(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
16 février 2012 (16.02.2012)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/020206 A1

(51) Classification internationale des brevets : *A45F 3/04* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2011/051915

(22) Date de dépôt international : 12 août 2011 (12.08.2011)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR 10 56598 13 août 2010 (13.08.2010) FR

(72) Inventeur; et
(71) Déposant : **RUFFINATI, Hervé, Denis** [FR/FR]; Le bois de la Laye A11, Avenue de la Grande Motte, Val Claret, F-73320 Tignes (FR).

(74) Mandataires : **WEBER, Jean-François** et al.; Cabinet Didier Martin, 50 Chemin des Verrières, F-69260 Charbonnieres Les Bains (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h))*

(54) **Title** : BACKPACK BELT HAVING AN OFFSET CROSSPIECE

(54) **Titre** : CEINTURE A TRAVERSE DEPORTEE POUR SAC A DOS

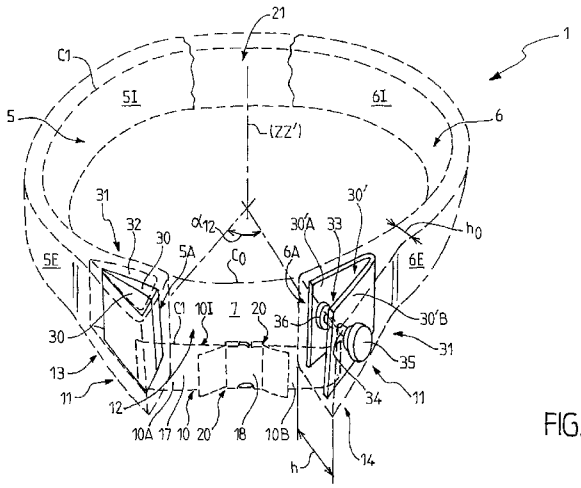


FIG.5

(57) **Abstract** : The invention relates to a load-carrying device including a belt for surrounding a portion of the body of a human or animal wearer along a closed girding contour (C1), wherein said belt includes, consecutively along said girding contour (C1), at least one first bearing section (5) and one second bearing section (6) that are designed so as to engage with the body of the wearer, as well as at least one connecting section (10) for connecting the first bearing section (5) to the second bearing section (6), wherein said belt comprises a spacing means (11) designed for keeping the connecting section (10) spaced apart from the body of the wearer so as to define, on the corresponding portion of the girding contour (C1), a release section (12) in which said spacing means (11) prevents the belt (1) from contacting the body of the wearer. The invention can be used for belts for load-carrying backpack equipment.

(57) **Abrégé** :

[Suite sur la page suivante]

WO 2012/020206 A1

L'invention concerne un dispositif de portage de charges comprenant une ceinture destinée à entourer une portion du corps d'un porteur humain ou animai selon un contour de ceinturage (C1) fermé, ladite ceinture comprenant successivement, le long dudit contour de ceinturage (C1), au moins un premier pan d'appui (5) et un second pan d'appui (6) conçus pour venir en appui sur le corps du porteur, ainsi qu'au moins un pan de liaison (10) destiné à relier le premier pan d'appui (5) au second pan d'appui (6), ladite ceinture comportant des moyens d'écartement (11) conçus pour maintenir le pan de liaison (10) à distance du corps du porteur de sorte à définir, sur la portion correspondante du contour de ceinturage (C1), un secteur de dégagement (12) dans lequel lesdits moyens d'écartement (11) empêchent la ceinture (1) d'entrer en contact avec le corps du porteur. Ceintures pour équipements de portage, du genre sacs à dos.

CEINTURE A TRAVERSE DEPORTEE POUR SAC A DOS

DOMAINE TECHNIQUE

La présente invention se rapporte au domaine général des dispositifs de maintien destinés à entourer, et plus particulièrement à enserrer, une portion du corps d'un homme ou d'un animal, notamment en vue de soutenir ou stabiliser une charge.

La présente invention concerne plus particulièrement une ceinture destinée à entourer une portion du corps d'un porteur humain ou animal selon un contour de ceinturage fermé, ladite ceinture comprenant successivement, le long dudit contour de ceinturage, au moins un premier pan d'appui et un second pan d'appui distants l'un de l'autre, lesdits pans d'appui étant conçus pour venir en appui sur le corps du porteur, ainsi qu'au moins un pan de liaison destiné à relier le premier pan d'appui au second pan d'appui.

La présente invention concerne également un dispositif de portage de charges, tel qu'un sac à dos, destiné par exemple à la randonnée, à l'alpinisme, au transport d'une charge particulière et par exemple d'un ordinateur, etc. ou bien encore une ceinture de course à pied.

TECHNIQUE ANTERIEURE

Il est connu de longue date d'utiliser des dispositifs de portage, du genre sacs à dos, pour transporter des charges de diverses natures.

Afin d'améliorer le confort de portage, il a été imaginé de doter de tels sacs à dos d'une ceinture attachée à la base du sac, et dont les pans latéraux se referment autour des hanches du porteur pour se rejoindre au niveau d'une boucle ventrale.

Si elles procurent d'indéniables avantages en matière de confort, notamment en stabilisant la charge portée, de telles ceintures présentent toutefois certains inconvénients.

En effet, les ceintures connues tendent tout d'abord à exercer une compression sur les tissus organiques du porteur, ce qui est susceptible de causer des douleurs ou des irritations à ce dernier.

Pour pallier cet inconvénient, il a été imaginé d'élargir et de rembourrer les ceintures. Toutefois, de telles ceintures rembourrées et élargies provoquent souvent une sudation importante, et sont en outre susceptibles d'entraver au moins en partie les mouvements du porteur, en particulier les mouvements de flexion du bassin, ce qui peut constituer une gêne importante lors d'activités sportives telles que l'escalade.

En outre, le serrage de l'abdomen du porteur peut constituer, dans une certaine mesure, un obstacle à la circulation sanguine ou à la respiration, ce qui est particulièrement dommageable tant au confort d'utilisation du sac qu'aux performances sportives.

EXPOSE DE L'INVENTION

Les objets assignés à la présente invention visent par conséquent à remédier aux inconvénients susmentionnés et à proposer une nouvelle ceinture, qui, tout en étant particulièrement stable et fonctionnelle, présente un confort de port amélioré.

Un autre objet assigné à l'invention vise à proposer une nouvelle ceinture qui soit particulièrement simple et intuitive à utiliser.

Un autre objet assigné à l'invention vise à proposer une nouvelle ceinture présentant une structure simple, légère, robuste, et peu onéreuse à fabriquer.

Un autre objet vise à proposer une nouvelle ceinture susceptible d'être adaptée à différentes morphologies et corpulences de porteurs.

Enfin, un autre objet assigné à l'invention vise à proposer un nouveau type de dispositif de portage de charges, et notamment de sac à dos présentant une ergonomie et un confort optimisés.

Les objets assignés à l'invention sont atteints à l'aide d'une ceinture destinée à entourer une portion du corps d'un porteur humain ou animal selon un contour de ceinturage fermé, ladite ceinture comprenant successivement, le long dudit contour de ceinturage, au moins un premier pan d'appui et un second pan d'appui distants l'un de l'autre, lesdits pans d'appui étant conçus pour venir en appui sur le corps du porteur, ainsi qu'au moins un pan de liaison destiné à relier le premier pan d'appui au second pan d'appui, ladite ceinture étant caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens d'écartement conçus pour maintenir le pan de liaison à distance du corps du porteur de sorte à définir, sur la portion correspondante du contour de ceinturage, un secteur de dégagement dans lequel lesdits moyens d'écartement empêchent la ceinture d'entrer en contact avec le corps du porteur.

Les objets assignés à l'invention sont également atteins au moyen d'un dispositif de portage de charges comprenant une ceinture conforme à l'invention, et notamment au moyen d'un sac à dos pourvu d'une ceinture de taille conforme à l'invention.

DESCRIPTIF SOMMAIRE DES DESSINS

D'autres objets, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus en détails à la lecture de la description qui suit, ainsi qu'à l'aide des dessins annexés, fournis à titre purement illustratif et non limitatif, parmi lesquels :

- La figure 1 illustre, selon une vue en perspective de face, un dispositif de portage de charges pourvu d'une première variante de réalisation de ceinture conforme à l'invention.

- Les figures 2, 3 et 4 illustrent, respectivement selon des vues de face dans le plan frontal du porteur, de côté dans le plan sagittal du porteur, et en coupe dans le plan transverse du porteur, la mise en œuvre de la ceinture représentée sur la figure 1 comme ceinture de taille d'un sac à dos destiné à un porteur humain.

- La figure 5 illustre, selon une vue en perspective de face, une seconde variante de réalisation de ceinture conforme à l'invention.

- Les figures 6 et 7 illustrent, selon des vues en perspective de face, une troisième et une quatrième variante de réalisation de ceintures conformes à l'invention, mises en œuvre au sein d'un dispositif de portage de charges de type sac à dos.

- La figure 8 illustre, selon une vue en perspective de dos, une cinquième variante de réalisation de ceinture conforme à l'invention, dans une application préférentielle à la réalisation d'un dispositif de portage léger de type sac-banane ou ceinture de course à pied.

- Les figures 9 et 10 illustrent, selon des vues respectivement en perspective et en coupe transverse, une variante de réalisation de moyens d'écartement conformes à l'invention et leur mise en œuvre au sein d'une ceinture correspondant à celle de la figure 7.

- Les figures 11 et 12 illustrent, selon des vues de détail en perspective, une variante de mise en œuvre des moyens d'écartement de la figure 9 permettant notamment d'ajuster la position desdits moyens sur leur pan de ceinture respectif, ainsi que la longueur du pan de liaison qui leur est associé.

MEILLEURE MANIERE DE REALISER L'INVENTION

La présente invention concerne une ceinture 1 qui est destinée à entourer une portion du corps 2 d'un porteur 3, lequel peut être un être humain ou bien un animal.

A cet effet, la ceinture 1 est conçue pour former une boucle fermée, de préférence sensiblement annulaire, qui s'étend autour de la portion du corps 2 du porteur 3 concernée selon un contour de ceinturage C1 fermé, lequel épouse de préférence sensiblement, au moins en partie, ladite portion de corps 2.

En référence à une variante de réalisation préférentielle, et par simple commodité de description, la ceinture 1 sera considérée dans ce qui suit comme une ceinture de taille, ou ceinture *« ventrale »*, destinée à entourer la taille d'un porteur 3 humain, et plus particulièrement à venir prendre appui sur les hanches, et éventuellement contre le dos, dudit porteur pour être bouclée au niveau du ventre de ce dernier.

