(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 786 665 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
08.10.2014 Bulletin 2014/41

(51) Int Cl.:
A41D 13/015 *(2006.01)* ***A41D 13/05*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **14162942.8**

(22) Date de dépôt: **31.03.2014**

(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

(30) Priorité: **04.04.2013 FR 1353049**

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

(72) Inventeur: **Kumuchian, Georges**
93177 Bagnolet (FR)

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

(54) **Elément de protection comprenant deux parties liées l'une à l'autre par une liaison articulaire**

(57) Cet élément (14) de protection d'au moins une partie du corps d'un utilisateur, comprend une première partie (34) destinée à recouvrir au moins en partie une articulation de l'utilisateur, et une deuxième partie (36) destinée à recouvrir au moins une partie d'un membre de l'utilisateur articulé à ladite articulation.

Les première et deuxième parties (34, 36) sont articulées l'une à l'autre par une liaison articulaire (80) ayant un degré de liberté en translation suivant une direction principale joignant un centre de la première partie (34) à un centre de la deuxième partie (36).

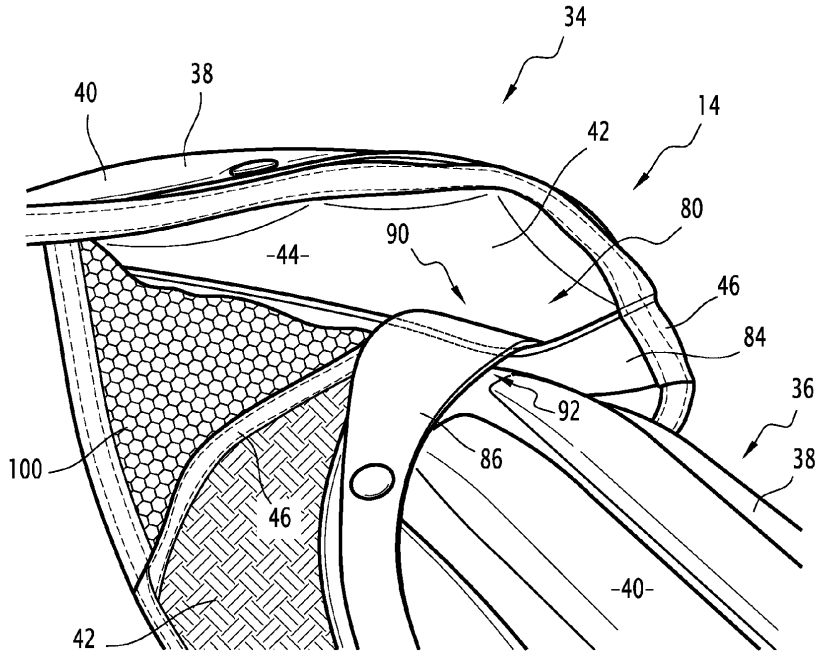


FIG.5

EP 2 786 665 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un élément de protection d'au moins une partie du corps d'un utilisateur, du type comprenant une première partie destinée à recouvrir au moins en partie une articulation de l'utilisateur, et une deuxième partie destinée à recouvrir au moins une partie d'un membre de l'utilisateur articulé à ladite articulation.

[0002] Un tel équipement de protection forme par exemple un protège épaule-bras 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.

[0004] A cet effet, chaque partie est généralement formée d'une coque rigide doublée d'un matelas élastiquement déformable plaqué contre la coque rigide et formant un rembourrage. Le matelas est formé par un tissu enrobant de la mousse agencée pour s'écraser en cas de choc afin d'absorber de l'énergie et ainsi protéger le membre de l'utilisateur contre lequel le matelas est appliqué. Ainsi, la coque rigide reçoit le choc, absorbe une partie de son énergie et protège l'utilisateur en empêchant la source du choc d'atteindre directement le membre portant l'équipement, tandis que le matelas est agencé pour s'écraser entre la coque et le membre pour absorber une autre partie de l'énergie.

[0005] Dans les équipements connus, les première et deuxième parties comprennent généralement une coque propre à chaque partie, et un matelas commun aux deux parties. Le fait d'avoir des coques distinctes entre les première et deuxième parties permet de conférer une certaine souplesse à l'équipement de protection, et une certaine liberté de mouvement à l'articulation.

[0006] Toutefois, malgré cette relative souplesse de l'équipement de protection, celui-ci ne suit pas de manière satisfaisante les mouvements de l'utilisateur. En particulier, dans le cas d'un protège-bras, lorsque l'utilisateur lève son bras à hauteur d'épaule, l'équipement de protection se décolle du bras de l'utilisateur, découvrant le bras, qui n'est ainsi plus protégé, et libérant un passage permettant la saisie et éventuellement l'arrachage de l'équipement de protection par une tierce personne. Certains mouvements, notamment en torsion, sont même empêchés par l'équipement, ce qui limite la liberté et la mobilité de l'utilisateur.

[0007] Un objectif de l'invention est d'améliorer l'accompagnement des mouvements de l'utilisateur par l'équipement de protection.

[0008] A cet effet, l'invention a pour objet un équipement de protection du type précité, dans lequel les première et deuxième parties sont articulées l'une à l'autre par une liaison articulaire ayant un degré de liberté en translation suivant une direction principale joignant un centre de la première partie à un centre de la deuxième partie.

[0009] Selon des modes de réalisation particuliers de l'invention, l'équipement de protection présente également l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) isolément ou suivant toute(s) combinaison(s) techniquement possible(s) :

- la première partie recouvre au moins partiellement une face externe de la deuxième partie
- la liaison articulaire a un degré de liberté en translation supplémentaire suivant une direction secondaire sensiblement perpendiculaire à la direction principale, et sensiblement parallèle à une face externe de la deuxième partie ;
- la liaison articulaire a un degré de liberté en rotation autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à une face externe de la deuxième partie ;
- la liaison articulaire a trois degrés de liberté en rotation ;
- la liaison articulaire comprend un première lanière, solidaire à chacune de ses extrémités de la première partie, et une deuxième lanière, solidaire à chacune de ses extrémités de la deuxième partie, les première et deuxième lanières étant entrecroisées l'une avec l'autre ;
- la première lanière est fixée à une face interne de la première partie, et la deuxième lanière est fixée à une face externe de la deuxième partie ;
- chacune des première et deuxième parties comprend une extrémité proximale, proche de l'autre partie, et une extrémité distale, éloignée de l'autre partie, l'une desdites première et deuxième lanières étant orientée sensiblement parallèlement à une direction de jonction des extrémités proximale et distale de la partie à laquelle elle est fixée ;
- l'autre lanière est orientée sensiblement perpendiculairement à une direction de jonction des extrémités proximale et distale de la partie à laquelle elle est fixée ;
- ladite autre lanière est arquée autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à une face externe de la partie à laquelle elle est fixée, le sommet de l'arc étant plus proche de l'extrémité proximale de ladite partie que les extrémités de la lanière ;
- l'élément comprend, en plus de la liaison articulaire, une pièce textile souple reliant la première partie à la deuxième partie ; et
- la première partie est apte à recouvrir au moins une partie d'une épaule de l'utilisateur, et la deuxième partie est apte à recouvrir au moins une partie d'un bras de l'utilisateur.

