

(19)



(11)

**EP 4 166 124 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:

**21.08.2024 Bulletin 2024/34**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):  
**A61G 7/10 (2006.01) A41D 13/00 (2006.01)**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):  
**A61G 7/1023; A41D 13/0007**

(21) Numéro de dépôt: **22199955.0**

(22) Date de dépôt: **06.10.2022**

(54) **EQUIPEMENT POUR LE TRANSFERT DE PERSONNE**

VORRICHTUNG ZUR PERSONENÜBERTRAGUNG

EQUIPMENT FOR TRANSFERRING PERSONS

(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 ME MK MT NL  
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **18.10.2021 FR 2111018**

(43) Date de publication de la demande:  
**19.04.2023 Bulletin 2023/16**

(73) Titulaire: **Roche, François  
44200 Nantes (FR)**

(72) Inventeur: **Roche, François  
44200 Nantes (FR)**

(74) Mandataire: **Plasseraud IP  
104 Rue de Richelieu  
CS92104  
75080 Paris Cedex 02 (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A1- 2 792 258 DE-A1- 102010 012 353  
JP-A- 2002 004 117 JP-A- 2005 034 260**

**EP 4 166 124 B1**

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

## Description

**[0001]** La présente divulgation est relative à un équipement configuré pour le transfert de personne par un porteur, comprenant un vêtement haut de corps, tel qu'une blouse, veste ou similaire, ainsi qu'une nappe exosquelette souple, par exemple textile, interne au vêtement.

## Domaine technique

**[0002]** La présente divulgation relève du domaine des équipements utilisés pour le transfert de personnes, notamment en situation de handicap, ou encore des personnes âgées, dépendantes, blessées.

**[0003]** En milieu hospitalier, et/ou en EPHAD (établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes) les aides-soignants sont régulièrement amenés à effectuer des transferts de personnes (e.g. passage du lit au fauteuil, du fauteuil aux toilettes), mais aussi des personnes alitées, par exemple pour permettre des actions quotidiennes de toilettes, habillage ou autres.

**[0004]** Bien souvent, de tels transferts sont opérés manuellement par les aides-soignants, et plusieurs fois par jours, ce qui peut causer des troubles musculosquelettiques (TMS), notamment sur la région lombaire et les membres supérieurs, en raison de leur répétition quotidienne. Ces risques d'apparition de pathologies augmentent significativement pour le personnel de santé lorsque ces opérations de transfert sont opérées avec de mauvaises postures de l'aide-soignant.

## Technique antérieure

**[0005]** L'état de la technique connaît ainsi des équipements de manutention mécanisés, tels que nacelles sur chariot, par exemple roulant au sol, ou encore suspendu à un rail du plafond, qui permettent de faciliter le transfert des personnes dépendantes dans l'établissement.

**[0006]** Des équipements externes comme des draps de transfert, des ceintures de manutention ou des supports d'aide pivotant existent également pour assister le soignant dans le transfert manuel des patients en situation de dépendance.

**[0007]** Les inventeurs notent que les manutentions de patients opérées via des solutions mécanisées engagent un temps de traitement de la tâche plus important pour les soignants que les transferts manuels. Ces solutions mécanisées sont moins souvent utilisées par le personnel de santé que préconisées. Elles sont également coûteuses.

**[0008]** La présente divulgation vient améliorer la situation.

**[0009]** On connaît toutefois de l'état de la technique en particulier du document JP 2005034260A ou encore du document JP 2005034260A un équipement configuré pour le transfert de personne par un porteur, et comprenant une veste, ainsi qu'une nappe exosquelette, souple

interne à la veste, la nappe exosquelette comprenant une contention lombaire configurée pour transférer au moins une première portion d'une charge exercée sur l'exosquelette sur une zone lombaire du porteur

-- deux bretelles configurées pour transférer au moins une seconde portion de la charge sur les épaules,

-- une dorsale liée à la contention lombaire sur une portion basse de la dorsale, et liée aux deux bretelles sur une portion haute de la dorsale ; faisant continuité de contention pour transférer une troisième portion de ladite charge sur une zone dorsale du porteur entre la zone lombaire et les épaules.

**[0010]** Des poignées sont fixées sur la nappe exosquelette, internes au vêtement, les poignées étant saillantes extérieurement dudit vêtement haut du corps, au moins dans une position déployée des poignées, les poignées configurées pour être saisies par une personne lors de son transfert.