Toutefois, l'invention n'est nullement limitée à cette application particulière, la *« ceinture »* 1 pouvant s'entendre de tout type de structure sensiblement annulaire destinée à entourer, et plus particulièrement à enserrer, une portion quelconque du corps 2 d'un humain ou d'un animal.

La ceinture 1 conforme à l'invention pourrait notamment trouver application dans le domaine médical, et constituer par exemple une ceinture de contention, notamment cervicale ou lombaire.

La ceinture 1 sera cependant préférentiellement destinée à des applications de portage ou de traction de charges, et pourra notamment être employée comme article de sellerie, du genre collier ou attache de selle, destiné à harnacher ou à bâter un animal de promenade ou de trait.

De façon particulièrement préférentielle, tel que cela est illustré notamment sur les figures 1 à 4, 6 à 8, et 10, la ceinture 1 conforme à l'invention sera associée à un dispositif 100 permettant le portage de charges 101 à dos d'homme, tel qu'un sac à dos 4.

La présente invention concerne donc en tant que tel un dispositif de portage 100 de charges 101, destiné à soulever et à transporter des charges 101 diverses, telles que denrées alimentaires, matériels de toute sorte, matériaux, vêtements, etc. à dos d'homme ou à dos d'animal, c'est-à-dire en utilisant la force musculaire d'un porteur 3 humain ou animal pour soulever et déplacer lesdites charges 101.

Ledit dispositif de portage 100 est avantageusement pourvu à cet effet d'un réceptacle de chargement 102 qui est apte à recevoir la charge portée 101.

Par « *réceptacle de chargement* » 102, on désigne tout moyen permettant d'accueillir et de supporter une charge 101 rapportée, que ladite charge soit posée dans ou sur ledit réceptacle ou suspendue à ce dernier.

Ledit réceptacle de chargement 102 pourra ainsi comporter par exemple un ou plusieurs crochet(s) de suspension, par exemple destinés à maintenir une gourde, ou

bien encore un ou plusieurs sac(s), étui(s) ou poche(s), un ou plusieurs plateau(x), une palette, une grille de pose, un siège pour le transport d'un enfant ou d'un adulte, etc.

Selon une variante de réalisation, le dispositif de portage 100 pourra constituer un sac à dos 4 dont la ceinture 1 forme une ceinture de taille, tel que cela est notamment illustré sur les figures 2 à 4, 6 et 7.

De préférence, ledit sac à dos 4 pourra également comporter des bretelles 103 qui contribueront, avec la ceinture 1, à supporter l'effort de portage à l'encontre du poids de la charge 101 et à stabiliser ladite charge 101 en limitant notamment le ballottement du réceptacle 102.

Par commodité de description, on fera généralement référence dans la description qui suit à un dispositif de portage 100 constituant un sac à dos 4, et en tout état de cause à un dispositif dont le réceptacle de chargement 102 comprend au moins une poche, de préférence disposée en vis-à-vis du dos du porteur, c'est-à-dire à proximité de la face dorsale de ce dernier, sensiblement à l'opposé de la face ventrale par rapport au plan coronal P_C.

Bien entendu, l'invention ne sera nullement limitée à une telle variante de réalisation, le réceptacle de chargement 102 pouvant notamment être adapté pour former une poche ventrale ou encore une ou plusieurs poche(s) latérale(s) destinée(s) à être placée(s) en vis-à-vis du flanc du porteur 3, tel que cela est illustré sur la figure 8, l'agencement du dispositif se déduisant alors *mutatis mutandis*.

Selon une variante de réalisation, le dispositif de portage de charges 100 pourra former un sac-banane ou une ceinture de course à pied, tel que cela est notamment illustré sur la figure 8.

A cet effet, la ceinture 1 sera adaptée pour présenter une structure intrinsèquement autoporteuse, sur laquelle seront ménagés un ou plusieurs réceptacles de chargement 102 accessibles par l'extérieur de ladite ceinture, et de préférence disposés latéralement, en vis-à-vis des hanches du porteur.

A titre d'exemple, le ou les réceptacles de chargement 102 pourront comprendre une poche suspendue en saillie sur la face externe, ou « *extrados* », 5E, 6E, d'un pan 5, 6 de la ceinture (tel que cela est illustré à gauche de la figure 8), des crochets ou des anneaux externes destinés à suspendre une gourde, ou bien encore une poche intégrée dans l'épaisseur de la ceinture et s'ouvrant sur l'extrados par une fente, qui peut elle-même être fermée par une fermeture-éclair (tel que cela est illustré à droite de la figure 8).

Un tel dispositif de portage est avantageusement léger et compact, et particulièrement adapté à des activités physiques, telles que la course ou la marche à pied, qui nécessitent seulement l'emport de petit matériel, tel que portefeuille, gourde, etc., mais pour lesquelles il est préférable que le porteur puisse conserver les mains libres et jouir d'une certaine liberté de mouvement.

D'autres applications sont bien entendu envisageables, la ceinture 1 pouvant par exemple être adaptée pour le portage de bouteilles plongée, voire en tant qu'article vestimentaire comme ceinture de pantalon.

Par convention, on considèrera que le porteur 3 se tient debout sur un plan horizontal, et on désignera par « *plan coronal* P_C », ou « *plan frontal* », le plan vertical passant par les épaules du porteur et séparant ce dernier en une moitié ventrale et une moitié dorsale, par « *plan sagittal* P_S » le plan vertical perpendiculaire au plan coronal et séparant le corps 3 en une moitié gauche et une moitié droite, et enfin par « *plan transverse* P_T » le plan perpendiculaire aux plans précédents et passant par les hanches du porteur 3, lequel est sensiblement parallèle à l'horizontale sur les figures.

On notera (Z-Z') l'axe, ici vertical, défini par l'intersection du plan coronal P_C et du plan sagittal P_S, ledit axe vertical (Z-Z') correspondant de préférence à l'axe central autour duquel la ceinture 1 s'enroule en suivant la courbure principale du contour de ceinturage C1.

Selon l'invention, la ceinture 1 comprend successivement, le long du contour de ceinturage C1, au moins un premier pan d'appui 5 et un second pan d'appui 6, qui sont distants l'un de l'autre, c'est-à-dire non contigus mais au contraire séparés par un, voire

plusieurs, intervalle(s) de séparation 7, 107 laissant subsister un, respectivement plusieurs, vide(s) entre lesdits pans d'appuis 5, 6.

Avantageusement, lesdits premier et second pans d'appui 5, 6 sont conçus chacun pour venir en appui sur le corps 2 du porteur 3, afin d'assurer le maintien et la stabilité de la ceinture 1 par rapport à ce dernier.

Plus particulièrement, ladite ceinture 1 est de préférence agencée pour que lesdits pans d'appui 5, 6 exercent un effort de serrage sensiblement centripète sur le corps 2 du porteur 3, de façon préférentielle sur des régions dudit corps 2 sensiblement opposées diamétralement.

De façon particulièrement préférentielle, tel que cela est illustré sur les figures, le premier pan d'appui 5 et le second pan d'appui 6 forment les rabats latéraux de la ceinture 1, et sont destinés à venir se refermer sur les hanches du porteur 3.

Les pans d'appui 5, 6 peuvent notamment être formés par une ou plusieurs sangle(s) ou plaque(s) en matière textile, et sont de préférence élargis et rembourrés pour ne pas meurtrir inutilement les tissus organiques qui les supportent.

En outre, la ceinture 1 comprend également au moins un pan de liaison 10, 110 interposé entre le premier pan d'appui 5 et le second pan d'appui 6, sensiblement en vis-à-vis de, et plus particulièrement par-dessus, l'intervalle de séparation 7, 107, ledit pan de liaison 10, 110 étant destiné à relier le premier pan d'appui 5 au second pan d'appui 6.

En d'autres termes, le pan de liaison 10, 110 constitue avantageusement un tronçon intermédiaire du contour de ceinturage C1 de la ceinture 1 qui est intercalé longitudinalement entre les tronçons constitués par les pans d'appui 5, 6, ledit pan de liaison 10, 110 formant avantageusement un organe de raccordement, du genre traverse, qui joint le premier pan d'appui 5 au second pan d'appui 6 pour fermer le contour de ceinturage C1.

Selon une caractéristique importante de l'invention, la ceinture comporte des moyens d'écartement 11, 111 conçus pour maintenir le pan de liaison 10, 110 à distance du corps 2 du porteur 3 de sorte à définir, sur la portion correspondante du contour de ceinturage C1, un secteur de dégagement 12, 112 dans lequel lesdits moyens d'écartement 11, 111 empêchent la ceinture 1, et plus particulièrement la face interne 10I, 110I du pan de liaison 10, 110, d'entrer en contact avec le corps 2 du porteur 3, et plus particulièrement avec les tissus organiques situés au niveau de l'intervalle de séparation 7, 107, entre les pans d'appui 5, 6.

Ainsi, le pan de liaison 10, 110 est avantageusement agencé de telle sorte que le contour de ceinturage C1 marque un décrochement externe par rapport au contour de base C0 qu'amorcent le premier et le second pan d'appui 5, 6 au contact du corps 2, et plus particulièrement de sorte à former un décrochement radial centrifuge permanent par rapport aux faces externes 5E, 6E desdits premier et second pans d'appui 5, 6.

De façon particulièrement avantageuse, la mise en œuvre de moyens d'écartement 11 conforme à l'invention permet, tout en conservant un contour de ceinturage C1 fermé permettant le maintien stable, solide et équilibré de la ceinture 1 par serrage, de libérer au moins en partie le corps 2 du porteur 3, et ainsi de pouvoir d'une part faire supporter efficacement les efforts de portage par les tissus organiques les plus résistants et/ou les moins sensibles, tels que les hanches et plus particulièrement les crêtes iliaques, sur lesquels reposent de préférence principalement, sinon exclusivement, les pans d'appui 5, 6, et d'autre part de n'exercer en revanche quasiment aucune contrainte sur les tissus organiques les moins résistants, ou les plus sensibles, tel que le bas-ventre.

De façon particulièrement avantageuse, l'agencement conforme à l'invention évite toute compression inutile des tissus sensibles, garantit une bonne circulation sanguine au voisinage de la ceinture, et ne crée aucune gêne aux mouvements respiratoires ou de déplacement du porteur.

De préférence, la ceinture 1 pourra ainsi comprendre ainsi un secteur de dégagement 12 ventral, tel que cela est illustré sur les figures 1 à 8, lequel pourra avantageusement être agencé de sorte à libérer respiration abdominale.