[0010] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

- la Figure 1 est une représentation schématique de face d'un gilet de protection comprenant deux équipements de protection selon l'invention,

- la Figure 2 est une représentation schématique de côté d'une partie principale du gilet de protection de la Figure 1, sans une partie latérale amovible dudit gilet de protection.
- la Figure 3 est une représentation schématique de côté d'une partie latérale amovible du gilet de protection de la Figure 1, formant un équipement de protection selon l'invention,
- la Figure 4 est une représentation schématique en coupe transversale d'une partie du gilet de protection de la Figure 1,
- la Figure 5 est une représentation en perspective d'un détail de la partie latérale amovible de la Figure 3,
- la Figure 6 est une représentation schématique de dessous d'une première partie de la partie latérale amovible de la Figure 3, et
- la Figure 7 est une représentation similaire à celle de la Figure 3, la première partie ayant été omise.

[0011] Dans la suite, on définit le terme « externe » par ce qui est tourné vers l'extérieur du gilet de protection, c'est-à-dire à l'opposé de la partie du corps portant l'équipement, et le terme « interne » par ce qui est tourné vers l'intérieur de l'équipement, c'est-à-dire vers la partie du corps portant l'équipement.

[0012] Le gilet de protection 10, représenté sur la Figure 1, est du type gilet pare-coups pour les forces de l'ordre ou pour des agents de sécurité ou autre. Il comprend une partie principale 12, destinée à couvrir un tronc de l'utilisateur, et deux parties latérales 14, destinées chacune à couvrir une épaule et au moins une partie du bras de l'utilisateur.

[0013] La partie principale 12 comprend une partie frontale 20, destinée à couvrir une face avant du tronc de l'utilisateur, et une partie dorsale 22 (Figure 2), destinée à couvrir le dos de l'utilisateur, les parties frontale 20 et dorsale 22 étant reliées l'une à l'autre par des bretelles 24.

[0014] Les parties frontale 20, dorsale 22 et les bretelles 24 sont par exemple liées entre elles par couture.

[0015] Chacune des parties frontale 20 et dorsale 22 comprend un ou plusieurs panneaux de protection, chaque panneau étant pourvu d'au moins un matelas (non représenté) en matériau élastiquement compressible, par exemple une mousse ou un matériau élastomère, par exemple obtenu par injection, moulage ou découpage. Une plaque 25 en matériau rigide est disposée devant le matelas, vers l'extérieur du gilet 10. La plaque 25 peut être sensiblement plane ou être mise en forme pour épouser la forme de la partie du corps qu'elle recouvre, afin d'être ergonomique et ainsi d'améliorer le confort du panneau tout en facilitant la liberté de mouvement de l'utilisateur. Une telle plaque 25 permet une bonne répartition de l'énergie lorsqu'un choc lui est appliqué, ainsi que l'absorption d'une partie de cette énergie, l'absorption se faisant ensuite par le matelas. Le matelas et la plaque 25 sont par exemple enrobés par un tissu adapté pour le domaine des équipements de protection. La réalisation de tels panneaux est connue en soi et ne sera pas décrite plus en détail ici.

[0016] Chaque panneau de protection, du fait de sa structure, est apte à absorber au moins une partie de l'énergie due à un choc, notamment des chocs dus à des coups portés par un tiers à mains nues ou avec un objet ou à des projectiles lancés par un tiers, afin de protéger l'utilisateur portant l'équipement, tout en lui permettant de se mouvoir librement.

[0017] L'intérieur de chaque panneau, ou de certains d'entre eux, est optionnellement doublé par un ou plusieurs matériaux textiles adaptés pour l'absorption et/ou l'évacuation de la sueur de l'utilisateur, ainsi que pour la ventilation du gilet 10, afin d'améliorer le confort de l'utilisateur. Un tel matériau textile est par exemple un matériau textile dit « respirant ».

[0018] La partie frontale 20 comprend en outre deux premiers volets latéraux 26 au niveau des côtes de l'utilisateur, et la partie dorsale 22 comprend deux deuxièmes volets latéraux 28 au niveau des côtes de l'utilisateur. Lesdits volets 26, 28 sont pourvus de moyens de réglage du serrage de la partie principale 12 sur le tronc de l'utilisateur.

[0019] Ces moyens de réglage comprennent des moyens d'accroche primaires (non représentés), pourvus sur une face externe de chaque premier volet 26, et des moyens d'accroche secondaires (non représentés), pourvus sur une face interne de chaque deuxième volet 28, et adaptés pour coopérer avec les moyens d'accroche primaires pour la fixation réversible de chaque deuxième volet 28 à un premier volet 26. Ces moyens d'accroche primaires et secondaires sont par exemple du type ruban auto-agrippant.

[0020] Les bretelles 24 sont au nombre de deux, chacune étant prévue pour couvrir une épaule de l'utilisateur. Elles délimitent entre elles un passage supérieur 30 pour un cou de l'utilisateur.

[0021] Les parties frontale 20 et dorsale 22, ainsi que les bretelles 24, définissent entre elles des passages latéraux 32 pour les bras de l'utilisateur. En d'autres termes, le gilet 10 comprend une ouverture formée de chaque côté du gilet 10 et délimitée verticalement par une bretelle 24 d'une part et un volet latéral 26, 28 d'autre part, et délimitée horizontalement par la partie frontale 20 d'une part et la partie dorsale 22 d'autre part, comme représenté sur la Figure 2, pour le passage d'un bras de l'utilisateur.

[0022] De retour à la Figure 1, chaque partie latérale 14 s'étend au-dessus de l'un des passages latéraux 32.

[0023] Chaque partie latérale 14 comprend une première partie 34, destinée à couvrir une épaule de l'utilisateur, et une deuxième partie 36, destinée à couvrir une partie du bras de l'utilisateur qui est articulé à ladite épaule.

[0024] Chacune des première et deuxième parties 34, 36 comprend essentiellement, de l'extérieur vers l'intérieur, une coque 38, définissant une face externe 40 de

ladite partie 34, 36, et un matelas 42, définissant une face interne 44 (Figure 4) de ladite partie 34, 36.

[0025] La coque 38 est réalisée en un matériau rigide, tel que du polycarbonate par exemple. Elle est réalisée d'une seule pièce.

[0026] La coque 38 présente la forme générale de la partie du membre à protéger. La face externe de chaque coque 38 est conformée de façon connue pour l'absorption de chocs au cours d'affrontements. La conformation est adaptée à la partie du corps destinée à être protégée et comprend par exemple des protubérances s'étendant de part et d'autre de creux, destinés à améliorer le comportement des coques 38 en cas de choc. 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.

