



(11) **EP 2 803 280 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**19.11.2014 Bulletin 2014/47**

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

(21) Numéro de dépôt: **14168186.6**

(22) Date de dépôt: **13.05.2014**

(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**

(71) Demandeur: **Compagnie Europeenne de Developpement Industriel (C.E.D.I.)**  
**75008 Paris (FR)**

(72) Inventeur: **Le Carpentier, Jérôme**  
**27270 SAINT AUBIN DU THENNEY (FR)**

(30) Priorité: **13.05.2013 FR 1354248**

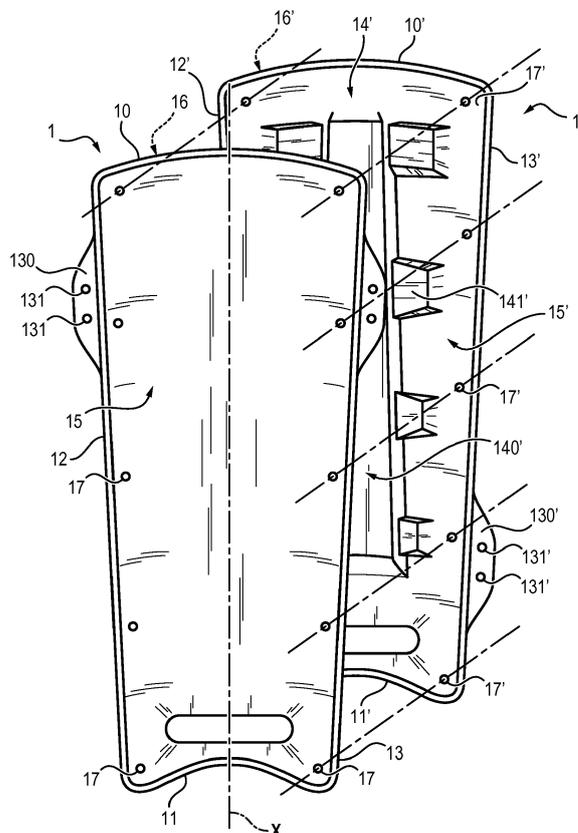
(74) Mandataire: **Regimbeau**  
**20, rue de Chazelles**  
**75847 Paris Cedex 17 (FR)**

(54) **Élément à coque de protection d'une région du corps humain et vêtement qui en est pourvu**

(57) L'invention se rapporte à un élément de protection d'une région du corps humain, qui comprend une première coque (1) dite intérieure destinée à être positionnée contre ladite région du corps humain, qui est rigide, galbée et de forme adaptée pour recouvrir ladite région.

Cet élément est remarquable en ce qu'il comporte une seconde coque (1') dite extérieure, également rigide et galbée, superposée à la première, qui s'étend à son voisinage immédiat et de façon espacée d'elle, et est mobile élastiquement relativement à celle-ci.

**FIG. 1a**



**EP 2 803 280 A1**

## Description

**[0001]** La présente invention a trait d'une manière générale aux équipements de protection du corps humain.

**[0002]** Un équipement de protection destiné à être utilisé par les forces de l'ordre comprend de façon classique un certain nombre d'aménagements tels que des rembourrages ou autres, destinés à protéger son porteur contre les coups, les chocs, ou encore les projectiles.

**[0003]** Ainsi par exemple, on connaît un équipement de protection consistant en une jambière destinée à être rapportée à un pantalon, à l'aide de sangles notamment. Cette jambière comprend une coque rigide en une matière plastique telle que du polyamide, de forme galbée et adaptée pour recouvrir la région du corps correspondante, à savoir la région du tibia.

**[0004]** Afin de protéger encore plus efficacement le porteur de cette jambière contre des jets d'objets durs ou contre des coups portés avec des objets contondants (jets de pierres ou d'objets métalliques, coups de battes de base-ball, etc.), on a proposé de fixer cette coque à haute résistance sur une structure en toile ou en cuir de forte épaisseur.

**[0005]** La difficulté aujourd'hui est de trouver un bon compromis entre la protection contre les chocs contondants, qui requiert une protection capable d'absorber et de dissiper l'énergie reçue lors du choc, et celle contre les objets tranchants ou perçants, qui nécessite au contraire une protection rigide. On cherche par ailleurs à réduire l'encombrement de l'élément de protection ainsi que son poids, de manière à gêner le moins possible le porteur dans ses mouvements. La présente invention vise à résoudre ce type de problème en proposant un élément de protection d'une région du corps humain qui offre à la fois une forte résistance aux coups, notamment contondants, et aux objets tranchants et/ou perçants, tels qu'un couteau, une hache ou encore une machette, tout en étant d'un poids réduit et d'un port aisé.

**[0006]** Dans ce but, la présente invention propose un élément de protection qui comprend, de manière connue en soi, une première coque dite intérieure destinée à être positionnée contre une région correspondante du corps humain, cette coque étant rigide et galbée et de forme adaptée pour recouvrir ladite région.