Par ailleurs, la ceinture 1 pourra comprendre, alternativement ou en combinaison avec le secteur de dégagement ventral, un secteur de dégagement 112 lombaire, tel que cela est notamment illustré sur les figures 6 à 8 et 10, lequel pourra notamment être agencé de sorte à faciliter la ventilation lombaire, tel que cela sera détaillé plus bas.

Selon une variante de réalisation, la ceinture 1 conforme à l'invention pourra comprendre (au moins) un premier et un second intervalle de séparation 7, 107 distants l'un de l'autre, auxquels correspondront un premier secteur de dégagement 12 et un second secteur de dégagement 112 distincts, de préférence sensiblement opposés l'un à l'autre par rapport au corps du porteur, et plus particulièrement disposés l'un à l'avant et l'autre à l'arrière du porteur, tel que cela est notamment illustré sur les figures 6, 7, 8 et 10.

La ceinture pourra alors comporter, au niveau de chacun desdits premier et second intervalles de séparation 7, 107, respectivement un premier pan de liaison 10 et un second pan de liaison 110, eux-mêmes maintenus à distance du corps du porteur respectivement par un premier ensemble de moyens d'écartement 11 et un second ensemble de moyens d'écartement 111 empêchant la ceinture d'entrer en contact avec le corps dans les premier et second secteurs de dégagement 12, 112 correspondants.

En particulier, la ceinture pourra ainsi être reconstituée par la jonction de deux pans latéraux 5, 6, rappelant des parenthèses et venant de préférence en appui chacun sur une hanche du porteur, lesdits pans latéraux étant séparés ventralement et dorsalement par des secteurs de dégagement 12, 112 et réunis l'un à l'autre par un premier pan de liaison ventral, et plus particulièrement abdominal, 10 et un second pan de liaison dorsal, et plus particulièrement lombaire, 110.

Bien entendu, les caractéristiques des premier et second secteurs de dégagement 12, 112, pans de liaison 10, 110, moyens d'écartement, et plus globalement de la configuration ventrale et de la configuration dorsale de la ceinture pourront, le cas échéant, se déduire les unes des autres *mutatis mutandis*.

Avantageusement, la structure porteuse de la ceinture 1 et les moyens d'écartement 11, 111 seront distincts de la charge 101 en elle-même, et leur

fonctionnement sensiblement autonome et indépendant de la présence ou de la nature de ladite charge.

La charge en elle-même n'étant pas un élément constitutif de la ceinture, et plus particulièrement ne s'inscrivant pas en tant que portion nécessaire de pan dans le contour de ceinturage C1, et ne participant pas de manière essentielle aux fonctions de maintien de la ceinture, ni , de préférence, d'écartement des pans de liaison, elle reste facilement accessible, en l'espèce par l'extérieur, et librement amovible du réceptacle de chargement 102, l'ajout ou le retrait de la charge 101 n'interférant sensiblement pas avec le bouclage/débouclage, les réglages, la configuration de portage ou la tenue globale de ladite ceinture 1.

La ceinture 1 conforme à l'invention permet donc notamment d'utiliser et d'intégrer, au sein de dispositifs 100 de portage ou de traction de charges très divers, des moyens d'écartement ménageant de façon autonome et permanente des secteurs de dégagement 12, 112 qui améliorent le confort de portage.

De préférence, la ceinture 1 et plus particulièrement le ou les réceptacles(s) de chargement 102, seront du reste agencés de telle sorte que, au moins au niveau de la ceinture elle-même, et plus particulièrement de la taille du porteur, la charge 101 ne puisse pas entrer directement en contact avec le corps du porteur, et soit déportée et maintenue à l'extérieur du contour de ceinturage C1 "protecteur" délimité, au plus près du porteur et tel que décrit plus haut, par les faces internes 5I, 6I, 10I, 110I des différents pans de la ceinture.

Avantageusement, le dégagement de la sangle abdominale (tel que cela est notamment illustré sur les figures 2 à 4), et/ou respectivement le dégagement de la zone lombaire (figure 10), du porteur 3 améliore considérablement le confort et l'ergonomie du dispositif de portage 100, et en particulier du sac à dos 4 pourvu de la ceinture 1.

A ce titre, le (premier) secteur de dégagement 12 pourra de préférence être situé sensiblement à l'opposé de la charge portée, et plus particulièrement sensiblement en vis-à-vis de la face antérieure du porteur 3 lorsque le sac 4 est porté dans son dos.

En outre, en décollant la ceinture 1 du corps 2 du porteur 3 dans le ou les secteur(s) de dégagement 12, 112, on évite d'emprisonner totalement les tissus organiques du porteur 3 sur l'ensemble du contour de ceinturage C1, ce qui permet d'assurer une meilleure ventilation et de limiter la sudation.

Selon une variante de réalisation, les moyens d'écartement 111 du pan de liaison lombaire 110, définissant le secteur de dégagement lombaire 112, seront conçus pour venir s'interposer radialement entre le dos du porteur 3 et la paroi dorsale du sac à dos 4, de telle sorte que ledit secteur de dégagement 112 lombaire puisse maintenir ouverte une cheminée de ventilation dans le dos du porteur.

Avantageusement, les moyens d'écartement 111 correspondants pourront former un coussin au rembourrage fractionné latéralement, ledit coussin remplissant, de part et d'autre du secteur de dégagement, le rôle d'une entretoise écartant et décollant du dos du porteur, au moins en partie sinon en majorité, la paroi dorsale de la poche du sac à dos, de sorte à créer, au moins dans la région lombaire, une zone-tampon aérée résistante à la charge.

De préférence, le premier et le second pan d'appui 5, 6, ainsi que le ou les pan(s) de liaison 10, 110 sont réalisés dans un matériau textile qui est d'une part suffisamment flexible pour permettre alternativement à la ceinture 1 de s'ouvrir pour accueillir le porteur 3 et de se refermer sur elle-même, autour du corps 2, et d'autre part suffisamment inextensible selon la direction longitudinale desdits pans d'appui pour conserver, une fois la ceinture réglée et bouclée, un périmètre de contour de ceinturage C1 sensiblement constant.

Par ailleurs, la couverture angulaire α_{12}, α_{112} du secteur de dégagement 12, 112, considérée dans la section transverse du corps qui est délimitée par le contour de ceinturage C1, est de préférence sensiblement et continûment supérieure ou égale à 60 degrés, et préférentiellement sensiblement et continûment comprise entre 60 degrés et 120 degrés.

Plus particulièrement, dans un plan coïncidant sensiblement avec le plan transverse P_T, l'angle d'ouverture α_{12} du secteur angulaire délimité par l'extrémité libre 5A du premier

pan d'appui 5, par l'extrémité libre 6A du second pan d'appui 6, et dont le sommet se trouve sur l'axe vertical (Z-Z'), est sensiblement compris entre 60 degrés et 120 degrés.

Avantageusement, le pan de liaison 10, 110 est « *continûment* » détaché du corps 2 sensiblement sur l'ensemble de sa longueur, de telle sorte qu'il n'existe aucun contact de la ceinture avec le porteur entre les extrémités libres 5A, 6A, respectivement 5B, 6B, des pans d'appui 5, 6, sur toute la longueur de l'intervalle de séparation 7, 107.

De préférence, la longueur D7 de l'intervalle de séparation 7, 107 c'est-à-dire la distance séparant l'extrémité 5A du premier d'appui 5 de celle 6A du second pan d'appui 6, sera sensiblement comprise entre 20 cm et 60 cm, ce qui permettra avantageusement de dégager une importante largeur entre les hanches et plus particulièrement entre les crêtes iliaques du porteur 3, voire la majorité sinon la totalité de la largeur du corps comprise entre lesdites crêtes iliaques.

La longueur de l'intervalle de séparation D7 pourra ainsi représenter de préférence au moins 25%, au moins 30%, voire au moins 40 % du périmètre intérieur total de la ceinture lorsque celle-ci est bouclée.

Bien entendu, ces dimensions, couvertures angulaires et proportions seront susceptibles d'être ajustées selon la taille et la corpulence du porteur. Elles peuvent également être soit sensiblement identiques, soit différentes entre le premier secteur de dégagement 12 (ventral) et le second secteur de dégagement 112 (dorsal).

De préférence, les moyens d'écartement 11, 111 comprennent une première entretoise 13, 113 faisant saillie sur la face externe 5E de l'extrémité du premier pan d'appui 5 et/ou une seconde entretoise 14, 114 faisant saillie respectivement sur la face externe 6E de l'extrémité du second pan d'appui 6.

Avantageusement, lesdites entretoises 13, 14, 113, 114 agiront sensiblement comme des poteaux ou des « *tremplins* » soutenant le pan de liaison 10 et maintenant ce dernier « *suspendu* » à une distance suffisante de la ceinture 1, et *a fortiori* du corps 2 du porteur 3, pour que ledit pan de liaison 10 n'entre pas au contact, et ce en quelque portion de sa longueur que se soit, avec le corps 2 du porteur 3.

Avantageusement, un tel agencement permet audit pan de liaison 10, 110 de prendre appui sur les entretoises afin de franchir le secteur de dégagement 12, 112 d'une seule traite, un peu à la manière d'un pont, en contournant l'espace laissé délibérément vacant par l'intervalle de séparation 7, 107.

De préférence, les pans de ceinture situés au pied desdites entretoises, sensiblement à l'aplomb radial de ces dernières, portent sur le corps du porteur afin d'assurer une excellente stabilité audit « *pont* ».

De préférence, tel que cela est illustré sur les figures 1 ou 10, la première entretoise 13 et/ou la seconde entretoise 14 sont formées par, ou soutenues par, des lames 15, 16 rigides ou semi-rigides, et de préférence formées chacune par une lame unique d'un seul tenant, lesdites lames étant incurvées vers l'extérieur des pans d'appui 5, 6.

Lesdites lames 15, 16 pourront bien entendu être réalisées dans tout matériau approprié, notamment métallique, plastique ou composite, et par exemple en fibres de carbone ou en aluminium.

De préférence, lesdites lames 15, 16 sont formées à partir de plaques de fine épaisseur qui prennent appui à plat sur la face externe 5E, 6E des pans d'appui 5, 6, voire sont intégrées à la structure desdits pans de sorte à former une âme revêtue d'un tissu éventuellement rembourré, et qui pointent vers l'extérieur en débordant chacune depuis l'extrémité d'un pan d'appui.

De préférence, la largeur desdites plaques, mesurée parallèlement à l'axe vertical (Z-Z'), peut être sensiblement égale, ou éventuellement inférieure, à celle desdits pans d'appui 5, 6.

Selon une variante de réalisation préférentielle, lesdites lames 15, 16 pourront être chanfreinées de sorte à s'affiner entre leur racine, au niveau de laquelle elles opèrent une jonction avec l'extrémité des pans d'appui, jusqu'à leur extrémité libre au niveau de laquelle elles soutiennent le pan de liaison 10, 110.