[0027] La coque 38 définit une cavité (non représentée) tournée vers l'intérieur et adaptée à la réception d'un membre destiné à porter l'équipement. Le matelas 42 est disposé dans ladite cavité.

[0028] Le matelas 42 recouvre sensiblement l'intégralité d'une face interne (non représentée) de la coque 38, et forme ainsi une « doublure » de la coque 38.

[0029] Le matelas 42 est adapté pour absorber les chocs. A cet effet, le matelas 42 est par exemple réalisé en un matériau élastiquement compressible, du type élastomère. En variante, le matelas 42 est réalisé en mousse entourée de tissu.

[0030] Chacune des première et deuxième parties 34, 36 présente une extrémité proximale 46, proche de l'autre partie, respectivement 36, 34, et une extrémité distale 48, éloignée de l'autre partie, respectivement 36, 34.

[0031] La première partie 34, en particulier son extrémité distale 48, recouvre en partie une bretelle 24 de la partie principale 12.

[0032] La première partie 34 recouvre également une partie de la face externe 40 de la deuxième partie 36. En particulier, l'extrémité proximale 46 de la première partie 34 recouvre l'extrémité proximale 46 de la deuxième partie 36.

[0033] La deuxième partie 36 est munie d'un organe 49 de serrage au bras de l'utilisateur. Cet organe de serrage 49 est de préférence, comme représenté, plus proche de l'extrémité distale 48 que de l'extrémité proximale 46. L'organe de serrage 49 est, dans l'exemple représenté, une sangle.

[0034] Chaque partie latérale 14 est fixée de manière amovible à une bretelle 24 respective de la partie principale 12. A cet effet, le gilet de protection 10 comprend, pour chaque partie latérale 14, un système réversible d'attache de ladite partie latérale 14 à sa bretelle respective 24.

[0035] En référence aux Figures 2 et 3, ce système réversible comprend un appendice 50, solidaire de la première partie 34 de la partie latérale 14, et une lanière de fixation 52, solidaire à chacune de ses extrémités de la bretelle respective 24, en particulier d'une face externe de la bretelle 24.

[0036] L'appendice 50 est typiquement en tissu. Il est fixé, par exemple cousu et/ou riveté, à l'extrémité distale 48 de la première partie 34. Il présente une extrémité proximale 54 de liaison à la première partie 34, et une extrémité distale 56 libre. Il comprend un tronçon intermédiaire 58 entre ses extrémités proximale 54 et distale 56.

[0037] L'appendice 50 présente une première grande face 60 prolongeant la face externe 40 de la première partie 34, et une deuxième grande face 62 (Figure 6), opposée à la première grande face 60 et prolongeant la face interne 44 de la première partie 34.

[0038] L'extrémité distale 56 porte un premier organe de fixation 62. Plus particulièrement, le premier organe de fixation 64 est porté par la deuxième grande face 62 de l'appendice 50.

[0039] La lanière de fixation 52 est orientée sensiblement parallèlement la bretelle 24. Elle définit avec la bretelle 24 un passage 66 pour l'appendice 50.

[0040] La lanière de fixation 52 présente une face libre 68 opposée au passage 64. Cette face libre 68 porte un deuxième organe de fixation 70, adapté pour coopérer avec le premier organe de fixation 64 pour la solidarisation réversible des premier et deuxième organes de fixation 64, 70 l'un à l'autre.

[0041] Les premier et deuxième organes de fixation 64, 70 sont de préférence adaptés pour être détachés l'un de l'autre par exercice d'une force de séparation sur ces deux organes 64, 70, ladite force de séparation étant orientée sensiblement perpendiculairement à une interface de contact desdits organes 64, 70. A cet effet, les premier et deuxième organes de fixation 64, 70 sont par exemple du type ruban auto-agrippant, ce qui permet une fixation rapide et ne nécessite pas une grande précision dans le placement des organes de fixation l'un par rapport à l'autre. En variante, ils sont du type bouton-pression.

[0042] Comme représenté sur la Figure 4, pour la fixation de la partie latérale 14 à la partie principale 12, le tronçon intermédiaire 58 de l'appendice 50 est engagé dans le passage 66, et l'extrémité distale 56 est rabattue sur la lanière de fixation 52 de façon à couvrir sa face libre 68, la deuxième grande face 62 de l'appendice 50 étant orientée vers ladite face libre 68. Ainsi, l'extrémité distale 56 est repliée vers l'extrémité proximale 54, et les premier et deuxième organes de fixation 64, 70 coopèrent l'un avec l'autre.

[0043] En outre, la première partie 34 de la partie latérale 14 est également rabattue de façon à couvrir la lanière de fixation 52, la face interne de ladite première partie 34 étant orientée vers la lanière de fixation 52. La lanière de fixation 52 se retrouve ainsi interposée entre la bretelle 24 et la première partie 34. De plus, le tronçon intermédiaire 58 et l'extrémité distale 56 de l'appendice 50 se retrouvent chacun repliés vers la première partie 34.

[0044] Chaque partie latérale 14 est ainsi solidement attachée à la partie principale 12. En effet, en cas de

tentative d'arrachage de l'une des parties latérales 14 par une tierce personne, les principaux efforts d'arrachage sont pris en charge par la lanière de fixation 52. Seule une partie résiduelle des efforts d'arrachage est prise en charge par les organes de fixation 64, 70, et cette partie résiduelle est orientée parallèlement à l'interface de contact des premier et deuxième organes de fixation 64, 70, ce qui ne convient pas pour détacher les organes de fixation 64, 70 l'un de l'autre. En conséquence, pour séparer la partie latérale 14 de la partie principale 12 alors que le gilet 10 est porté par son utilisateur, la tierce personne devrait arracher la lanière 52 de la partie principale 12, ce qui nécessite un effort bien plus important que celui normalement nécessaire à la désolidarisation des organes de fixation 64, 70.

[0045] Chaque partie latérale 14 peut cependant être facilement détachée de la partie principale 12 lorsque son utilisateur ne porte plus le gilet 10. Il suffit en effet de relever la première partie 34 pour libérer l'accès à l'extrémité distale 56 de l'appendice 50, puis de se saisir de cette extrémité distale 56 en exerçant une force orientée à l'opposé de la bretelle 24 pour désolidariser les premier et deuxième organes de fixation 64, 70. Il ne reste alors plus qu'à dégager l'appendice 50 du passage 66 en y glissant l'extrémité distale 56 pour finir de séparer la partie latérale 14 de la partie principale 12.

[0046] Il est également facile et particulièrement rapide d'attacher chaque partie latérale 14 à la partie principale 12, en effectuant les opérations précédentes en ordre inverse. Cela permet de choisir de mettre ou non les parties latérales sur le gilet, en fonction du type de situation à laquelle est confronté l'utilisateur. En outre, l'utilisateur peut facilement et rapidement ajouter les parties latérales « sur le terrain », si la situation l'exige.