**[0007]** Selon l'invention, cet élément de protection comporte une seconde coque dite extérieure, également rigide et galbée, superposée à la première, qui s'étend à son voisinage immédiat en étant espacée de celle-ci et est mobile élastiquement relativement à celle-ci.

**[0008]** Par l'expression "voisinage immédiat", on entend que les deux coques ne sont pas en contact, tout en étant cependant à proximité l'une de l'autre.

**[0009]** Grâce à cette structure à deux coques rigides, on offre une meilleure résistance aux coups. De plus, une grande partie de l'énergie occasionnée par les chocs et reçue par la coque extérieure est dissipée dans son mouvement de rapprochement vers la coque intérieure. La coque intérieure est donc peu sollicitée, de sorte que

le porteur d'un tel élément de protection ressent des chocs fortement atténués.

**[0010]** Par ailleurs selon d'autres caractéristiques avantageuses et non limitatives de cet élément de protection

\* la coque intérieure est plus petite dans la direction transversale que la coque extérieure.

\* la coque extérieure est moins rigide que la coque intérieure.

\* lesdites coques présentent des épaisseurs différentes, la coque intérieure présentant une épaisseur inférieure à celle de la coque extérieure.

\* les coques intérieure et extérieure sont reliées l'une à l'autre par un ensemble de rivets associés à des moyens élastiques disposés dans l'espace séparant les coques et qui tendent à maintenir lesdites coques espacées l'une de l'autre.

\* chaque rivet est associé à des moyens élastiques réalisés dans un matériau déformable, de préférence à forte résistance.

\* le matériau déformable est choisi dans un groupe comprenant les mousses, les caoutchoucs naturels ou synthétiques, les agglomérés déformables et les ressorts.

\* les moyens élastiques comprennent au moins une bague.

\* les moyens élastiques comprennent deux bagues séparées par une rondelle.

\* ledit élément en matériau déformable a la forme d'une bande renfermée entre la coque intérieure et la coque extérieure, et loge les tiges des rivets.

\* il existe un jeu entre les rivets et la coque extérieure et/ou la coque intérieure.

\* ladite coque intérieure est pourvue de moyens de fixation à un vêtement.

\* l'élément comprend un protège-tibia, un protège-malléole, un plastron, un protège-genou, un protège-bras ou un protège-épaule.

**[0011]** Un autre aspect de l'invention est relatif à une association d'au moins deux éléments selon l'une des caractéristiques énumérées ci-dessus, fixés l'un sur l'autre, de formes différentes et destinés à recouvrir des régions voisines du corps humain.

**[0012]** Enfin, la présente invention se rapporte également à un vêtement de protection sur lequel est fixé à demeure au moins un élément selon l'une des caractéristiques précédentes ou au moins une association telle que celle évoquée ci-dessus.

**[0013]** D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre d'un mode de réalisation préférentiel.

**[0014]** Cette description sera faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1a est une vue en perspective de deux co-

- ques formant partie d'un élément de protection conforme à l'invention ;
- la figure 1b est une vue de la face interne de la coque extérieure de la figure 1a ;
  - la figure 2 est une vue en coupe simplifiée du mode de réalisation de la figure 1a ;
  - la figure 3 est une vue de détail d'un mode d'assemblage possible desdites coques ; et
  - la figure 4 est une vue en perspective d'un élément de protection conforme à l'invention, en place sur la jambe d'un utilisateur, et associé à deux autres éléments de formes différentes.

**[0015]** Un exemple d'élément de protection va à présent être décrit en relation avec les figures annexées.

**[0016]** Dans ce qui suit, l'invention va plus particulièrement être décrite en relation avec un protège-tibia. Ceci n'est cependant pas limitatif, dans la mesure où l'élément de protection peut aussi bien être configuré pour protéger tout ou partie d'un membre inférieur, par exemple la jambe du porteur (comprenant le tibia, le genou et le cas échéant la malléole, comme illustré sur la figure 4), le genou seul, mais également la cuisse, le dessus du pied, ou tout ou partie d'un membre supérieure, par exemple l'avant-bras et/ou le coude, ou encore le torse du porteur (plastron), sans pour autant sortir du domaine de l'invention.

**[0017]** Les deux coques représentées à la figure 1a sont destinées à faire partie intégrante d'un élément de protection qui consiste, dans cet exemple de réalisation, en un protège tibia.

**[0018]** Il est donc destiné à être mis en place à l'avant de la partie inférieure de la jambe, en deçà du genou.

**[0019]** De nouveau en référence à la figure 1a, on a affaire à deux coques similaires, à savoir une coque intérieure 1, destinée à être positionnée contre la jambe de son porteur et une seconde coque, dite extérieure, référencée 1'.

**[0020]** S'agissant de coques similaires, on utilisera les mêmes références numériques pour désigner des caractéristiques qui leurs sont communes, celles relatives à la coque extérieure étant simplement assorties de l'indice "prime".