Tel que cela est illustré sur les figures 9 et 10, lesdites lames pourront comporter une semelle incurvée 115 destinée à épouser sensiblement l'amorce du contour des hanches, et qui se prolonge par un ressaut 116 sécant formé de préférence par une languette qui peut être sensiblement rectiligne.

Lesdites lames pourront en outre comporter des nervures de renfort 117, ainsi que des fentes 118 formant des passants pour les pans de liaison 10, 110 qu'elles sont destinées à tendre.

Avantageusement, les entretoises 13, 14 conformes à l'invention, et plus préférentiellement celles soutenant le pan de liaison 10 ventral, peuvent former des sortes de cornes ouvertes latéralement vers l'extérieur, selon une courbure sensiblement opposée à celle que présentent globalement les pans d'appui, de part et d'autre de l'intervalle de séparation 7, lorsque lesdits pans d'appui entourent le corps du porteur.

Plus particulièrement, l'angle de déviation η des lames 15, 16 par rapport à la tangente à l'extrémité du pan d'appui 5, 6 correspondant, c'est-à-dire l'angle supplémentaire à l'angle de pliage desdites lames, est de préférence supérieur ou égal à 70 degrés, et de préférence sensiblement compris entre 80 degrés et 120 degrés, lesdites lames pouvant ainsi de façon préférentielle être suffisamment recourbées sur elles-mêmes pour marquer un virage en L voire un rebroussement en U.

Avantageusement, un tel agencement permet d'obtenir un déport efficace du pan de liaison 10, ainsi qu'une bonne rigidité des entretoises, et par conséquent une bonne tenue de la ceinture, tout en conférant à cette dernière des contours relativement courbes et doux, c'est-à-dire non tranchants ou blessants.

En outre, la courbure et la finesse des lames peut avantageusement être adaptée pour conférer aux entretoises une certaine élasticité, qui leur permet d'agir sensiblement comme des ressorts tendeurs antagonistes aptes à tendre le pan de liaison 10 en exerçant sur ce dernier un effort de traction auquel les entretoises résistent particulièrement efficacement.

A ce titre, selon une variante de réalisation particulière, le pan de liaison 10 peut avantageusement être formé par un élément souple, tel qu'une sangle 17 flexible, lequel est sensiblement tendu entre les sommets 13S, 14S, et plus particulièrement les arêtes terminales libres (ici sensiblement verticales) de la première et de la seconde entretoise 13, 14.

Selon une autre variante de réalisation correspondant par exemple aux figures 5, 6 ou 8, les moyens d'écartement 11, 111 sont formés par une surépaisseur locale de l'extrémité libre 5A, 5B du premier pan d'appui 5 et/ou de l'extrémité libre 6A, 6B du second pan d'appui 6, lesdits pans d'appui 5, 6 présentant ainsi au niveau de leur portion d'extrémité libre, et plus particulièrement au voisinage du ou des secteurs de dégagement 12, 112, et notamment au voisinage de la région ventrale, une épaisseur $\underline{h}$ qui est plus importante que leur épaisseur de base h_0 telle qu'elle se retrouve dans leurs autres portions, notamment latérales, et éventuellement dans la portion dorsale si le pan dorsal est dépourvu de secteur de dégagement.

Ainsi, il est envisageable, en quelque sorte, d'intégrer voire de « *noyer* » les entretoises 13, 14 dans l'épaisseur du matériau, et notamment du textile, qui habille les pans d'appui de la ceinture, de sorte à former localement des excroissances radiales externes, aux contours doux et esthétiques, aptes à soutenir le pan de liaison 10, 110.

A cet effet, et tel que cela est illustré sur la figure 5, on peut notamment insérer à l'intérieur du pan d'appui considéré un ou plusieurs coins 30, 30', pleins ou creux, par exemple obtenus par moulage ou par pliage d'une feuille de matériau quelconque.

Lesdits coins 30 pourront être réalisés en plastique, en carbone, en mousse rigide ou dans tout autre matériau suffisamment incompressible pour maintenir sensiblement la distance d'écartement nécessaire sans s'écraser sous la contrainte du pan de liaison 10, lorsque la ceinture est bouclée.

Bien entendu, la distance de déport du pan de liaison 10, 110 pourra faire l'objet de variations sans sortir du cadre de l'invention, et ce par exemple afin de s'adapter à la corpulence du porteur 3 ainsi qu'aux dimensions de l'ensemble de la ceinture 1, et plus particulièrement à l'épaisseur du rembourrage des pans d'appui 5, 6.

De préférence, les moyens d'écartement 11, 111, et plus particulièrement la première et/ou la seconde entretoise 13, 14, créent, par rapport à la face interne 5I, 6I de leur pan d'appui 5, 6 respectifs, un palier d'une épaisseur h (c'est-à-dire d'une « *hauteur de tremplin* » h) sensiblement comprise entre 5 cm et 10 cm.

De préférence, selon une caractéristique qui peut constituer une invention à part entière, la ceinture 1 est pourvue de moyens de réglage de la profondeur d'écartement 31 permettant d'ajuster la distance d'écartement entre le corps 2 du porteur 3 et la face interne 10I, 110I du pan de liaison 10, 110, et plus particulièrement entre la face interne 5I, 6I des pans d'appui et ladite face interne 10I du pan de liaison 10, c'est-à-dire permettant d'éloigner ou de rapprocher radialement, par rapport à l'axe vertical (Z-Z'), le pan de liaison 10, 110 du corps du porteur, puis de maintenir ledit pan de liaison dans la position et à la distance choisies.

Plus particulièrement, lesdits moyens de réglage de profondeur d'écartement 31 pourront être conçus pour modifier l'épaisseur h de l'une et/ou l'autre des entretoises 13, 14, 113, 114, et ce par tout moyen approprié.

A titre d'exemple, on pourra utiliser à cet effet un piètement de hauteur réglable par vis, un jeu de cales emboîtables ou biseautées et superposables selon un degré de chevauchement variable, des lames 15, 16 coulissantes pouvant émerger plus ou moins des pans d'appui 5, 6, ou encore prévoir le long des parties saillantes de l'une ou l'autre des entretoises 13, 14 une pluralité de crans ou de fentes découpés à des hauteurs différentes, de sorte à pouvoir sélectionner, parmi une pluralité de choix possibles, la configuration de positionnement du pan de liaison 10 relativement au reste de la ceinture 1 et au corps du porteur 3.

Selon la seconde variante de réalisation illustrée sur la figure 5, les moyens de réglage de profondeur d'écartement 31 pourront comprendre une poche 32 ménagée dans l'extrémité du pan d'appui 5, 6 considéré, librement accessible au porteur, et destinée à recevoir soit un ou plusieurs coins 30, éventuellement superposés, librement choisi(s) parmi un jeu de coins 30 présentant des épaisseurs fixes et éventuellement distinctes (cas du premier pan d'appui 5, à gauche sur la figure 5), soit un coin 30' d'épaisseur

intrinsèquement variable et réglable (cas du second pan d'appui 6, à droite sur la figure 5).

De préférence, l'accès à la poche 32 se fera par une fente ouverte sur le dessus de la ceinture, et fermée de manière réversible par une fermeture à glissière (« *zip* ») ou un Velcro™ de sorte à permettre l'extraction, l'insertion, l'échange ou l'ajout des coins 30 à la libre convenance du porteur, et ainsi la modulation de la surépaisseur formée par les moyens d'écartement 11.

Selon une variante de réalisation qui peut constituer une invention à part entière, le coin 30' d'épaisseur réglable pourra être formé par la réunion de deux feuilles rigides 30'A, 30'B, éventuellement issues du pliage en V d'une même feuille de base formant une lame-ressort en épingle, chacune desdites feuille constituant une base dudit coin 30' destinée à être placée en vis-à-vis de la face interne 5I, 6I, respectivement externe 5E, 6E du pan d'appui 5, 6. Il pourra alors comporter, en tant que moyen de réglage 31, un étai 33 de longueur ajustable interposé entre lesdites feuilles 30'A, 30'B.

A titre d'exemple, ledit étai 33 pourra comprendre une tige filetée 34 dont la rotation est commandée par une molette 35, laquelle peut par exemple apparaître sur la surface externe 5E, 6E du pan d'appui, ladite tige filetée 34 coopérant avec une douille 36 fixé à l'une des feuilles (ou bien encore avec un écrou baladeur) de sorte à forcer plus ou moins l'écartement, ou au contraire le rapprochement, des feuilles 30'A, 30'B, c'est-à-dire l'ouverture ou la fermeture, le cas échéant par déformation élastique, des branches du V.

Par ailleurs, tel que cela est illustré sur la figure 11, les moyens d'écartement 11, 111, et plus particulièrement l'une et/ou l'autre entretoise 13, 14, 113, 114 (ou lame 15, 16), pourront de préférence être déplacé(e)s le long de leur pan d'appui 5, 6 respectif, sur le périmètre de la ceinture, de telle sorte que le porteur pourra modifier et régler leur position angulaire (c'est-à-dire leur abscisse curviligne) par rapport audit pan d'appui, et plus particulièrement par rapport aux côtés du ventre du porteur, ce qui procure un réglage de confort supplémentaire, permettant notamment un ajustement plus fin de la ceinture au regard de la corpulence du porteur.

Au besoin, on pourra adapter en conséquence le profil et/ou la souplesse de la semelle 115 de la lame concernée, de sorte à lui permettre d'épouser le mieux possible la courbure de l'extrados 5E, 6E sur toute sa course de réglage, quelle que soit la position angulaire retenue.

Selon le cas, on pourra envisager de disposer angulairement le ressaut 116, qui pointe par ailleurs radialement vers l'extérieur, de manière plus ou moins rentrante par rapport à l'extrémité du pan d'appui 5, 6, c'est-à-dire en retrait du secteur de dégagement 12, 112 proprement dit, ou bien de manière sensiblement affleurante, c'est-à-dire à l'aplomb radial du bord terminal du pan d'appui qui marque le décrochement dudit secteur de dégagement, ou même de façon saillante, une partie de la semelle 115 et le ressaut 116 se retrouvant en surplomb dans le vide, au-dessus de l'intervalle de séparation 7, 107.

Incidemment, un tel réglage pourrait également être employé, dans une certaine mesure, pour modifier la hauteur h du palier correspondant au déport du pan de liaison 10, 110.

