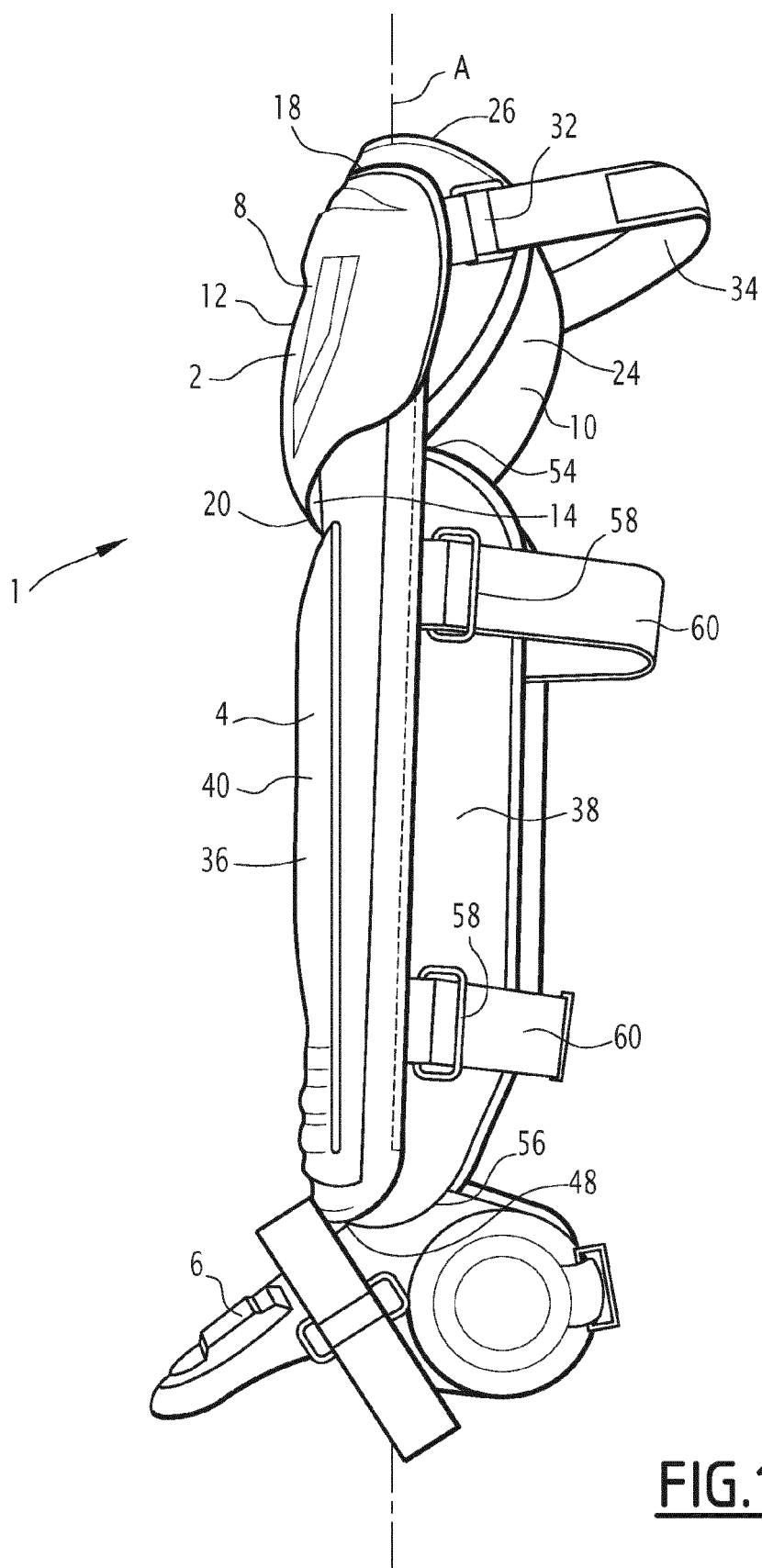
positif d'articulation décrit ci-dessus peut être agencé entre les coussins de la partie supérieure.