**[0021]** Les coques 1 et 1' sont toutes les deux réalisées par moulage d'une matière plastique telle que du polyamide, par exemple d'une épaisseur uniforme de l'ordre de 2 mm. La coque intérieure 1 peut éventuellement avoir une épaisseur inférieure à celle de la coque extérieure.

**[0022]** En variante, les coques peuvent être d'épaisseur variable et présenter des surépaisseurs locales.

**[0023]** Elles ont toutes les deux une forme galbée et adaptée pour recouvrir la région du corps correspondante de son porteur.

**[0024]** S'agissant ici de recouvrir la région du tibia, les coques sont similaires à des gouttières, approximativement en forme de portions de tronc de cône, d'axe longitudinal X-X'.

**[0025]** Sur la figure, les bords transversaux supérieur

et inférieur des coques sont référencés 10 et 10' d'une part et 11 et 11' d'autre part.

**[0026]** Quant aux bords longitudinaux, ils ont référencés 12 et 12' d'une part et 13 et 13' d'autre part.

5 **[0027]** Ces bords longitudinaux convergent l'un vers l'autre, en direction du bord transversal inférieur 11, 11'.

**[0028]** Leurs grandes faces convexes 15 et 15' sont dites internes, tandis que leurs grandes opposées 16 et 16', de forme concave, sont dites externes.

10 **[0029]** Comme visible sur la figure 1b, la coque extérieure 1' comporte une région centrale 14' qui est surélevée par rapport à sa région périphérique. Cette région centrale 14' est formée d'un élément longitudinal 140' à contour de forme généralement rectangulaire à coins arrondis. La surélévation de cet élément longitudinal est sensiblement constante sur toute son étendue.

**[0030]** L'élément longitudinal est en outre bordé latéralement, de chaque côté, par un ou plusieurs appendices surélevés 141', qui présentent une transition sans rupture de pente d'une part avec l'élément central 140' et d'autre part avec la région périphérique de la coque extérieure 1'. Cette région centrale surélevée 14' a pour fonction de dévier les coups et de limiter ainsi les risques de pénétration d'un objet perçant ou coupant, ainsi que de réduire le choc à absorber par l'élément de protection. En effet, lorsque la face externe 15' de la coque extérieure 1' est lisse, l'absorption des chocs est moins efficace dans la mesure où l'élément de protection offre une surface stable au coup.

20 **[0031]** La coque intérieure 1 en revanche peut être lisse, dans la mesure où elle n'est pas directement impactée par l'objet assénant un coup à l'élément de protection. Cela permet en outre de réduire son encombrement, de sorte qu'à épaisseur égale de l'élément de protection, la distance entre la coque intérieure 1 et la coque extérieure 1' est plus grande que dans le cas où la coque intérieure 1 présente également une région centrale surélevée.

25 **[0032]** Le long des bords longitudinaux 12, 12', 13, 13' des deux coques sont percés une série de trous traversants 17, respectivement 17', ces trous étant en regard deux à deux lorsque l'on superpose les coques 1 et 1'.

**[0033]** D'autres trous non représentés peuvent être prévus, par exemple au voisinage des bords transversaux.

30 **[0034]** Conformément à l'invention, l'élément de protection est constitué de la superposition des deux coques 1 et 1', celles-ci s'étendant au voisinage l'une de l'autre.

**[0035]** La figure 2 représente de manière simplifiée une telle configuration.

35 **[0036]** Dans un seul but de clarté de la figure, on a considéré que les coques sont en forme de portions de cylindres et dépourvues de région centrale surélevée.

**[0037]** Sur cette figure sont visibles des moyens de liaison des coques 1 et 1'. Il s'agit ici de rivets 2 associés à des moyens élastiques 23, 23', 23'', visibles seulement sur les figures 3 à 5b.

40 **[0038]** Par exemple, les coques 1 et 1' peuvent être fixées ensemble le long de leurs côtés longitudinaux 12,

12', 13, 13' par deux séries de cinq rivets 2.

**[0039]** Lorsque la coque intérieure 1 est plus petite que la coque extérieure 1', les rivets 2 sont fixés de manière adjacentes aux bords longitudinaux 12, 13 de la coque intérieure 1, et dans la partie de la coque extérieure 1 qui se trouve en regard.

**[0040]** Selon une forme de réalisation, seules les parties fixes des coques, c'est-à-dire les parties adjacentes à leurs côtés longitudinaux, comprennent des rivets 2, leur partie centrale devant rester mobiles l'une par rapport à l'autre afin de pouvoir absorber les chocs.

**[0041]** Ces moyens élastiques 23, 23', 23" sont disposés de telle manière qu'en l'absence de sollicitation, on maintienne un intervalle e entre les deux coques, par exemple compris entre 2 et 7 mm, préférentiellement entre 3 et 5 mm.

**[0042]** Cet intervalle e est celui qui sépare la face externe 15 de la coque intérieure 1 de la face interne 16' de la coque extérieure 1'.