Le cas échéant, les entretoises 13, 14, 113, 114, et plus particulièrement l'une et/ou l'autre lame 15, 16 pourront coulisser le long de l'extrados 5E, 6E du pan latéral, sous le contrôle d'un organe de retenue 160, tel qu'une sangle de longueur réglable qui pourra avantageusement être d'une part rattachée et bloquée de manière réversible sur l'extrados 5E, 6E, par exemple à l'aide d'un jeu de boucles, de passants et/ou de Velcro®, et d'autre part passée en boucle dans des fentes 119 ménagée à cet effet dans la semelle 115.

Selon une variante de montage particulièrement simple illustrée sur les figures 11 et 12, la lame 15, 16 pourra ainsi avantageusement être interposée en traction entre d'une part la sangle de retenue 160, qui retient la semelle 115 sensiblement plaquée contre le pan d'appui dans la position souhaitée, et d'autre part le pan de liaison 10, 110 qui prend appui sur le ressaut 116.

De préférence, tel que cela est illustré sur les figures, le pan de liaison 10, 110, et plus particulièrement le premier pan de liaison ventral 10, est fractionné en un premier

brin 10A et un second brin 10B qui sont rattachés respectivement au premier et au second pan d'appui 5, 6, et qui sont reliés entre eux par un moyen de jonction réversible 18 tel qu'une boucle de ceinture ou tout autre dispositif équivalent.

Avantageusement, une telle disposition permet d'ouvrir la ceinture en séparant et en écartant le premier brin 10A du second brin 10B, ce qui permet de créer une ouverture suffisamment vaste au niveau de l'intervalle de séparation 7 pour permettre au porteur 3 d'enfiler ladite ceinture, la mise en œuvre de cette dernière étant ainsi particulièrement simple, rapide et intuitive.

De manière analogue, tel que cela est illustré sur la figure 8, le pan de liaison 110 dorsal pourra constituer une jonction réversible permettant alternativement de réunir et rapprocher, ou au contraire d'éloigner voire de séparer totalement les extrémités dorsale libres 5B, 6B des pans latéraux 5, 6.

A cet effet, on pourra utiliser une ou plusieurs sangles dorsales 140, 141, guidées par des passants 146, et comprenant chacune au moins un point d'ancrage 142, 143, 144, 145 sur chacun des pans d'appuis latéraux 5, 6, l'un au moins 143, 145 de ces points d'ancrage étant réversible, et par exemple formé par un Velcro®.

Alternativement, le pan de liaison 10, et plus particulièrement le pan de liaison dorsal 110, pourra se présenter d'un seul tenant, éventuellement venu de matière avec chacun des pans d'appui 5, 6 qui le bordent, de sorte à former un pont plein et continu, de longueur sensiblement invariante et présentant de préférence un décrochement radial centrifuge en arche, tel que cela est illustré sur les figures 7 et 10.

Par ailleurs, la ceinture 1, et plus particulièrement l'un et ou l'autre des premier et second brins 10A, 10B, peuvent être pourvus de moyen de réglage de longueur 20, 120 permettant d'ajuster la longueur globale du pan de liaison 10, 110, et par conséquent d'une part d'adapter le périmètre du contour de ceinturage C1 à la morphologie et à la corpulence du porteur 3, et d'autre part de régler la tension, ici transverse, qui tend à rapprocher l'un de l'autre les extrémités du premier pan d'appui 5

et du second pan d'appui 6 et qui tend par conséquent à comprimer latéralement les hanches du porteur 3.

Avantageusement, lesdits moyens de réglage de longueur 20 pourront être intégrés, au moins en partie, à la boucle de jonction 18 afin de permettre l'allongement ou au contraire le raccourcissement des brins 10A, 10B.

Sur la variante de la figure 8, la fonction de réglage de longueur 120 (en l'espèce, de la longueur du secteur de dégagement dorsal 112) est dévolue au système de double sangles 140, 141 croisées, une traction exercée sur les brins libres desdites sangles et un repositionnement de l'attache Velcro 143, 145 permettant en effet de raccourcir le pan de liaison dorsal 110 et de forcer (puis maintenir) le rapprochement des extrémités libres 5B, 6B des pans d'appui l'unes de l'autre (un relâchement autorisant à l'inverse un allongement dudit pan de liaison 110).

Par ailleurs, tel que cela est notamment représenté sur les figures 6 et 7, la ceinture peut avantageusement comporter des empreintes iliaques 150 marquées en creux dans le rembourrage des pans d'appui 5, 6 latéraux, à partir de la face interne de ces derniers, de sorte à épouser les hanches du porteur de manière particulièrement stable et confortable.

De préférence, la ceinture et ses différents éléments présentent une structure sensiblement symétrique par rapport au plan sagittal P_S, voire par rapport au plan transverse P_T.

Bien entendu, la présente invention concerne également en tant que tel un dispositif de portage de charges, et notamment un sac à dos 4, pourvu d'une ceinture 1, et plus particulièrement d'une ceinture de taille, présentant tout ou partie des caractéristiques décrites ci-dessus.

Ladite ceinture 1 pourra alors être reliée au sac au niveau de son pan dorsal 21, lequel correspondra de préférence à la jonction du premier pan d'appui 5 avec le second pan d'appui 6, sensiblement à l'opposé du pan ventral, et plus particulièrement du premier pan de liaison 10, que ledit pan dorsal 21 forme un pan destiné à venir en appui contre

le dos du porteur ou bien au contraire un pan de liaison dorsal 110 maintenu en retrait du dos du porteur, et que ledit pan dorsal 21 soit fractionnable ou bien formé d'un seul tenant avec lesdits pans d'appui 5, 6.

Pour assurer la liaison avec le sac, le pan dorsal 21 pourra être éventuellement cousu à la base du sac 4, voire formé par la paroi de base du sac 4, ou bien encore être engagé à libre coulissement dans un manchon 22 lui-même solidaire dudit sac 4.

Bien entendu, de nombreuses autres variantes de réalisation pourront être envisagées par l'homme du métier, notamment en considérant, seule ou en combinaison, l'une ou l'autre des caractéristiques de la présente invention.

Lorsque le porteur souhaite mettre en place le dispositif de portage 100, et plus particulièrement enfiler la ceinture 1, il ouvre tout d'abord la boucle 18 pour séparer les brins 10A, 10B et écarter latéralement les pans d'appui 5, 6, afin de dégager un accès, sensiblement radial, à l'espace situé au centre de la ceinture 1.

Le cas échéant, le pan de liaison 110 dorsal sera de préférence reconstitué avant d'enfiler la ceinture, par commodité.

S'il s'agit d'un sac à dos 4, il passe les bretelles 103 sur ses épaules.

Avantageusement, l'inclinaison mutuellement convergente des entretoises 13, 14 peut éventuellement permettre à celles-ci d'agir comme des poignées facilitant la manipulation des pans d'appui 5, 6, voire comme des rampes qui facilitent l'insertion du corps du porteur dans la ceinture en pouvant glisser sur les flancs de ce dernier.

Le porteur rabat ensuite chacun des pans d'appui 5, 6 autour de ses hanches, en les incurvant l'un vers l'autre en direction du plan sagittal P_S, puis il réunit les brins 10A, 10B au moyen de la boucle 18 afin de reconstituer le pan de liaison 10.

Il peut alors régler à loisir la tension exercée par ledit pan de liaison 10, qui agit comme un tirant tendant à rapprocher le premier pan d'appui 5 du second pan d'appui 6 en exerçant de ce fait une compression latérale des hanches, et par conséquent un serrage de la ceinture.

Bien entendu, la force de traction exercée par le ou les pan(s) de liaison 10, 110 est ajustée de sorte à permettre au(x)dit(s) pan(s) de liaison 10, 110 d'une part de se trouver suspendu à distance du corps du porteur, sans qu'il ne vienne toucher, ni même de préférence effleurer, ce dernier, et d'autre part d'assurer un serrage efficace de la ceinture 1 afin de garantir le bon maintien de cette dernière autour de la taille et la stabilisation de la charge contenue dans le sac à dos 4.

Si la ceinture est équipée de deux pan de liaison ajustables (ou plus), le porteur peut avantageusement procéder à un réglage différentiel de la ceinture, en adaptant séparément et localement la longueur et la tension de chacun desdits pans de liaison 10, 110.

Avantageusement, la (ou les) portion(s) du corps du porteur située(s) au niveau du ou des secteur(s) de dégagement 12, 112 reste(nt) libre(s), non contrainte(s), et bien ventilée(s) au cours des activités du porteur, telles que marche, course à pied, escalade, ski, canotage, etc. ce qui permet à ce dernier de respirer, et plus particulièrement d'inspirer, librement et d'effectuer de nombreux mouvements sans éprouver de gêne particulière, ni a *fortiori* subir de meurtrissure, d'irritation ou de sudation excessive.

La présente invention permet donc d'améliorer significativement le confort de portage, tout en conservant au dispositif de portage, et plus spécifiquement au sac à dos, une structure particulièrement simple, compacte, légère et peu onéreuse à fabriquer.

Ladite ceinture 1 permet ainsi notamment aux amateurs d'activités sportives de plein air de se livrer à leur passion sans entrave ni fatigue excessive ou prématurée, tout en emportant sur eux et en conservant en permanence à leur disposition tout le matériel qui leur est nécessaire.

POSSIBILITE D'APPLICATION INDUSTRIELLE

L'invention trouve son application industrielle dans la conception et la fabrication de dispositifs de portage de charges tels que les sacs à dos.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif (4) de portage de charges permettant le portage de charges à dos d'homme ou d'animal et comprenant une ceinture (1) destinée à entourer une portion du corps (2) d'un porteur (3) humain ou animal selon un contour de ceinturage (C1) fermé, ladite ceinture comprenant successivement, le long dudit contour de ceinturage (C1), au moins un premier pan d'appui (5) et un second pan d'appui (6) distants l'un de l'autre, lesdits pans d'appui (5, 6) étant conçus pour venir en appui sur le corps du porteur (3), ainsi qu'au moins un pan de liaison (10) destiné à relier le premier pan d'appui (5) au second pan d'appui (6), ledit dispositif de portage de charges étant caractérisé en ce ladite ceinture comporte des moyens d'écartement (11, 111) conçus pour maintenir le pan de liaison (10, 110) à distance du corps (2) du porteur (3) de sorte à définir, sur la portion correspondante du contour de ceinturage (C1), un secteur de dégagement (12, 112) dans lequel lesdits moyens d'écartement (11, 111) empêchent la ceinture (1) d'entrer en contact avec le corps (2) du porteur (3).

2 - Dispositif de portage de charges selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il constitue un sac à dos (4) dont la ceinture (1) forme une ceinture de taille.

3 - Dispositif de portage de charges selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il forme un sac-banane ou une ceinture de course à pied.