[0047] Cette fixation amovible permet en outre d'adapter la partie latérale 14 à la situation rencontrée, en choisissant des coques plus ou moins rigides en fonction de cette situation, par exemple, ou en prévoyant une partie latérale 14 plus ou moins longue.

[0048] Chaque partie latérale 14 comprend également, en référence à la Figure 5, une liaison articulaire 80 pour l'articulation des première et deuxième parties 34, 36 l'une à l'autre. Cette liaison articulaire 80 a trois degrés de liberté en rotation ; en d'autres termes, elle est adaptée pour permettre une rotation de la deuxième partie 36 par rapport à la première partie 34 autour de chaque axe de l'espace. En particulier, la liaison articulaire 80 a ainsi un degré de liberté en rotation autour d'un axe (non représenté) sensiblement perpendiculaire à la face externe 40 de la deuxième partie 36.

[0049] La liaison articulaire 80 a en outre un degré de liberté en translation suivant une direction principale P (Figure 3) joignant un centre C_1 (Figure 3) de la première partie 34 a un centre C_2 (Figure 3) de la deuxième partie 36, et un degré de liberté en translation supplémentaire suivant une direction secondaire S (Figure 3) sensiblement perpendiculaire à la direction principale P, et sensiblement parallèle à la face externe 40 de la deuxième partie 36.

[0050] On notera que, les première et deuxième parties 34, 36 pouvant pivoter l'une par rapport à l'autre grâce à la liaison articulaire 80, la direction principale P dépend de la position relative des première et deuxième parties 34, 36.

[0051] La liaison articulaire 80 comprend une première lanière 84, solidaire à chacune de ses extrémités de la première partie 34, et une deuxième lanière 86, solidaire à chacune de ses extrémités de la deuxième partie 36. Lesdites lanières 84, 86 sont entrecroisées l'une avec l'autre. En d'autres termes, la première lanière 84 définit avec la première partie 34 un premier passage 90 pour la deuxième lanière 86, la deuxième lanière 86 définit avec la deuxième partie 36 un deuxième passage 92 pour la première lanière 84, et la première lanière 84 est engagée dans le deuxième passage 92 pendant que la deuxième lanière 86 est engagée dans le premier passage 90.

[0052] Chaque lanière 84, 86 est formée en un matériau semi-rigide, tel qu'un polymère injecté ou découpé, ou une matière tissée.

[0053] En référence à la Figure 6, la première lanière 84 est fixée à la face interne 44 de la première partie 34. Elle est rectiligne, et est orientée sensiblement parallèlement à une première direction J_1 de jonction des extrémités proximale et distale 46, 48 de la première partie 34. En particulier, la première lanière 84 s'étend de l'extrémité proximale 46 à l'extrémité distale 48 de la première partie 34.

[0054] En référence à la Figure 7, la deuxième lanière 86 est fixée à la face externe 40 de la deuxième partie 36. Elle forme un arc.

[0055] Cet arc est symétrique par rapport à plan sensiblement perpendiculaire à la face externe 40 de la deuxième partie et parallèle à une deuxième direction J_2 de jonction des extrémités proximale et distale 46, 48 de la deuxième partie 36. Ainsi, la deuxième lanière 86 est orientée sensiblement perpendiculairement à ladite deuxième direction de jonction J_2, et est arquée autour d'un axe (non représenté) sensiblement perpendiculaire à la face externe 40 de la deuxième partie 36.

[0056] Le sommet 94 dudit arc est plus proche de l'extrémité proximale 46 que les extrémités 96 de la lanière 86. En particulier, la distance de l'extrémité proximale 46 audit sommet 94 est inférieure à un dixième de la distance de l'extrémité proximale 46 à l'extrémité distale 48.

[0057] Grâce au degré de liberté en translation de la liaison articulaire 80 suivant la direction principale P, les première et deuxième parties 34, 36 peuvent coulisser l'une au-dessus de l'autre. Ainsi, lorsque l'utilisateur lève son bras, la deuxième partie 36 suit le mouvement du bras de l'utilisateur et se rétracte sous la première partie 34. Cela évite que, sous l'effet de la réduction de la distance du centre C_1 de la première partie 34 au centre C_2 de la deuxième partie 36 consécutive au soulèvement du bras de l'utilisateur, la partie latérale 14 ne se décolle du bras, libérant un passage entre le bras et la partie

latérale 14.

[0058] L'utilisateur est ainsi mieux protégé.

[0059] En outre, la liaison articulaire 80 est de conception très simple, et peut être fabriquée simplement et à coût réduit. Elle offre une grande liberté de mouvement à l'utilisateur en permettant notamment les mouvements de torsion, ce qui n'est pas le cas d'un équipement dans lequel les parties sont articulées entre elles autour d'un seul axe.

[0060] De retour à la Figure 5, chaque partie latérale 14 comprend en outre une pièce textile souple 100 reliant la première partie 34 à la deuxième partie 36. Cette pièce textile 100 est fixée, en particulier cousue, par une première extrémité, à l'extrémité distale 48 de la première partie 34 et, par une deuxième extrémité, à l'extrémité proximale 46 de la deuxième partie 36.

[0061] Les dimensions de la pièce textile 100 sont adaptées pour que la pièce textile 100 ne gène pas le fonctionnement de la liaison articulaire 80. En particulier, les dimensions de la pièce textile 100 sont adaptées pour que la pièce textile 100 ne soit tendue que lorsque la liaison articulaire 80 est en butée.

[0062] La pièce textile 100 est formée par un filet textile. Elle favorise ainsi l'aération du membre de l'utilisateur recouvert par la partie latérale 14.

[0063] On notera que l'invention n'est pas limitée au seul mode de réalisation décrit ci-dessus. Par exemple, d'autres systèmes réversibles d'attache de la partie latérale 14 à la partie principale 12 sont possibles, ou la partie latérale 14 peut être cousue à la partie principale 12.

[0064] En outre, la partie latérale 14 peut comprendre plus de deux parties mobiles les unes par rapport aux autres, de façon à couvrir une plus ou moins grande partie du bras.

Revendications

1. Elément (14) de protection d'au moins une partie du corps d'un utilisateur, comprenant une première partie (34) destinée à recouvrir au moins en partie une articulation de l'utilisateur, et une deuxième partie (36) destinée à recouvrir au moins une partie d'un membre de l'utilisateur articulé à ladite articulation, **caractérisé en ce que** les première et deuxième parties (34, 36) sont articulées l'une à l'autre par une liaison articulaire (80) ayant un degré de liberté en translation suivant une direction principale (P) joignant un centre (C_1) de la première partie (34) à un centre (C_2) de la deuxième partie (36).

2. Elément de protection (14) selon la revendication 1, dans lequel la liaison articulaire (80) a un degré de liberté en translation supplémentaire suivant une direction secondaire (S) sensiblement perpendiculaire à la direction principale (P), et sensiblement parallèle à une face externe (40) de la deuxième partie (36).