**[0043]** De préférence, la coque extérieure 1' est semi-rigide et a pour objet de recevoir et d'absorber les chocs extérieurs. Par exemple, la coque extérieure 1' peut être réalisée dans du polyamide.

**[0044]** La coque intérieure 1 quant à elle peut être réalisée dans un matériau plus rigide, qui peut en outre être doublé d'un matériau antichoc, afin de bloquer l'élément de protection sur le corps. Par exemple, le matériau rigide de la coque intérieure 1 peut être du polycarbonate. La coque intérieure 1 peut être plus rigide que la coque extérieure en raison de son épaisseur et/ou de son matériau constitutif.

**[0045]** Plus précisément, la face interne 16 de la coque intérieure 1, qui est destinée à venir au plus près de la jambe du porteur, est pourvue de bandes longitudinales 3a, 3b, en mousse ou en caoutchouc, destinées à former des éléments de protection, qui s'étendent parallèlement aux bords longitudinaux de la coque intérieure 1.

**[0046]** Ainsi, lors d'un choc externe, la coque extérieure 1' amortit le choc et se rapproche de la coque intérieure 1, qui répartit alors le reste de l'énergie sur l'ensemble de la surface à protéger par l'intermédiaire des bandes longitudinales 3a, 3b.

**[0047]** Selon une forme de réalisation, la coque intérieure 1 comprend deux bandes longitudinales externe 3a, disposées chacune à proximité d'un bord longitudinal 12', 13'.

**[0048]** En variante, la coque intérieure 1 comprend en outre une bande longitudinale centrale 3b, s'étendant de manière centrée entre les bandes longitudinales externes 3a.

**[0049]** A la figure 3 est représenté un premier exemple d'assemblage des coques 1 et 1'.

**[0050]** Il s'agit en l'occurrence d'un assemblage par rivet 2, qui est mis en place dans chaque paire de trous 17 et 17', disposés en regard l'un de l'autre.

**[0051]** Le diamètre de ces trous est prévu de manière à ce que la tige 20 du rivet 2 puisse y être engagée sans difficulté, sa tête 21 s'étendant contre la face externe 15'

de la coque extérieure 1', et sa base s'étendant contre la face interne 16 de la coque intérieure 1, par l'intermédiaire éventuellement d'une rondelle de sécurité 22'. La rondelle de sécurité 22' a pour fonction ici de compenser localement la courbure de la coque intérieure 1 et de permettre un bon positionnement de la base généralement plane du rivet 2. Elle permet en outre de s'affranchir des éventuels défauts de réalisation des trous 17 et 17'.

**[0052]** Il peut exister un jeu entre la tige 20 du rivet 2 et la coque extérieure 1' et/ou la coque intérieure 1, afin de réduire la transmission des efforts entre les deux coques 1, 1', et donc l'énergie reçue au final par la jambe.

**[0053]** La tige 20 du rivet 2 est par ailleurs entourée de moyens élastiques 23 adaptés pour absorber les chocs reçus par l'élément de protection et maintenir les coques 1, 1' à distance l'une de l'autre. Sur la figure 3, on a représenté par exemple deux bagues 23a séparées par une rondelle 23b. Les bagues peuvent notamment être du type « silent block », et réalisées en mousse en caoutchouc ou en matériau aggloméré déformable, de préférence à forte résistance.

**[0054]** En variante, le moyen élastique 23 peut avoir la forme d'une bande 23' en mousse, en caoutchouc ou en aggloméré déformable, de préférence à forte résistance, qui est fixée à la périphérie de la coque extérieure 1' et/ou intérieure 1, au niveau des rivets 2 (voir figures 5a et 5b). La bande de mousse 23' est alors percée au niveau des trous 17 et 17' de manière à recevoir la tige des rivets 2. De la sorte, non seulement l'énergie reçue par la coque extérieure 1' est amortie par lesdites bandes 23', mais en outre elle est répartie le long de ces bandes de mousse 23'.

**[0055]** Selon une forme de réalisation, la bande 23' s'étend le long des bords longitudinaux 12', 13' et transversaux 10', 11' des coques 1' et 1', en passant au niveau de chaque trou 17, 17'. En variante, les coques 1 et 1' renferment deux bandes 23' parallèles s'étendant le long des bords longitudinaux 12' et 13' de la coque 1'.

**[0056]** La représentation de la figure 3 correspond à une situation dans laquelle l'élément de protection n'est soumis à aucune sollicitation, notamment à aucun choc.

**[0057]** De préférence, la coque intérieure 1 est plus petite que la coque extérieure 1' dans la direction transversale, c'est-à-dire entre les deux bords longitudinaux. Par exemple, les bords longitudinaux 12, 13 de la coque intérieure 1 sont à une distance au moins égale à environ un centimètre des bords longitudinaux 12', 13' correspondants de la coque extérieure 1', de préférence environ deux centimètres. De la sorte, lorsqu'un choc est appliqué à la coque extérieure 1', celle-ci reste à distance de la coque intérieure 1 sans entrer en contact avec elle, ce qui permet d'une part d'améliorer l'absorption du choc par l'élément de protection et d'autre part de réduire, voire d'éliminer, les risques qu'un objet perçant parvienne à traverser la coque intérieure 1. Le poids global de l'élément de protection est en outre ainsi réduit.