4 - Dispositif de portage de charges selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que la ceinture (1) comprend un secteur de dégagement (12) ventral libérant la respiration abdominale.

5 - Dispositif de portage de charges selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que la ceinture (1) comprend un secteur de dégagement (112) lombaire.

6 - Dispositif de portage de charges selon les revendications 2 et 5 caractérisé en ce que les moyens d'écartement (111) définissant le secteur de dégagement lombaire (112) sont conçus pour venir s'interposer radialement entre le dos du

porteur et la paroi dorsale du sac à dos (4) de telle sorte que ledit secteur de dégagement (112) lombaire puisse maintenir ouverte une cheminée de ventilation dans le dos du porteur.

7 - Dispositif de portage de charges selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que la couverture angulaire (α_{12}, α_{112}) du secteur de dégagement (12, 112), considérée dans la section transverse du corps (2) délimitée par le contour de ceinturage (C1) est sensiblement et continûment supérieure ou égale à 60 degrés, et de préférence sensiblement et continûment comprise entre 60 degrés et 120 degrés.

8 - Dispositif de portage de charges selon l'un des revendications précédentes caractérisé en ce que les moyens d'écartement (11, 111) comprennent une première entretoise (13, 113) et/ou une seconde entretoise (14, 114) faisant saillie respectivement sur la face externe (5E) de l'extrémité du premier pan d'appui (5) et sur la face externe (6E) de l'extrémité du second pan d'appui (6).

9 - Dispositif de portage de charges selon la revendication 8 caractérisé en ce que la première entretoise (13, 113) et/ou la seconde entretoise (14, 114) sont formées ou soutenues par des lames (15, 16) rigides ou semi-rigides incurvées vers l'extérieur des pans d'appui (5, 6).

10 - Dispositif de portage de charges selon la revendication 9 caractérisé en ce que l'angle de déviation (η) des lames (15, 16) par rapport à la tangente à l'extrémité du pan d'appui (5, 6) correspondant est supérieur ou égal à 70 degrés, et de préférence sensiblement compris entre 80 degrés et 120 degrés.

11 - Dispositif de portage de charges selon l'une des revendications 8 à 10 caractérisé en ce que le pan de liaison (10, 110) est formé par un élément flexible sensiblement tendu entre les sommets (13S, 14S) de la première et de la seconde entretoise (13, 14, 113, 114).

12 - Dispositif de portage de charges selon l'une des revendications 8 à 11 caractérisé en ce que l'une et/ou l'autre entretoise (13, 14, 113, 114) peuvent être déplacées le

long de leur pan d'appui (5, 6) respectif de sorte à permettre au porteur de régler leur position par rapport audit pan d'appui.

13 - Dispositif de portage de charges selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que les moyens d'écartement (11, 111) créent par rapport à la face interne (5I, 6I) de leur pan d'appui (5, 6), un palier d'une épaisseur (h) sensiblement comprise entre 5 centimètres et 10 centimètres.

14 - Dispositif de portage de charges selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que la ceinture (1) est pourvue de moyens de réglage de la profondeur d'écartement (31) permettant d'ajuster la distance d'écartement entre le corps du porteur et la face interne (10I, 110I) du pan de liaison (10, 110).

15 - Dispositif de portage de charges selon la revendication 14 caractérisé en ce que les moyens de réglage de la profondeur d'écartement (31) comprennent une poche (32) ménagée dans l'extrémité du pan d'appui (5, 6) et recevant soit un ou plusieurs coins (30), éventuellement superposés, choisi(s) parmi un jeu de coins présentant des épaisseurs fixes, soit un coin (30') d'épaisseur intrinsèquement réglable.

16 - Dispositif de portage de charges selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le pan de liaison (10) est fractionné en un premier brin (10A) et un second brin (10B) qui sont rattachés respectivement au premier et au second pan d'appui (5, 6) et reliés entre eux par un moyen de jonction (18) réversible, tel qu'une boucle.