**[0011]** Cette nappe exosquelette est configurée de sorte que la charge résultant de la saisie des poignées par la personne est transférée depuis les poignées et répartie sur l'ensemble de la nappe exosquelette faisant action de contention.

**[0012]** Il est proposé un équipement configuré pour le transfert de personne par un porteur, ledit équipement comprenant :

- un vêtement haut de corps, tel que blouse, veste ou similaire comprenant au moins un textile configuré pour couvrir le haut du corps du porteur comprenant au moins les épaules et le dos y compris la région lombaire du porteur et la partie ventrale
- une nappe exosquelette, souple, interne au vêtement haut du corps ; solidaire dudit vêtement haut de corps, comprenant :

-- une contention lombaire configurée pour transférer au moins une première portion d'une charge exercée sur l'exosquelette sur une zone lombaire du porteur

-- deux bretelles configurées pour transférer au moins une seconde portion de la charge sur les épaules,

-- une dorsale liée à la contention lombaire sur une portion basse de la dorsale, et liée aux deux bretelles sur une portion haute de la dorsale ; faisant continuité de contention pour transférer une troisième portion de ladite charge sur une zone dorsale du porteur entre la zone lombaire et les épaules,

--- des poignées, fixées sur la nappe exosquelette, interne au vêtement, les poignées étant saillantes extérieurement dudit vêtement haut du corps, au moins dans une position déployée des poignées, les poignées agencées en façade

dudit vêtement haut du corps, les poignées configurées pour être saisies par une personne lors de son transfert.

**[0013]** La nappe exosquelette, souple, et en particulier la contention lombaire est configurée pour limiter l'engagement du porteur en flexion lombaire. La flexion lombaire est un facteur de risque de lombalgie d'origine professionnelle lors de manutention manuelle de patients.

**[0014]** Un telle nappe exosquelette est avantageusement configurée de sorte que la charge résultant de la saisie des poignées par la personne est transférée depuis les poignées et répartie efficacement sur l'ensemble de la nappe exosquelette faisant action de contention (e.g face postérieure des épaules, face postérieure du tronc comprenant les segments dorsaux et lombaire). Cette charge se répartit sur les épaules, la zone lombaire, voire sur la zone dorsale du porteur dudit équipement, entre la zone lombaire et les épaules respectivement par les bretelles, la contention lombaire et la dorsale de l'exosquelette

**[0015]** De manière notable encore, ledit au moins un textile du vêtement peut comprendre au moins un premier textile, extérieur et dans lequel la contention lombaire, les bretelles, d'une part, et la dorsale liée à la contention lombaire sur une portion basse de la dorsale et liée aux deux bretelles sur une portion haute de la dorsale, d'autre part, sont situées sous le textile extérieur, cachées par le vêtement du haut de corps, au moins lorsque le vêtement haut du corps est porté (voir fermé), lesdites poignées étant saillantes extérieurement du vêtement au travers d'ouvertures de poignée dans ledit au moins un premier textile.

**[0016]** Selon la présente divulgation :

- tout ou partie des poignées sont des poignées rétractables, configurées pour passer de la position déployée, jusqu'à une position rétractée,
- dans la position rétractée de la poignée rétractable, la poignée est rentrée sous l'ouverture de poignée,
- l'ouverture de poignée peut comprendre un moyen de fermeture amovible, tel qu'une fermeture à glissière, configuré pour assurer la fermeture de l'ouverture de poignée dans la position rétractée de ladite poignée rétractable.

**[0017]** Les caractéristiques exposées dans les paragraphes suivants peuvent, optionnellement, être mises en oeuvre. Elles peuvent être mises en oeuvre indépendamment les unes des autres ou en combinaison les unes avec les autres :

**[0018]** - les poignées peuvent comprendre deux poignées supérieures, fixées respectivement sur les deux bretelles de la nappe exosquelette et/ou les poignées peuvent comprendre deux poignées, inférieures, fixées sur la contention lombaire de la nappe exosquelette, en particulier respectivement sur une première section de ceinture et une deuxième section de ceinture ;

**[0019]** - tout ou partie des poignées peuvent être équipées d'un organe élastique contraignant ladite poignée de la position rétractée vers voire jusqu'à la position déployée, après ouverture de l'ouverture de poignée par ledit moyen de fermeture amovible.

**[0020]** - les bretelles peuvent être ajustables, voire désactivables dans leur contrainte de contention, chaque bretelle comprenant un système de réglage comprenant une première sangle de bretelle et une deuxième sangle de bretelle, ainsi qu'une boucle de réglage entre la première sangle et la deuxième sangle de bretelle.