**[0058]** Lorsque ce choc intervient, symbolisé par la flèche F, il s'opère un déplacement de la coque 1' en direc-

tion de la coque 1, la mousse 23 et les coques 1,1' revenant ensuite dans leur position initiale.

[0059] Ces deux mouvements successifs sont symbolisés par les flèches f et g.

[0060] Grâce à cette construction, on comprend que les chocs sont essentiellement encaissés par la coque extérieure 1' et très peu transmis à la coque intérieure 1. Les chocs sont en effet absorbés par la coque extérieure 1' semi-rigide puis par les moyens élastiques avant d'être transmis à la coque intérieure 1 qui est en contact avec le porteur via les bandes longitudinales 3a, 3b. La présence de la partie centrale surélevée 14' sur la face externe de la coque extérieure 1' contribue également à l'atténuation des chocs. Par ailleurs, dans le cas où un objet coupant et/ou perçant traverserait la coque extérieure 1, la coque intérieure 1' bloque le passage à l'objet qui vient finir sa course contre celle-ci, évitant ainsi que le porteur ne soit touché.

[0061] On estime qu'une telle structure permet d'associer efficacement la résistance aux coups contondants et aux objets coupants et/ou perçants.

[0062] Selon une autre variante encore, on emmanche sur la tige 20 du rivet un ressort hélicoïdal 23 dont les extrémités opposées prennent appui contre les faces en regard 16' et 15 des deux coques.

[0063] Il est également possible de munir la coque intérieure 1 de petites tiges saillantes 20 venant de mouillage et formant corps de rivets, qui s'étendent perpendiculairement à la région correspondante de la coque.

[0064] Sur ces tiges sont positionnés des ressorts hélicoïdaux 23, ou tout autre moyen élastique 23, 23' décrit précédemment.

[0065] La coque extérieure 1' est alors positionnée de manière à ce que l'extrémité libre des tiges traverse les trous 17'. Ladite extrémité libre est alors déformée pour constituer une tête 21 de rivet. Comme dans le mode de réalisation précédant, l'anneau 23 prend appui sur les faces en regard des deux coques, et il existe un jeu entre la tige 20 et la coque 1'.

[0066] A la figure 4, est représentée une jambière comprenant trois éléments de protection 4, 5, 6, à savoir un protège genou 5, un protège tibia 4 et un élément de protection 6 du pied.

[0067] Le protège tibia est formé de deux coques telles que celles représentées aux figures précédentes. Ici, seule la coque extérieure 1' est visible, la coque intérieure 1, la coque intérieure 1 étant plus petite dans une direction transversale que la coque extérieure 1'.

[0068] Le long de ses deux bords longitudinaux 12 et 13, la coque intérieure 1 (et cela vaut uniquement pour cette coque 1) peut présenter deux éléments saillants 130 en forme d'oreilles, dans lesquelles sont percés une paire d'orifices 131. Ces oreilles 130 sont destinées à la fixation de sangles S pour la mise en place de l'élément de protection autour de la jambe du porteur. Les sangles S peuvent être fixées par des rivets engagés dans les orifices 131 (voir figure 1a).

[0069] En variante, les oreilles 130 peuvent être des

boucles, comme illustré sur la figure 4.

[0070] Dans la forme de réalisation illustrée sur les figures, les coques extérieures du protège-genou sont formées intégralement avec le protège-tibia. Le protège-genou présente donc lui aussi une structure conforme à l'invention.

[0071] En variante, le protège genou 5 pourrait être fixé en partie supérieure de cet élément 4, par exemple à l'aide de rivets tournants, et présenter une structure conforme à l'invention.

[0072] L'élément de protection 5 s'étend donc face au genou du porteur.

[0073] En partie basse, l'élément 4 comporte l'élément de protection additionnel 6, de structure similaire, qui est destiné à protéger le dessus de pied.

[0074] Enfin, dans un mode de réalisation non représenté, au moins un élément de protection selon l'invention est fixé à demeure sur un vêtement de protection, par exemple à l'aide de rivets.

[0075] Il apparaît de ce qui précède que l'élément conforme à l'invention présente une structure simple, légère, d'un port agréable, et dont la fabrication nécessite peu de matériel.