Revendications

1. Equipement de protection (1) d'au moins une partie d'un membre d'un utilisateur, comprenant au moins une partie supérieure (2) et une partie inférieure (4) articulées l'une par rapport à l'autre autour d'un axe de rotation transversal (B) par un dispositif d'articulation, chacune desdites partie supérieure (2) et partie inférieure (4) comprenant au moins une coque (8, 36) externe réalisée en matériau rigide et au moins un coussin (10, 38) interne réalisé en matériau souple, **caractérisé en ce que** le dispositif d'articulation comprend au moins une sangle d'articulation (62) s'étendant selon une direction longitudinale (A) sensiblement perpendiculaire à l'axe de rotation (B), ladite sangle d'articulation (62) comprenant une partie d'extrémité supérieure (64) fixée au coussin (8) de la partie supérieure (2) et une partie d'extrémité inférieure (66) fixée au coussin (38) de la partie inférieure (4).
2. Equipement de protection selon la revendication 1, dans lequel le dispositif d'articulation comprend deux sangles d'articulation (62) s'étendant selon une direction longitudinale (A) sensiblement perpendiculaire à l'axe de rotation (B), chaque sangle d'articulation (62) comprenant une partie d'extrémité supérieure (64) fixée au coussin (8) de la partie supérieure (2) et une partie d'extrémité inférieure (66) fixée au coussin (38) de la partie inférieure (4), lesdites sangles d'articulation (62) étant espacées l'une de l'autre selon la direction transversale (B).
3. Equipement de protection selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la rotation entre la partie supérieure (2) et la partie inférieure (4) est limitée par un dispositif de butée.
4. Equipement de protection selon la revendication 3, dans lequel le dispositif de butée comprend au moins une sangle de butée (68) comprenant une partie d'extrémité fixée au coussin (10, 38) de l'une des partie supérieure (2) et partie inférieure (4) et une partie d'extrémité opposée fixée à la coque (10, 36) de l'autre des partie supérieure (2) et partie inférieure (4).
5. Equipement de protection selon les revendications 2 et 4, dans lequel la sangle de butée (68) s'étend entre les deux sangles d'articulation (62).
6. Equipement de protection selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel la coque (8) de la partie supérieure (2) et la coque (36) de la partie

inférieure (4) ne sont pas liées directement l'une à l'autre.

7. Equipement de protection selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel le dispositif d'articulation s'étend entre une face interne (14, 44) des coques (8, 36) de la partie supérieure (2) et de la partie inférieure (4) et une face externe (22, 50) des coussins (10, 38) de la partie supérieure (2) et de la partie inférieure (4), lesdites face interne (14, 44) et face externe (22, 50) s'étendant l'une en regard de l'autre.
8. Equipement de protection selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel le coussin (8) de la partie supérieure (2) comprend une languette (30) s'étendant en regard du coussin (38) de la partie inférieure (4).
9. Equipement de protection selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel les partie inférieure (2) et partie supérieure (4) comprennent chacune au moins un passant (32, 58) d'un moyen de serrage de l'équipement de protection (1) sur le membre de l'utilisateur, lesdits passants (32, 58) étant chacun fixés au coussin (10, 38) des partie supérieure (2) et partie inférieure (4).
10. Equipement de protection selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** ledit équipement (1) forme une jambière de protection de la jambe d'un utilisateur, un protège bras de protection du bras d'un utilisateur ou une protection d'épaule de l'épaule d'un utilisateur.