3. Elément de protection (14) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la liaison articulaire (80) a un degré de liberté en rotation autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à une face externe (40) de la deuxième partie (36).

4. Elément de protection (14) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la liaison articulaire (80) a trois degrés de liberté en rotation.

5. Elément de protection (14) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la liaison articulaire (80) comprend un première lanière (84), solidaire à chacune de ses extrémités de la première partie (34), et une deuxième lanière (86), solidaire à chacune de ses extrémités de la deuxième partie (36), les première et deuxième lanières (34, 36) étant entrecroisées l'une avec l'autre.

6. Elément de protection (14) selon la revendication 5, dans lequel la première lanière (84) est fixée à une face interne (44) de la première partie (34), et la deuxième lanière (86) est fixée à une face externe (40) de la deuxième partie (36).

7. Elément de protection (14) selon la revendication 5 ou 6, dans lequel chacune des première et deuxième parties (34, 36) comprend une extrémité proximale (46), proche de l'autre partie, et une extrémité distale (48), éloignée de l'autre partie, l'une desdites première et deuxième lanières (84, 86) étant orientée sensiblement parallèlement à une direction (J_1) de jonction des extrémités proximale et distale (46, 48) de la partie à laquelle elle est fixée.

8. Elément de protection (14) selon la revendication 7, dans lequel l'autre lanière est orientée sensiblement perpendiculairement à une direction (J_2) de jonction des extrémités proximale et distale (46, 48) de la partie à laquelle elle est fixée

9. Elément de protection (14) selon la revendication 8, dans lequel ladite autre lanière est arquée autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à une face externe (40) de la partie à laquelle elle est fixée, le sommet (94) de l'arc étant plus proche de l'extrémité proximale (46) de ladite partie que les extrémités (96) de la lanière.

10. Elément de protection (14) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant, en plus de la liaison articulaire (80), une pièce textile souple (100) reliant la première partie (34) à la deuxième partie (36).

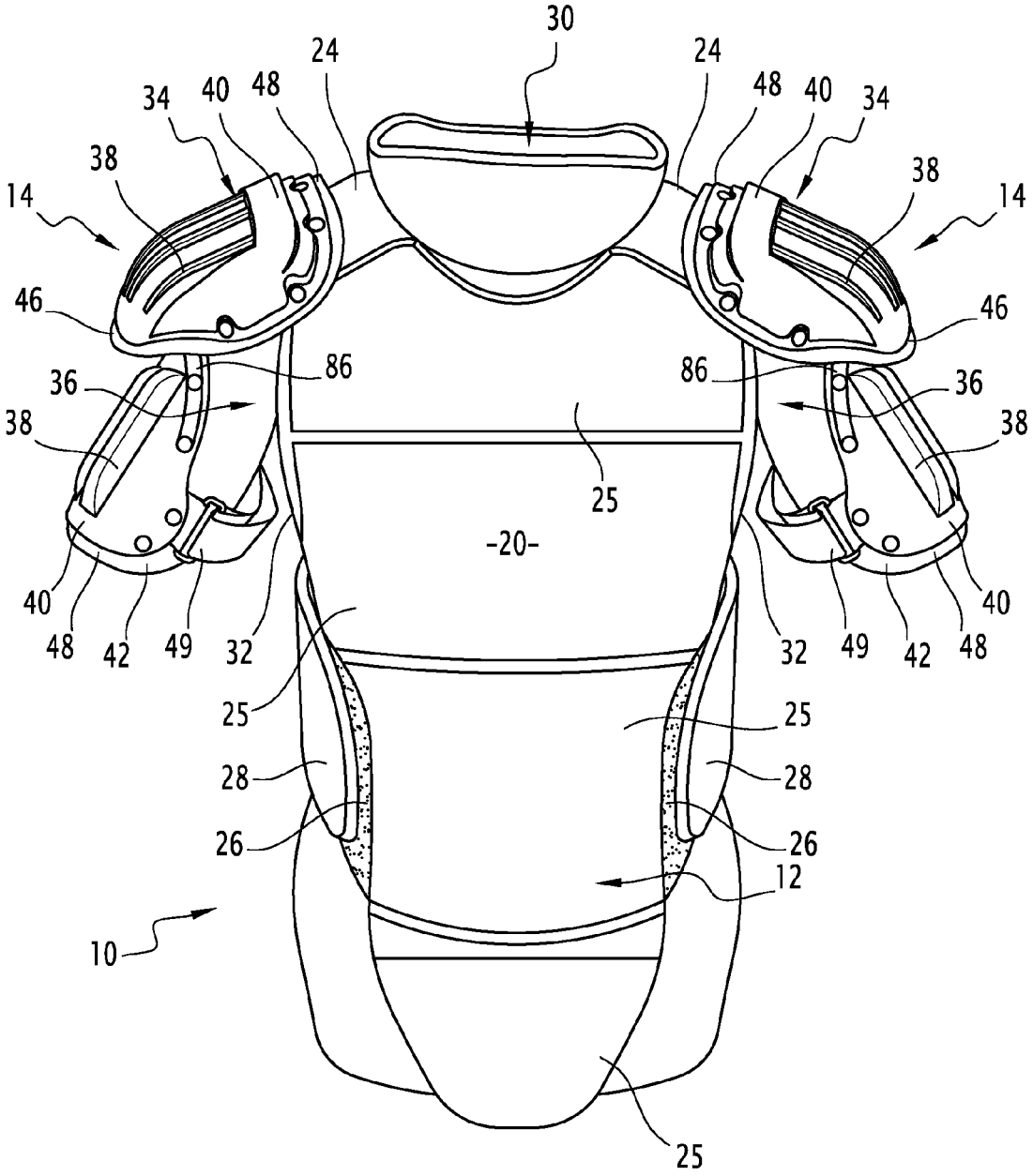

30
24
24
34
40
48
48
40
34
38
38
14
14
46
46
86
86
36
36
38
38
25
-20-
40
40
48
42
49
32
32
49
42
48
25
25
28
28
26
26
12
10
25