## Revendications

1. Élément de protection (4, 5, 6) d'une région du corps humain, qui comprend une première coque (1) dite intérieure destinée à être positionnée contre ladite région du corps humain, qui est rigide, galbée et de forme adaptée pour recouvrir ladite région, **caractérisé par le fait qu'il** comporte une seconde coque (1') dite extérieure, également rigide et galbée, superposée à la première, qui s'étend à son voisinage immédiat en étant espacée de celle-ci et est mobile élastiquement relativement à celle-ci.
2. Élément selon la revendication 1, dans lequel la coque intérieure (1) est plus petite dans une direction transversale que la coque extérieure (1').
3. Élément selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel la coque extérieure (1) est moins rigide que la coque intérieure (1').
4. Élément selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel lesdites coques (1, 1') présentent des épaisseurs différentes, la coque intérieure (1) présentant une épaisseur inférieure à celle de la coque extérieure.
5. Élément selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel les coques intérieure et extérieure (1, 1') sont reliées l'une à l'autre par un ensemble de rivets (2) associés à des moyens élastiques (23, 23a, 23b, 23', 23'') disposés dans l'espace séparant les coques (1, 1') et qui tendent à maintenir lesdites coques

(1, 1') espacées l'une de l'autre.

6. Élément selon la revendication 5, dans lequel que chaque rivet (2) est associé à des moyens élastiques réalisés dans un matériau déformable (23, 23', 23''), de préférence à forte résistance. 5
7. Élément selon la revendication 6, dans lequel le matériau déformable est choisi dans un groupe comprenant les mousses, les caoutchoucs naturels ou synthétiques, les agglomérés déformables et les ressorts. 10
8. Élément selon l'une des revendications 5 à 7, dans lequel les moyens élastiques comprennent au moins une bague (23a, 23b). 15
9. Élément selon la revendication 8, dans lequel les moyens élastiques comprennent deux bagues (23a) séparées par une rondelle (23b). 20
10. Élément selon l'une des revendications 5 à 7, dans lequel ledit élément en matériau déformable (23') a la forme d'une bande renfermée entre la coque intérieure (1) et la coque extérieure (1'), et loge les tiges (20) des rivets (2). 25
11. Élément selon l'une des revendications 5 à 10, dans lequel il existe un jeu entre les rivets et la coque extérieure (1') et/ou la coque intérieure (1). 30
12. Élément selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel ladite coque intérieure (1) est pourvue de moyens de fixation (130) à un vêtement. 35
13. Élément selon l'une des revendications 1 à 12, comprenant un protège-tibia, un protège-malléole, un plastron, un protège-genou, un protège-bras ou un protège-épaule. 40
14. Association d'au moins deux éléments (4 ; 5 ; 6) selon l'une des revendications 1 à 13, fixés l'un sur l'autre, de formes différentes et destinés à recouvrir des régions voisines du corps humain. 45
15. Vêtement de protection sur lequel est fixé à demeure au moins un élément (4 ; 5 ; 6) selon l'une des revendications 1 à 13, ou au moins une association d'éléments selon la revendication 14. 50