**[0021]** - la contention lombaire peut être ajustable/désactivable dans sa contrainte de contention comprenant une première section de ceinture et une deuxième section de ceinture, ainsi qu'un système de fixation amovible entre la première section de ceinture et la deuxième section de ceinture, tel que système de fixation boucles/crochets, configuré pour assurer la fixation de la première section de ceinture sur la deuxième section de ceinture en différentes positions de réglage des deux sections l'une par rapport à l'autre.

**[0022]** - le textile peut comprendre outre ledit au moins un premier textile extérieur au moins un deuxième textile intérieur formant une doublure, et dans lequel les bretelles, la contention lombaire et la dorsale sont reçues au sein de la doublure, en tout ou partie, agencées entre le premier textile, extérieur et le deuxième textile intérieur.

**[0023]** - le vêtement haut du corps est configuré pour être ouvert ou fermé par une fermeture, telle qu'une fermeture à boutons ou encore une fermeture à glissière, après séparation de deux portions séparables du vêtement haut du corps, droite et gauche, formant le plastron et le pan de devant du vêtement, recouvrant respectivement la poitrine et la taille du porteur,

et dans lequel la première section de ceinture et la deuxième section de ceinture sont reçues respectivement dans deux poches, internes entre le premier textile et le deuxième textile, les deux poches appartenant respectivement aux deux portions séparables du vêtement haut de corps, les deux poches présentent respectivement deux ouvertures de ceinture, traversées respectivement par la première section de ceinture et la deuxième section de ceinture autorisant à l'opérateur de fixer de manière amovible une portion dépassante de la première section de ceinture avec une portion dépassante de la deuxième section de ceinture.

### Brève description des dessins

**[0024]** D'autres caractéristiques, détails et avantages apparaîtront à la lecture de la description détaillée ci-après, et à l'analyse des dessins annexés, sur lesquels :

#### Fig. 1a

[Fig. 1a] est une vue des trois étapes illustrant le transfert manuel d'une personne alitée par un aide-soignant, depuis une position alitée de la personne jusqu'à une position où la personne est assise au

bord du lit, et selon une pratique connue de l'état de la technique

### Fig. 1b

[Fig. 1a] est une vue consécutive à la vue de la figure 1a où la personne en transfert est assise au bord du lit, illustrant deux étapes consécutives illustrant la manière dont l'aide-soignant saisit la personne pour l'aider à se relever, et selon une pratique conseillée connue de l'état de la technique.

### Fig. 2

[Fig. 2] est une vue d'un système mécanisé d'aide au transfert selon l'état de la technique connu.

### Fig. 3

[Fig. 3] est une vue schématique d'un équipement selon la présente divulgation comprenant un vêtement haut du corps, en l'espèce une blouse vue de l'avant, comprenant notamment un col, des manches courtes, un plastron couvrant la poitrine et un pan avant couvrant la taille, ainsi qu'une nappe exosquelette dont les bretelles et la contention lombaire sont respectivement illustrées en ligne pointillée, deux poignées, supérieures, droite et gauche, solidaires respectivement des deux bretelles sur leur face avant, deux poignées inférieures, droite et gauche, solidaires respectivement de la contention lombaire sur la face, et plus particulièrement solidaires respectivement d'une première section de ceinture et d'une deuxième section de ceinture.

### Fig. 4A

[Fig. 4A] est une vue schématique de l'équipement selon la figure 3 (les poignées non illustrées), illustrant schématiquement d'une part, des bretelles ajustables en longueur/désactivable dans leur contrainte de contention, comportant chacune une première sangle liée à la dorsale en un point haut au-dessus de l'épaule, une deuxième sangle, liée à la dorsale en un point intermédiaire, positionnée juste en dessous de l'épaule, ainsi qu'un organe de réglage de la longueur entre la première sangle et la deuxième sangle, et d'autre part, une contention lombaire ajustable/désactivable dans sa contrainte de contention comprenant une première section de ceinture liée à la dorsale et une deuxième section de ceinture liées respectivement à la dorsale en une position basse, à droite et gauche

### Fig. 4B

[Fig. 4B] est une vue de dos de l'équipement selon la figure 4A, illustrant en transparence la dorsale, ainsi que les points de liaison haut et intermédiaire des première et deuxième sangle des bretelles droite et gauche, ainsi que les liaisons de la première section de ceinture et de la deuxième section de ceinture, en partie basse de la dorsale, des flèches illustrant

la répartition d'efforts sur la dorsale provenant d'une sollicitation de la bretelle et d'une sollicitation de la contention lombaire.