FIG.1

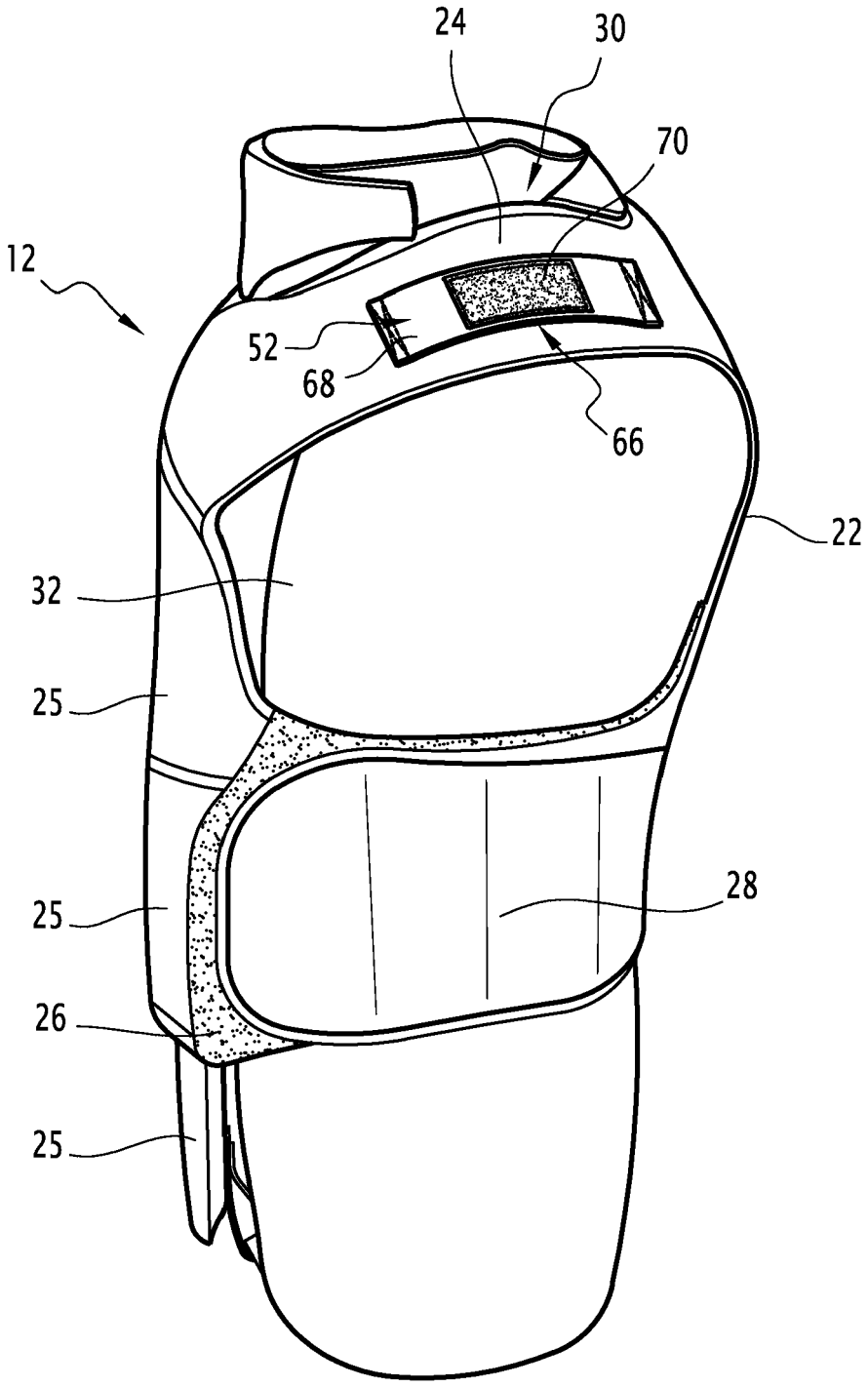


FIG.2

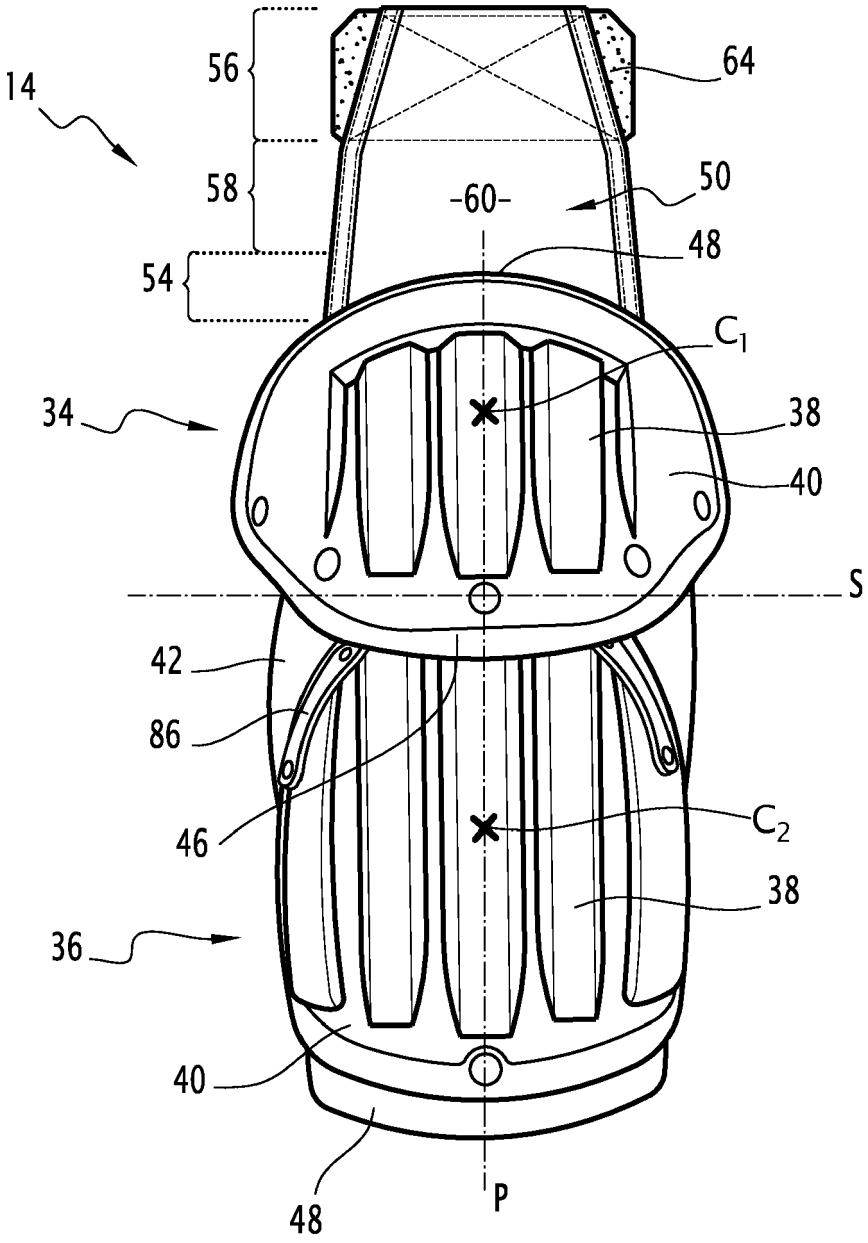


FIG.3

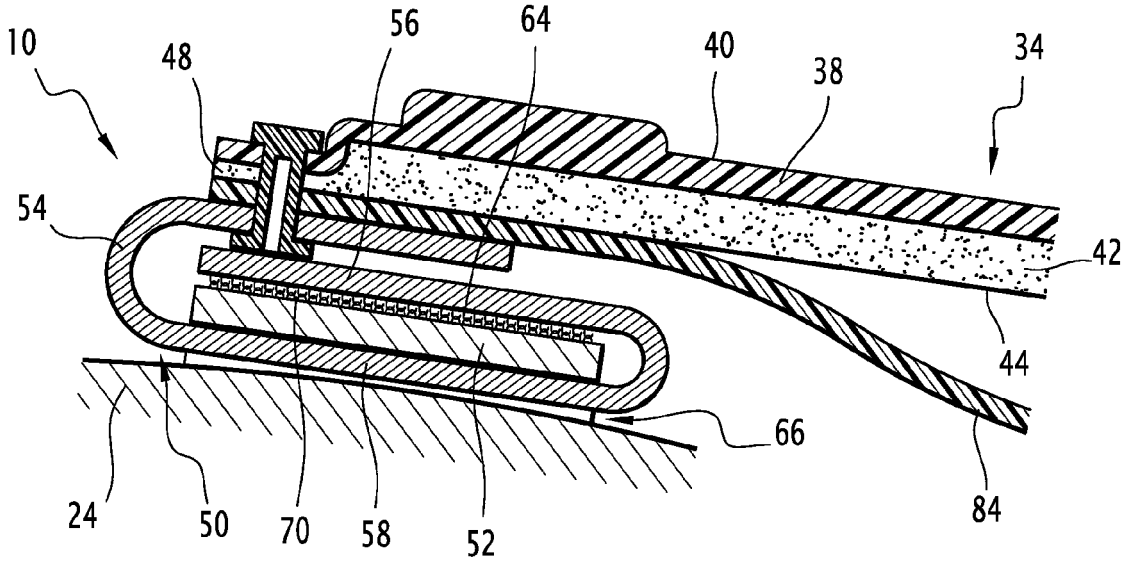


FIG.4

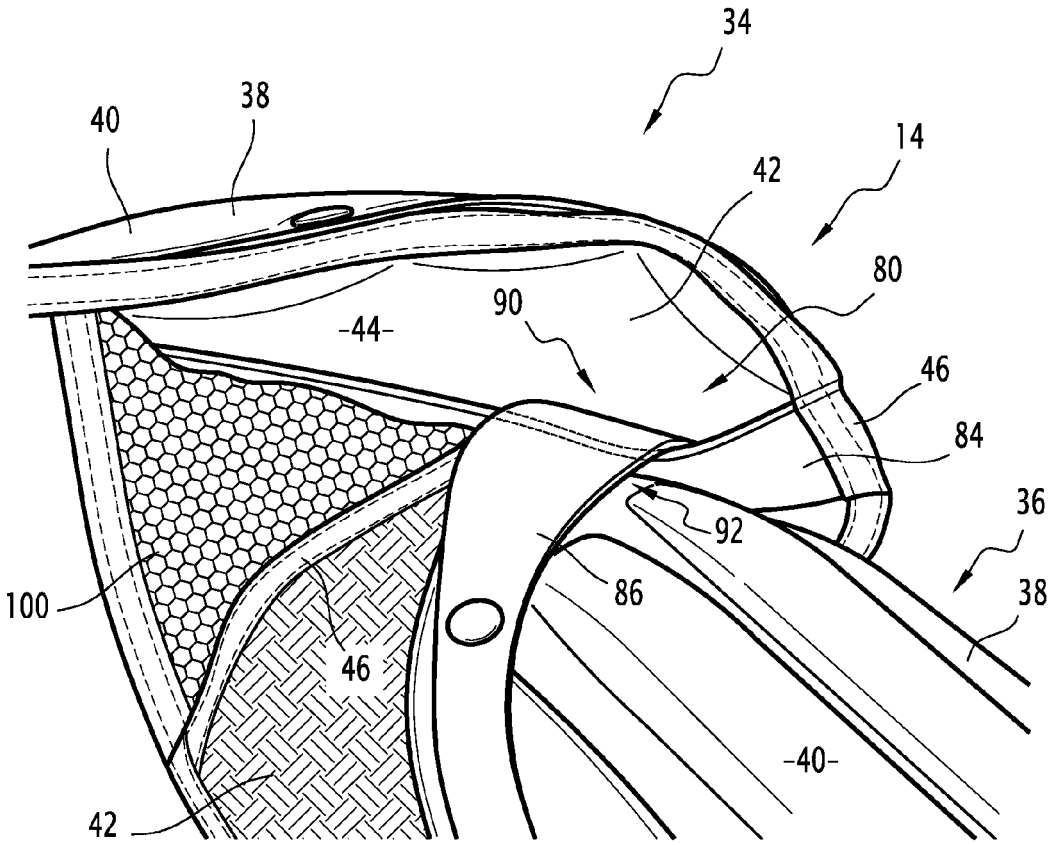


FIG.5

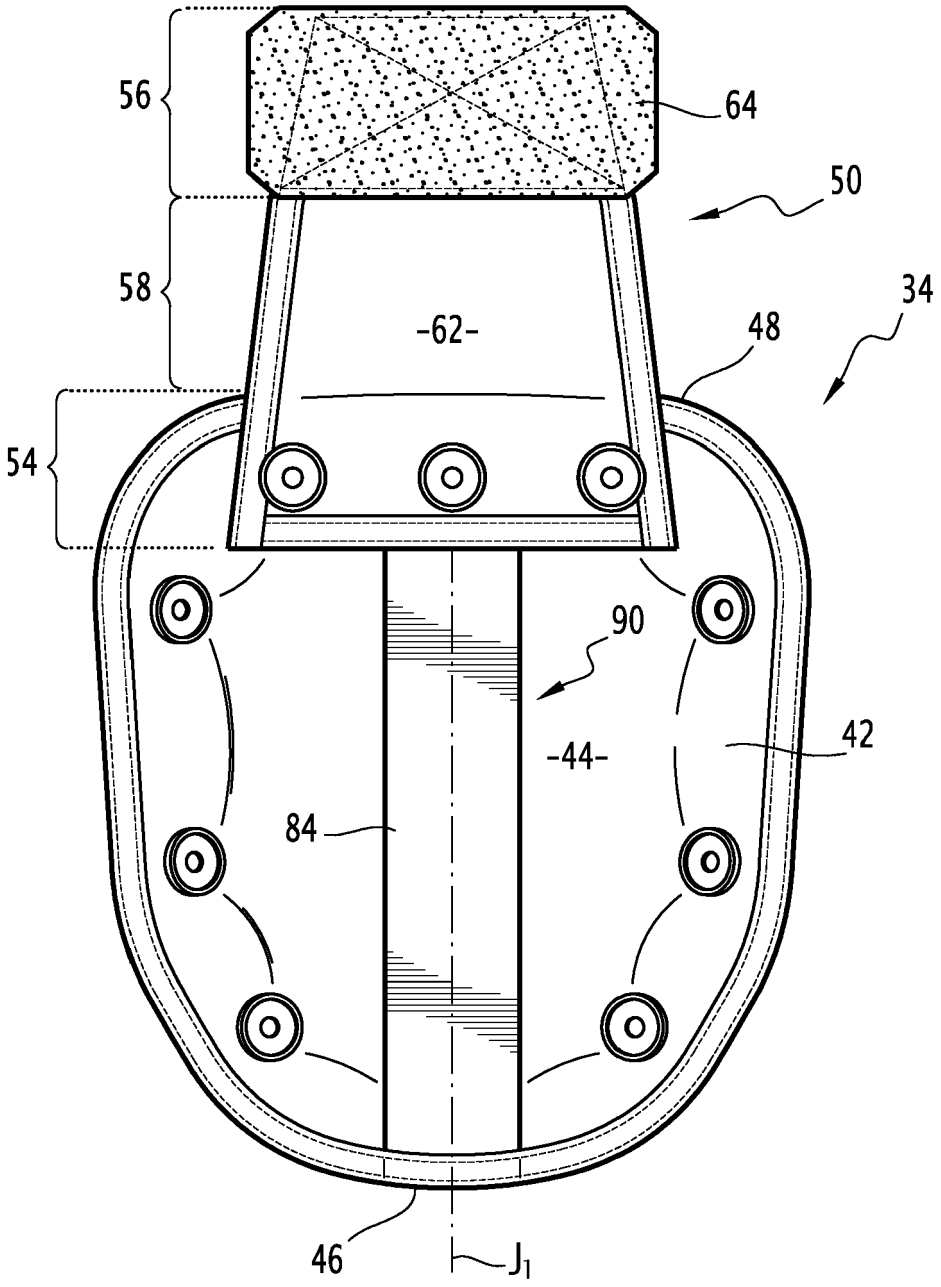


FIG.6

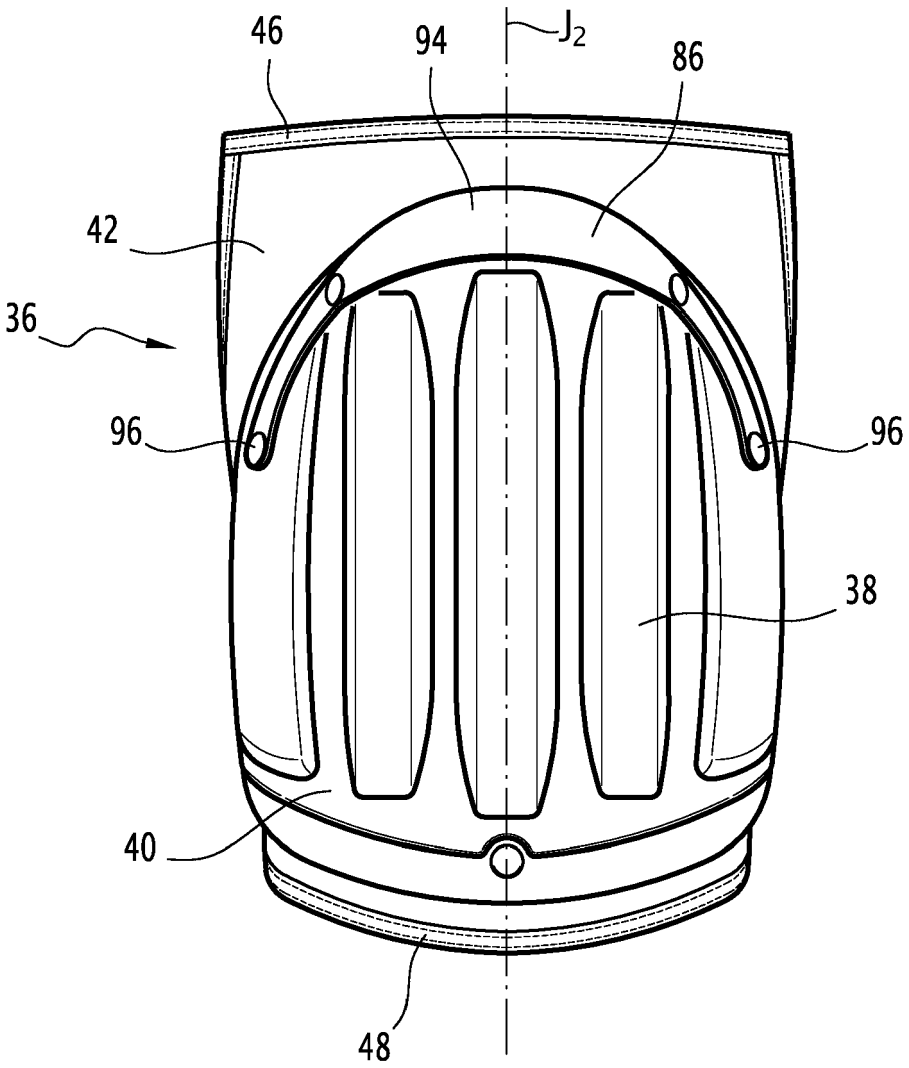


FIG.7

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 14 16 2942

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 2005/246812 A1 (BEVIER JOSEPH J [US]) 10 novembre 2005 (2005-11-10) * abrégé; figures 2,3 * * alinéas [0021] - [0023], [0025], [0028] *	1-4	INV. A41D13/015 A41D13/05