55



FIG. 1b

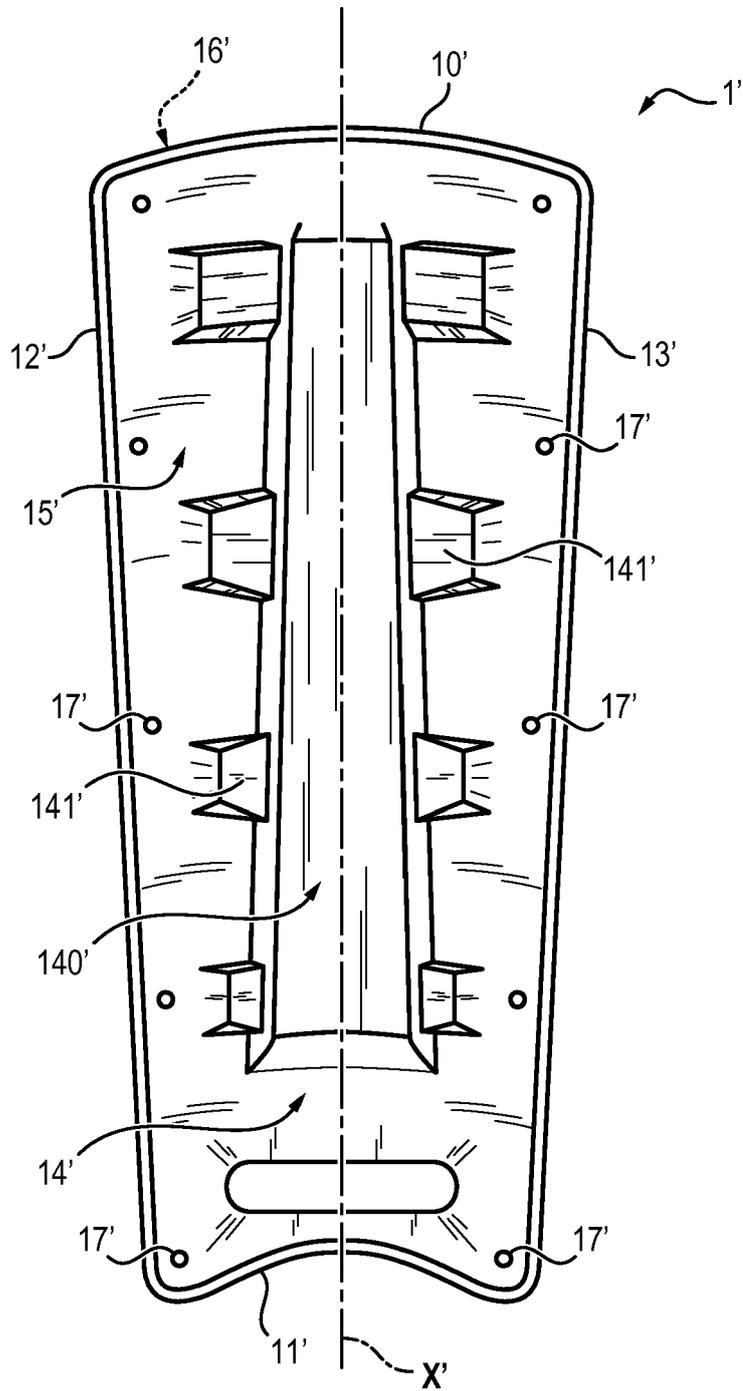


FIG. 2

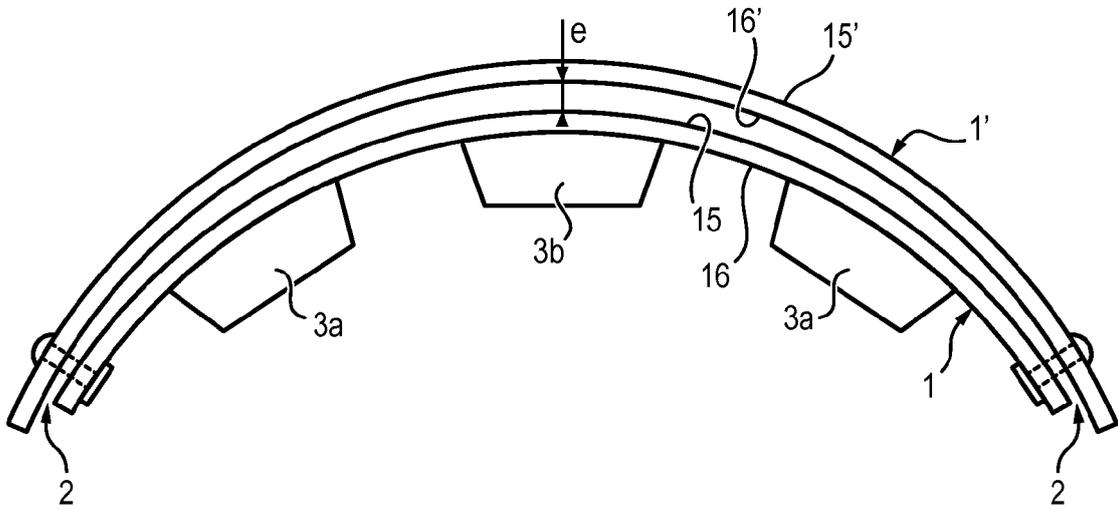


FIG. 3

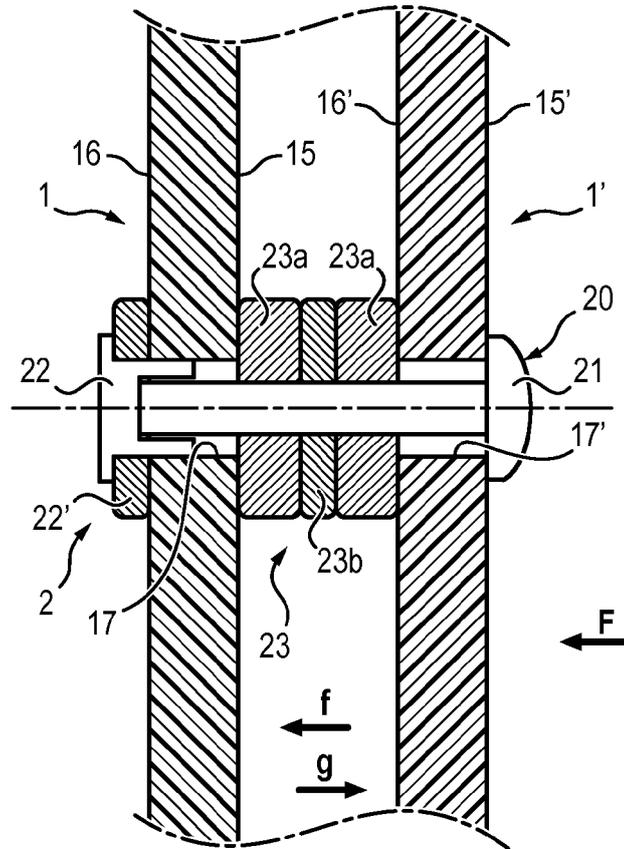
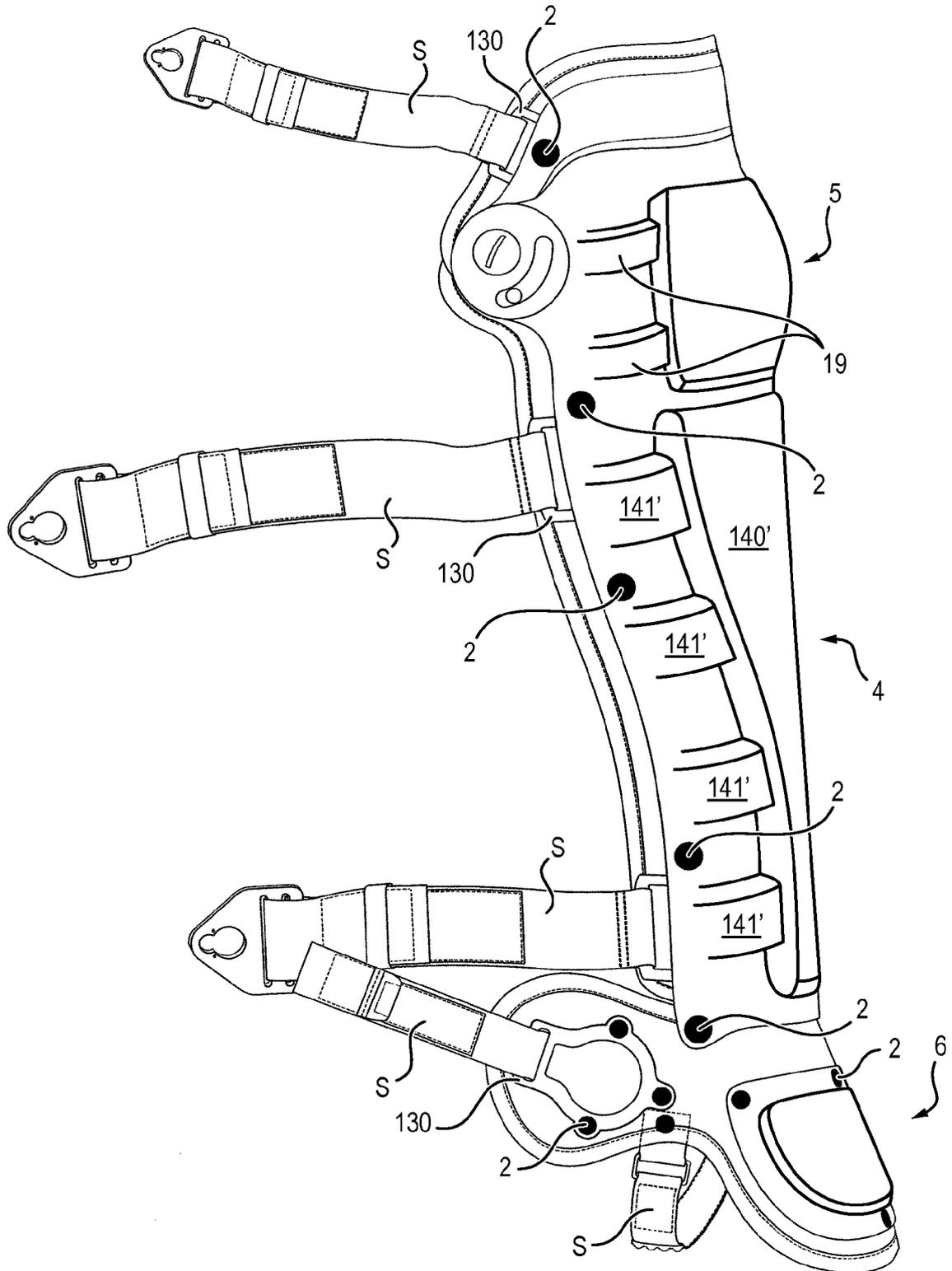


FIG. 4





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 14 16 8186

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	EP 1 588 636 A1 (SPYKE S R L [IT]) 26 octobre 2005 (2005-10-26) * le document en entier * -----	1,5-7, 10-15	INV. A41D13/05 A41D13/015
X	DE 41 28 958 A1 (MONTERO JOSE [DE]) 4 mars 1993 (1993-03-04) * le document en entier * -----	1-5, 11-15	
X	DE 102 19 946 A1 (KROEGER ERNST ALBERT [DE]; BARNOWSKY REINHARD [DE]) 27 novembre 2003 (2003-11-27) * le document en entier * -----	1	
X	US 2 306 362 A (ALFRED WOLFF) 22 décembre 1942 (1942-12-22) * le document en entier * -----	1,2	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A41D A63B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		30 juillet 2014	Debard, Michel
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 14 16 8186

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.

30-07-2014

10

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1588636 A1	26-10-2005	AT 440513 T EP 1588636 A1	15-09-2009 26-10-2005
-----	-----	-----	-----
DE 4128958 A1	04-03-1993	AUCUN	
-----	-----	-----	-----
DE 10219946 A1	27-11-2003	AUCUN	
-----	-----	-----	-----
US 2306362 A	22-12-1942	AUCUN	
-----	-----	-----	-----

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P/480

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

55