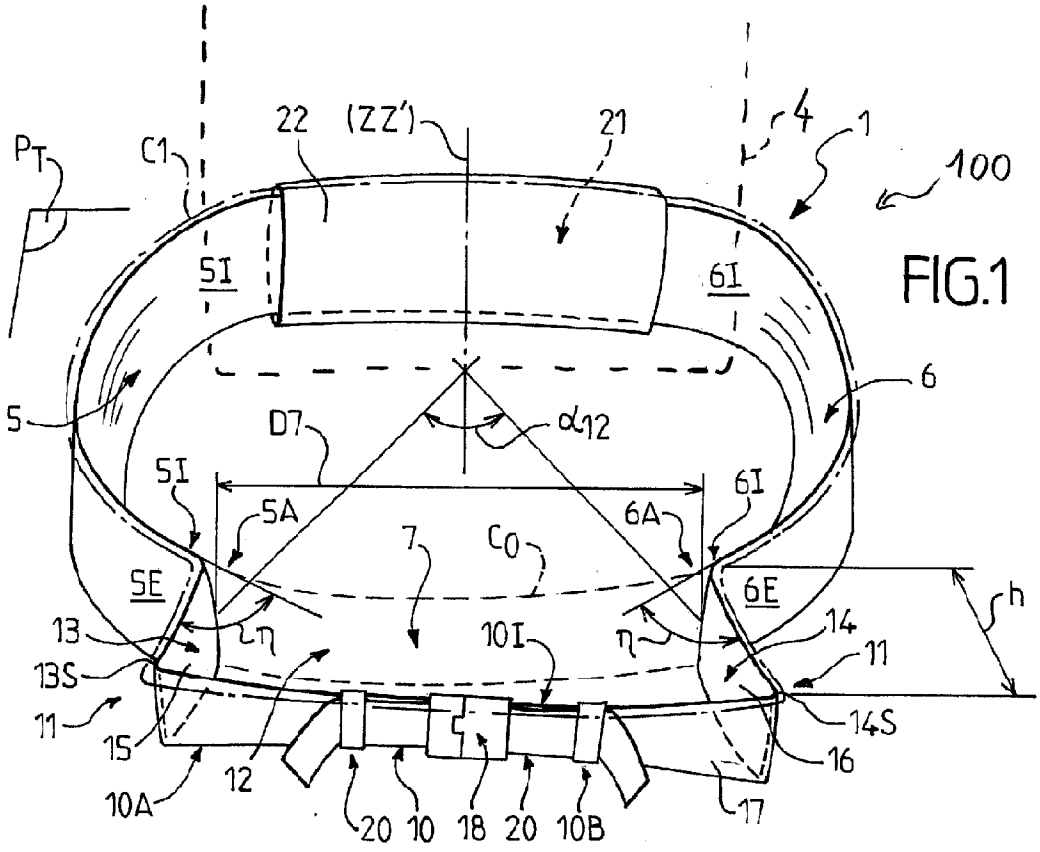


FIG.1

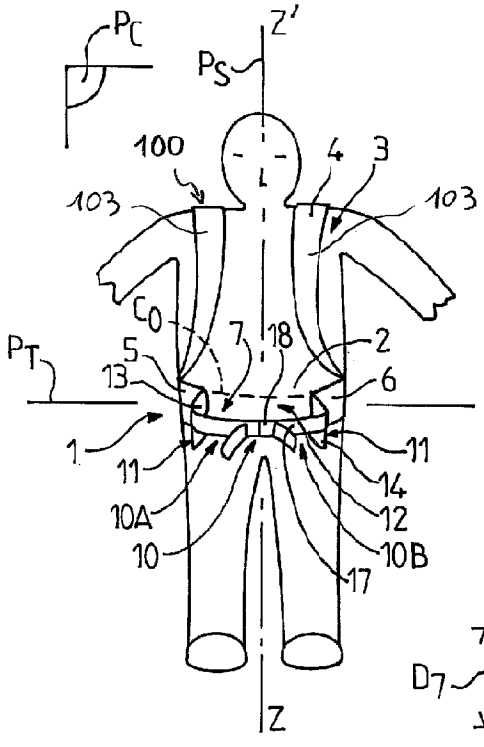


FIG.2

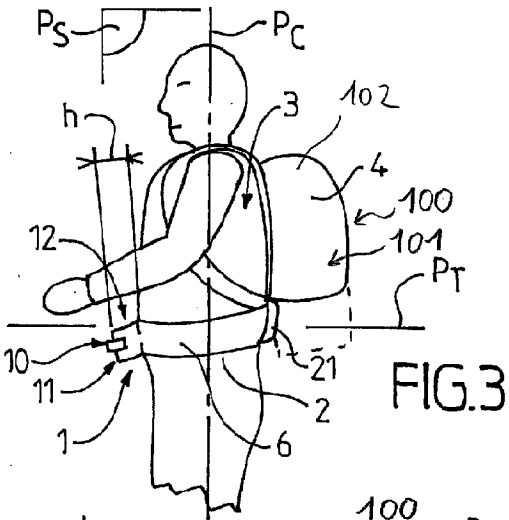


FIG.3

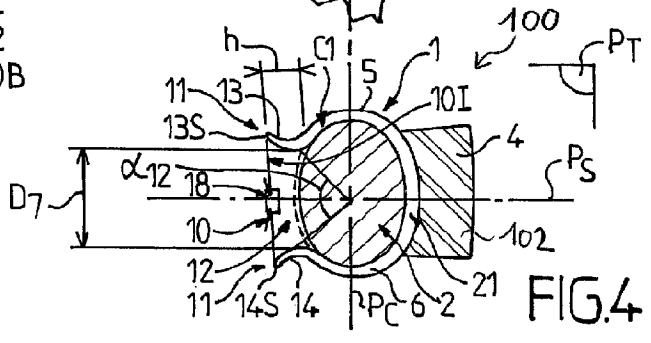


FIG.4

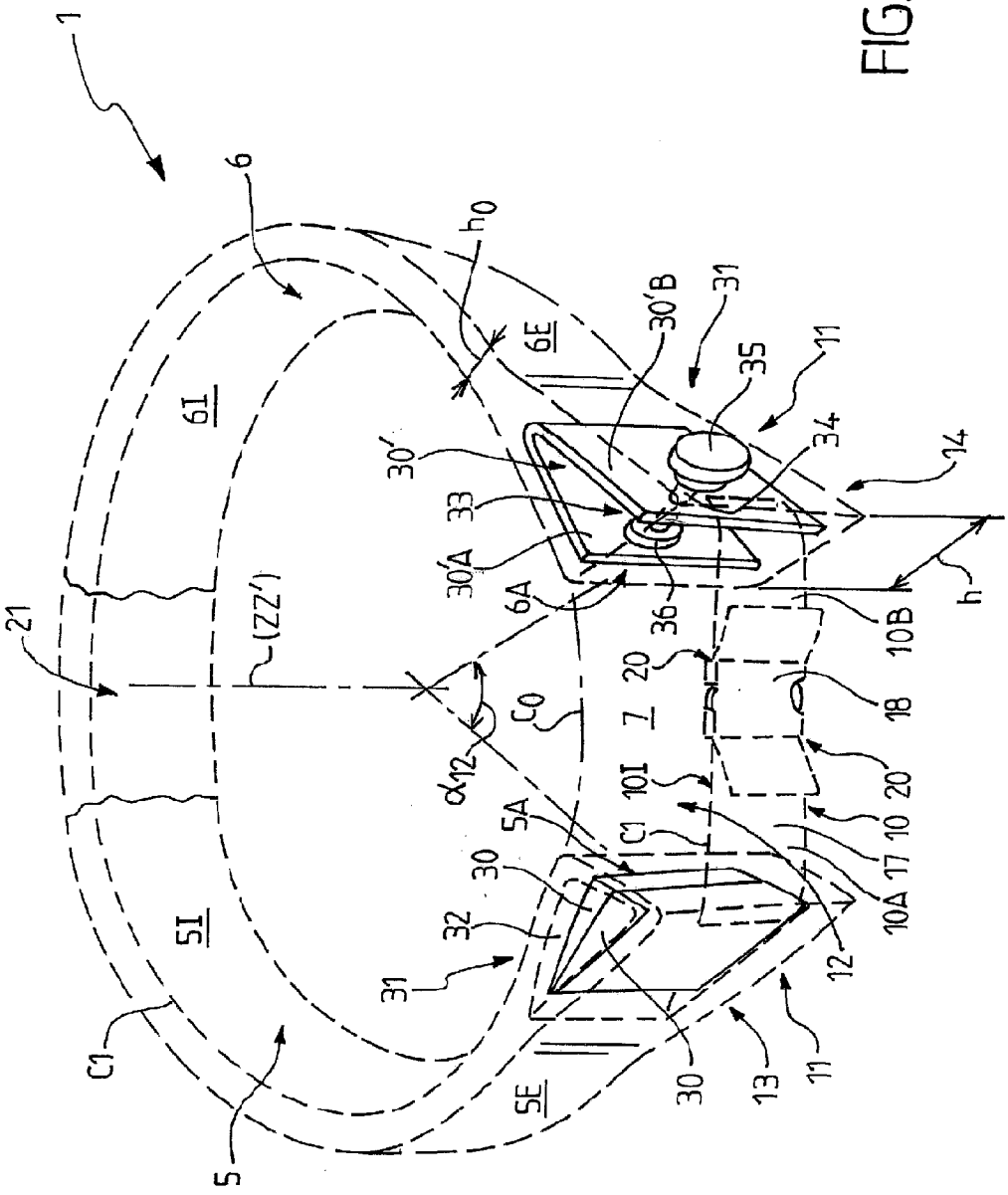

1
6
61
5I
5E
5
C1
21
(ZZ')
h_0
6E
30'B
31
35
11
34
14
30'
33
30'A
6A
36
10B
h
20
18
7
C_0
α_{12}
10I
20
10
17
10A
12
11
13
30
5A
32
31