X	US 2006/143771 A1 (WINKLE CHRISTOPHER S V [US] ET AL VAN WINKLE CHRISTOPHER SEAN [US] ET) 6 juillet 2006 (2006-07-06) * abrégé; figures 16B,1 * * alinéas [0019], [0020] *	1-5,7,8	
X	US 2005/086728 A1 (TOBERGTE EDWARD H [US]) 28 avril 2005 (2005-04-28) * abrégé; figures 4,5 * * alinéas [0036], [0037] *	1-5,7,8	
X	EP 1 216 728 A2 (BAUER NIKE HOCKEY INC [CA]) 26 juin 2002 (2002-06-26) * abrégé; figures 14,10 * * alinéas [0031], [0032] *	1-5,7,8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A41D F41H

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
La Haye	4 juin 2014	da Silva, José

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 14 16 2942

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 members 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.

04-06-2014

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2005246812 A1	10-11-2005	US 2005246812 A1	10-11-2005
		US 2007124843 A1	07-06-2007
		US 2010229276 A1	16-09-2010
US 2006143771 A1	06-07-2006	US 2006143771 A1	06-07-2006
		US 2010313320 A1	16-12-2010
		WO 2007084108 A2	26-07-2007
US 2005086728 A1	28-04-2005	US 2005086728 A1	28-04-2005
		US 2007118979 A1	31-05-2007
EP 1216728 A2	26-06-2002	CA 2328023 A1	12-06-2002
		EP 1216728 A2	26-06-2002
		EP 1341589 A2	10-09-2003
		US 2002069454 A1	13-06-2002
		WO 0247502 A2	20-06-2002

EPO FORM P0460

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