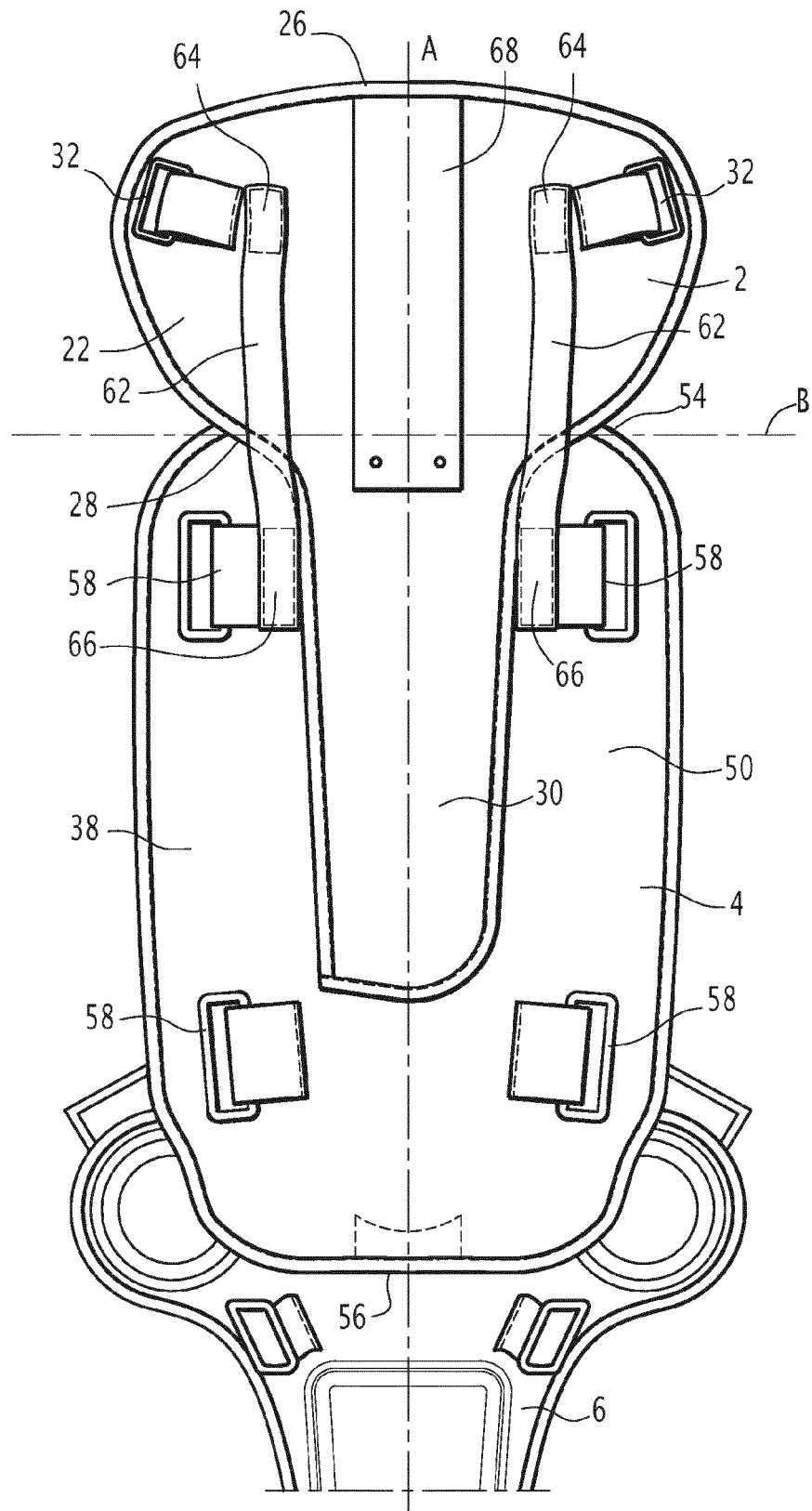


FIG.2

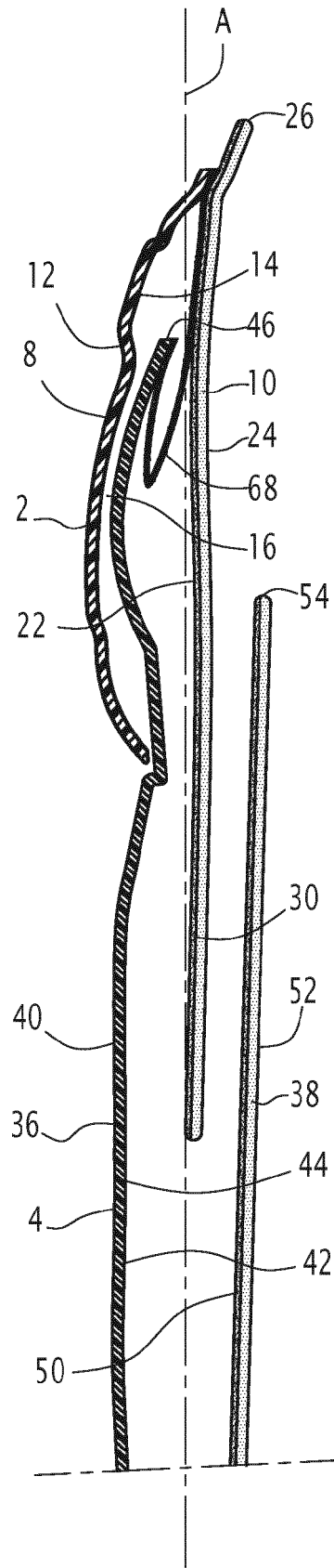


FIG. 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 15 30 6787

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	US 2007/250977 A1 (BROWN ROBIN J [US] ET AL) 1 novembre 2007 (2007-11-01) * le document en entier *	1,3,6,7,10	INV. A41D13/05 A63B71/12
X	US 5 732 411 A (COLEMAN W CARL [US] ET AL) 31 mars 1998 (1998-03-31) * le document en entier *	1-3,6,7,9,10	
X	US 2002/162153 A1 (COLLINS GREGORY JAMES [CA] ET AL) 7 novembre 2002 (2002-11-07) * le document en entier *	1-3,6-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A41D A63B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		8 avril 2016	Debard, Michel
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 03.02 (P04C02)

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

EP 15 30 6787

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.

08-04-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2007250977 A1	01-11-2007	AUCUN	
US 5732411 A	31-03-1998	AUCUN	
US 2002162153 A1	07-11-2002	AUCUN	

EPO FORM P0460

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