### Fig. 4C

[Fig. 4C] est une vue de détail illustrant la première sangle et la deuxième sangle de bretelle, ainsi qu'une boucle de réglage, avec en dessus une vue non assemblée, et en bas une vue assemblée des sangles avec la boucle.

### Fig. 4D

[Fig. 4D] est une vue de détail partielle de la première section de ceinture et de la deuxième section de ceinture, et du système de fixation amovible, assurant un réglage de position entre les deux sections de ceinture

### Fig. 5

[Fig. 5] est vue de face d'une portion avant du vêtement haut du corps, qui peut être le plastron du vêtement pour les poignées supérieures liées au bretelles, ou le pan avant du vêtement pour les poignées inférieures liées à la contention lombaire, les poignée rétractée en dessous d'une ouverture de poignée d'un premier textile du vêtement, extérieur, l'ouverture de poignée fermée par une fermeture à glissière dont les deux bandes dentées, solidaires de deux bords de l'ouverture de poignée sont couplées par engagement de leur denture respective, une navette de la fermeture à glissière en position haute

### Fig. 6

[Fig. 6] sont deux vues, respectivement de face et de côté de la figure 5, après abaissement de la navette, provoquant la séparation des deux bandes dentées de la fermeture à glissière, et ainsi ouverture de l'ouverture de poignée et le déploiement de la poignée rétractable au travers de l'ouverture, en saillie vers l'extérieur, la poignée sensiblement constituée par une lanière dont les extrémités distales sont liées en deux points de fixation sur une face avant de la bretelle pour les poignées supérieures, ou liées en deux point de fixation sur une face avant de la contention lombaire pour les poignées inférieures .

### Fig. 7

[Fig. 7] est une vue de section selon la coupe VII-VII de la figure 6, illustrant la poignée formée par un repli de la lanière avec deux bords longitudinaux de la lanière solidarisés l'un à l'autre notamment par couture, un organe élastique telle qu'une lame ressort, intégré au sein de la cavité formée par le repli, la lame ressort configurée pour contraindre la poignée rétractable de sa position rétractée vers/jusqu'à sa position déployée.

**Fig. 8**

[Fig. 8] est une vue de face d'un équipement selon la présente divulgation comprenant un vêtement haut du corps, en particulier une blouse à manches longues, et deux portions séparables, droite et gauche, formant le plastron et le pan avant du vêtement, liée par une fermeture, en particulier à boutons.

**Fig. 8A**

[Fig. 8A] est une vue détail des deux portions séparables, droite et gauche, après ouverture de la fermeture, illustrant, d'une part, la première section de ceinture de contention lombaire, reçue dans l'une, gauche des portions séparables, la première section reçue dans une première poche entre le premier textile et le deuxième textile formant doublure, partiellement dépassante via une ouverture de ceinture de la portion séparable gauche, et d'autre part la deuxième section de ceinture de contention lombaire, reçue dans l'autre, droite des portions séparables, reçue dans une deuxième poche entre le premier textile et le deuxième textile formant doublure, partiellement dépassante via une ouverture de ceinture de la portion séparable droite.

**Description des modes de réalisation**

**[0025]** Les dessins et la description ci-après contiennent, pour l'essentiel, des éléments de caractère certain. Ils pourront donc non seulement servir à mieux faire comprendre la présente divulgation, mais aussi contribuer à sa définition, le cas échéant.

**[0026]** Il est maintenant fait référence à la figure 1a qui illustre la pratique d'un aide-soignant pour aider manuellement une personne alitée à s'asseoir sur le bord du lit. Au cours de ce transfert, l'aide-soignant aide la personne alitée en positionnant sa main gauche sous la nuque et sa main droite sous le mollet, puis pivote manuellement la personne alitée en accompagnant la nuque, et tel qu'illustré sur les deux vues de gauche, jusqu'à une position assise. Une fois assise au bord du lit, et en vue de relever la personne alors assise en bord de lit, l'aide-soignant positionne ses jambes à droite à gauche de celles de la personne assise, en fléchissant les jambes, et positionne ses mains derrière les deux épaules de la personne à relever, et comme illustré sur la vue de droite à la figure 1a.

**[0027]** A la figure 1b, le relevage se poursuit, par un mouvement de bascule de l'aide-soignant vers l'arrière qui pousse simultanément sur ses jambes, afin de relever la personne.