FIG.5

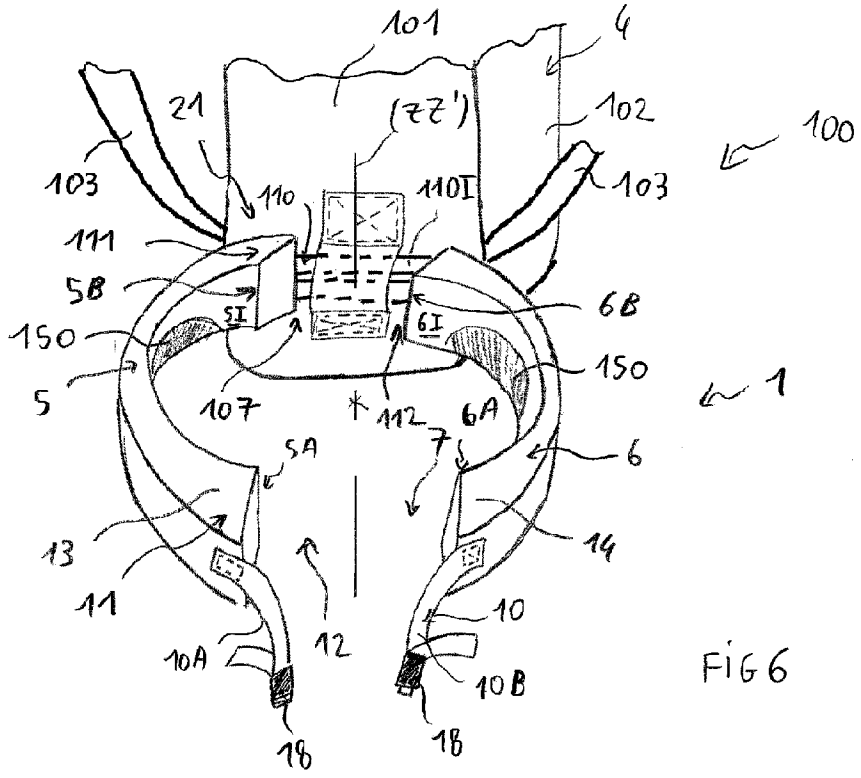

101
4
21
(ZZ')
102
100
103
110
110I
103
111
5B
6B
5I
6I
150
150
5
107
112
6A
1
5A
7
6
13
14
11
10
12
10A
10B
18
18

FIG 6

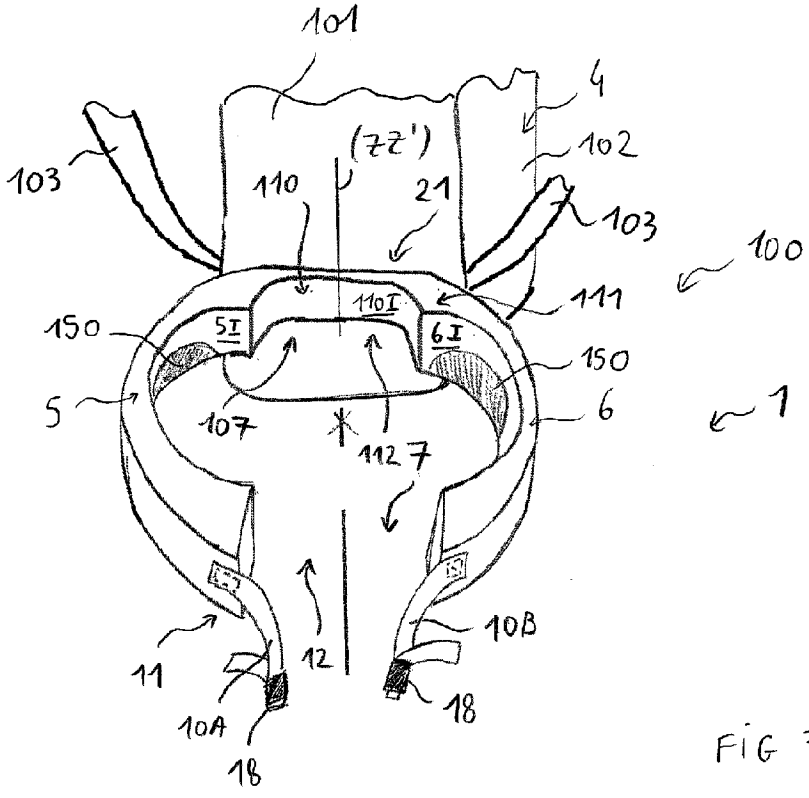

101
4
(ZZ')
102
103
110
21
103
100
110I
111
150
5I
6I
150
5
107
112
6
1
10B
11
12
18
10A
18

FIG 7

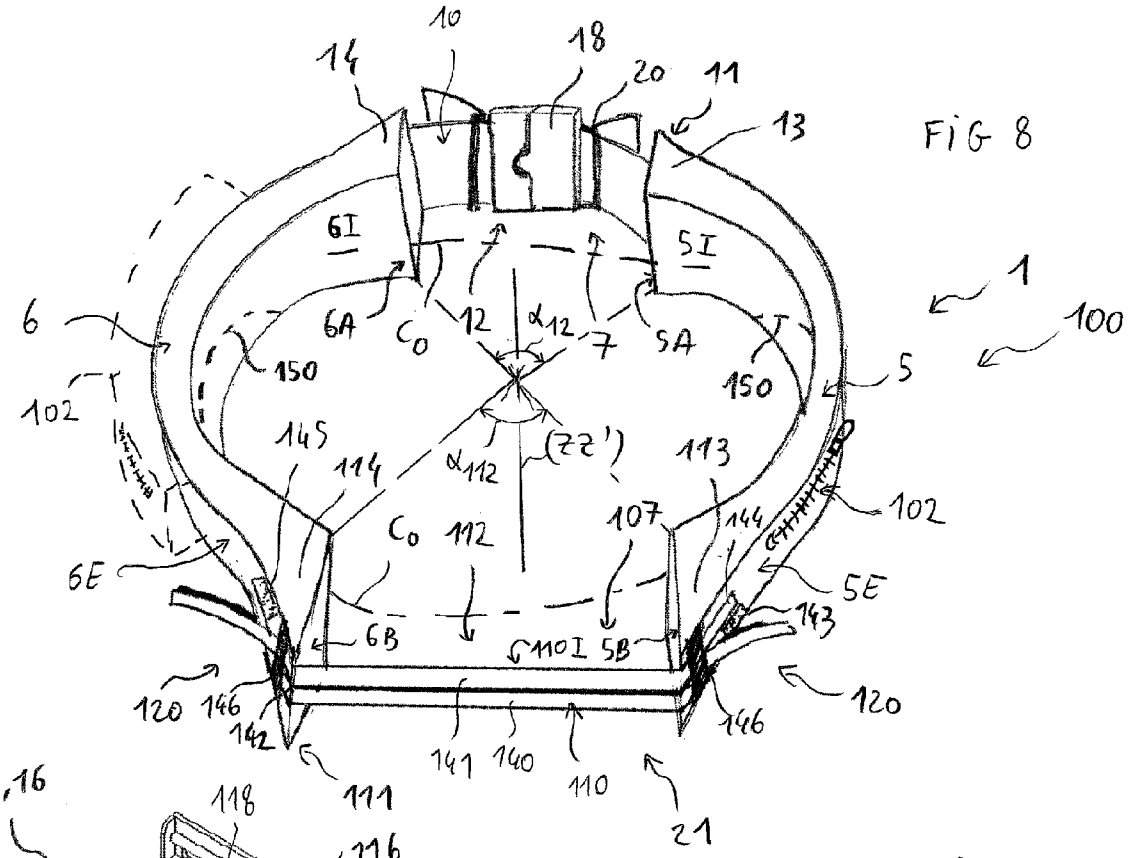


FIG 8

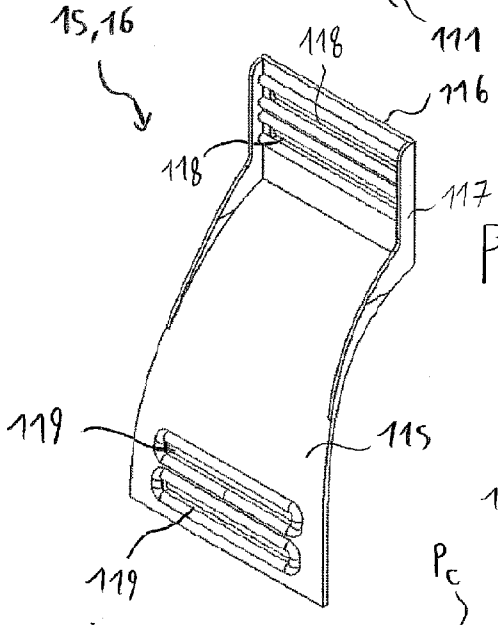
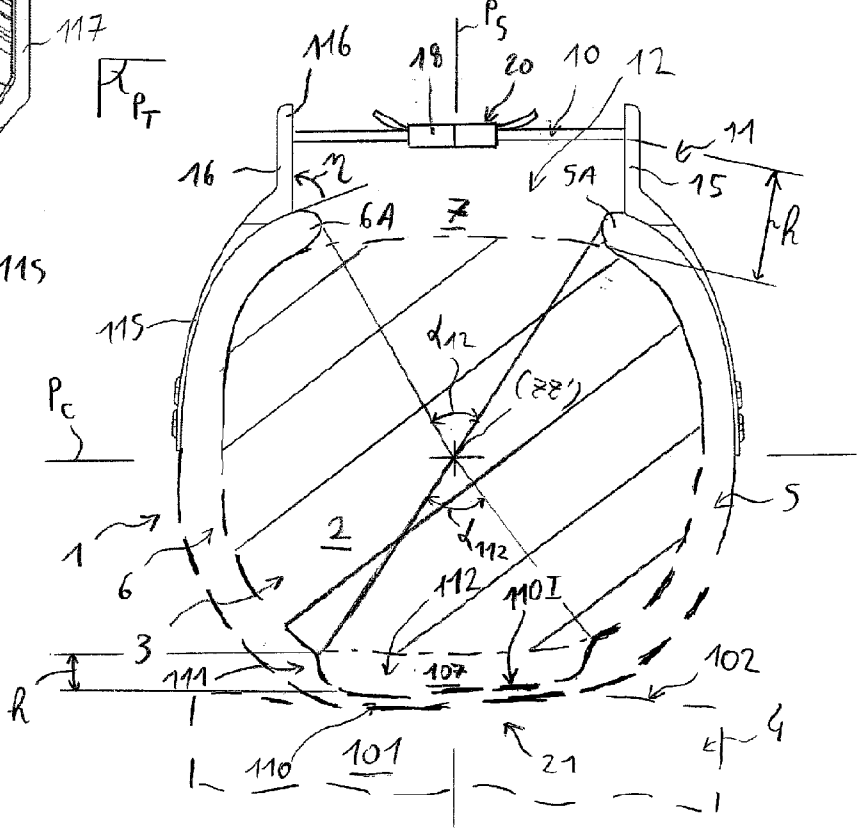


FIG 9

FIG 10



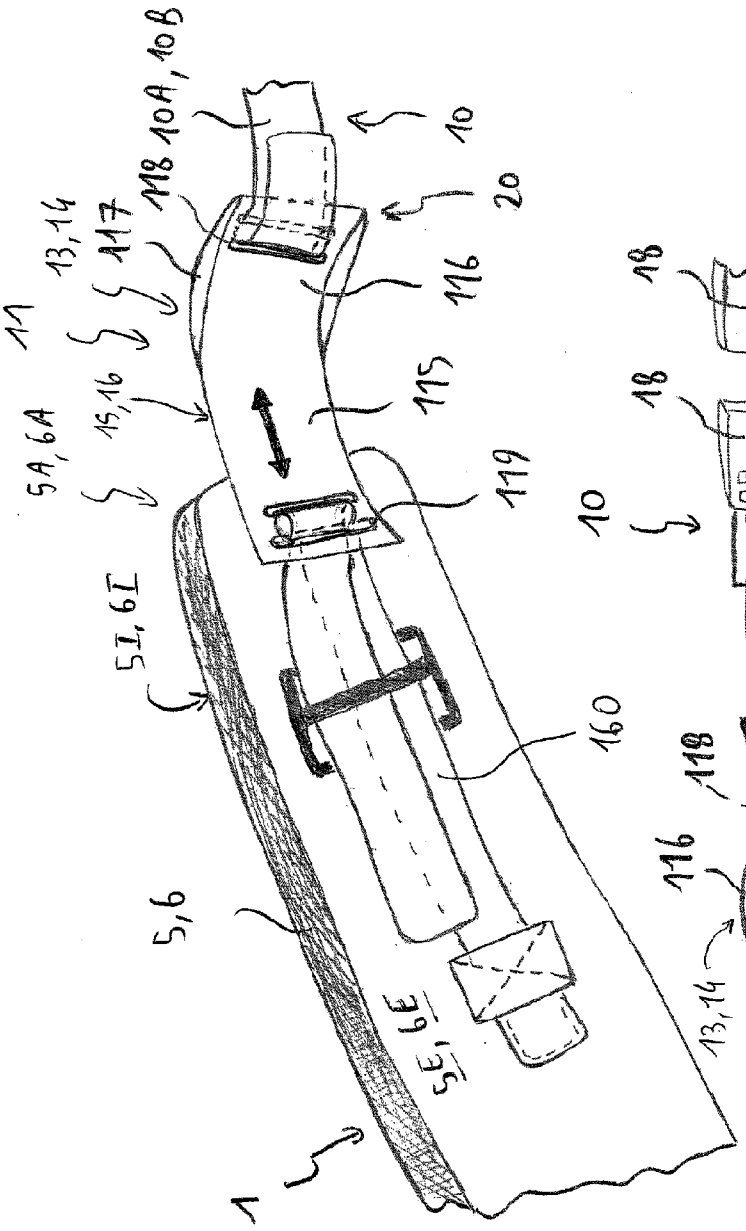

1
5,6
5E, 6E
5I, 6I
5A, 6A
15,16
11
13,14
117
118
10A, 10B
10
20
116
115
119
160

Fig 11

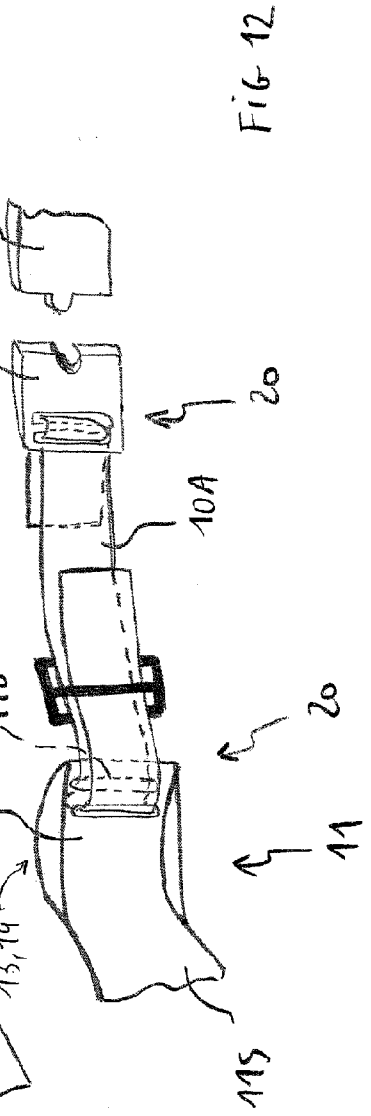

18
18
10
20
10A
118
116
20
13,14
11
115

Fig 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2011/051915

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A45F3/04
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A45F B25H A62B A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 1 992 397 A (ROWLEY WILLIAM S) 26 February 1935 (1935-02-26) page 2, first column, line 46 - second column, line 2figure 1	1,7,13
X	FR 527 778 A (SOUX JULES) 29 October 1921 (1921-10-29) the whole document	1,7-11, 13,14
X	US 6 364 186 B1 (GILMOUR DAVID P [US] ET AL) 2 April 2002 (2002-04-02) column 7, line 26 - line 54; figures 1,2	1,7,13, 16
X	WO 2005/072346 A2 (MEYER DESIGN GROUP INC [US]; MEYER DEAN E [US]) 11 August 2005 (2005-08-11) page 5, line 25 - page 10, line 31	1-7,13, 14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
15 December 2011	23/12/2011

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Ionescu, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2011/051915

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 1992397 A	26-02-1935	NONE	
FR 527778 A	29-10-1921	NONE	
US 6364186 B1	02-04-2002	NONE	
WO 2005072346 A2	11-08-2005	US 2004262356 A1	30-12-2004
		WO 2005072346 A2	11-08-2005
		WO 2005072348 A2	11-08-2005

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2011/051915

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. A45F3/04
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
A45F B25H A62B A61F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 1 992 397 A (ROWLEY WILLIAM S) 26 février 1935 (1935-02-26) page 2, first column, line 46 - second column, line 2figure 1	1,7,13
X	FR 527 778 A (SOUX JULES) 29 octobre 1921 (1921-10-29) le document en entier	1,7-11, 13,14
X	US 6 364 186 B1 (GILMOUR DAVID P [US] ET AL) 2 avril 2002 (2002-04-02) colonne 7, ligne 26 - ligne 54; figures 1,2	1,7,13, 16
X	WO 2005/072346 A2 (MEYER DESIGN GROUP INC [US]; MEYER DEAN E [US]) 11 août 2005 (2005-08-11) page 5, ligne 25 - page 10, ligne 31	1-7,13, 14

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
15 décembre 2011	23/12/2011

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Ionescu, C

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2011/051915

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 1992397 A	26-02-1935	AUCUN	
FR 527778 A	29-10-1921	AUCUN	
US 6364186 B1	02-04-2002	AUCUN	
WO 2005072346 A2	11-08-2005	US 2004262356 A1	30-12-2004
		WO 2005072346 A2	11-08-2005
		WO 2005072348 A2	11-08-2005