**[0028]** Lors d'un tel relevage une attention particulière doit être observée par l'aide-soignant pour garder une posture correcte. A défaut la répétition de tels relevages par l'aide-soignant sont à l'origine d'une augmentation des troubles musculosquelettiques (TMS)

**[0029]** Il existe des solutions de transfert mécanisées telles qu'illustrées à la figure 2, à titre d'exemple. En pra-

tique, selon les constatations des inventeurs, de tels systèmes mécanisés sont peu utilisés par les aides-soignants en raison de leur encombrement, et du temps nécessaire à leur mobilisation, qui est bien souvent très supérieur à celui d'un transfert manuel.

**[0030]** La présente divulgation vient remédier à ce problème.

**[0031]** Aussi, la présente divulgation est relative à un équipement 1 configuré pour le transfert de personne par un porteur, ledit équipement comprenant :

- un vêtement haut de corps 2, tel qu'une blouse, une veste ou similaire comprenant au moins un textile configuré pour couvrir le haut du corps du porteur comprenant au moins les épaules et le dos, y compris la région lombaire du porteur, voire la poitrine et la partie ventrale
- une nappe exosquelette 3, souple, interne et de préférence couplée au vêtement haut du corps ; interne au vêtement solidaire dudit au moins un textile du vêtement haut de corps.

**[0032]** On entend par nappe exosquelette, une structure souple, de faible épaisseur typiquement inférieure à 1 cm d'épaisseur, voire de préférence inférieure à 7 mm, voire inférieure à 5 mm, qui est configurée pour le transfert de charge, et sans transmettre les contraintes de charge au vêtement haut du corps.

**[0033]** Le vêtement haut du corps 2 comprend au moins un textile, premier textile 20 extérieur, voire comprend un deuxième textile 21. Le vêtement extérieur peut typiquement former un dos couvrant le dos du porteur, un plastron couvrant la poitrine, un pan avant couvrant le ventre et la taille, et des manches, par exemple courtes couvrant le bras, voire des longues couvrant également l'avant-bras du porteur. Le textile du vêtement couvre les épaules du porteur, et forme un col.

**[0034]** Le plastron et le pan avant du vêtement haut du corps peuvent être formés par deux portions séparables 2A et 2B, gauche et droite, qui peuvent être liées (fermées) l'une à l'autre par une fermeture telle que des boutons B telle qu'illustrée à titre d'exemple à la figure 8, ou encore par une fermeture à glissière selon un exemple non illustrée. L'ouverture de la fermeture permet de séparer les deux portions séparables 2A, 2B du vêtement haut du corps, droite et gauche et ainsi de faciliter son enfillement par le porteur, et de manière connue en soi pour une veste ou une blouse.

**[0035]** L'ouverture de la fermeture peut encore permettre de procéder à des réglages d'ajustement de l'exosquelette, voire de procéder à un éventuel désactivation de contention de la nappe exosquelette.

**[0036]** On entend par « *désactivation de la nappe exosquelette* », l'opération qui consiste à passer la nappe exosquelette dans une position de non-utilisation en procédant au relâchement des tensions générées par la nappe exosquelette sur le porteur, et comme il sera expliquée de manière plus détaillée, et/ou en rétractant les

poignées comme il le sera expliqué ci-après.

**[0037]** Une fois la nappe exosquelette désactivée, ladite nappe exosquelette reste couplée au vêtement, sans constituer une gêne pour le porteur que de soit une gêne physique, (au toucher), voire même une gêne visuelle en ce que la nappe exosquelette est de préférence intégrée au vêtement haut du corps, et donc caché par le vêtement haut du corps. Une fois la nappe exosquelette relâchée/désactivée, il n'existe plus de force de contention de sa part de sorte qu'elle n'entrave plus les mouvements en amplitudes.

**[0038]** Le fait que la nappe exosquelette 3 soit cachée par le vêtement haut du corps 2, et/ou le fait que la présence physique (au toucher) de la nappe exosquelette soit imperceptible, voire de perceptibilité diminuée participe à l'acceptabilité de l'équipement pour le porteur.

**[0039]** Selon les constatations des inventeurs, proposer un équipement selon la présente divulgation susceptible d'être largement accepté par leur porteur notamment le personnel aide-soignant, ou similaire, participe à garantir un taux d'utilisation important de l'équipement configuré pour aider le transfert de personne.

**[0040]** La nappe exosquelette 3 est une structure distincte du vêtement haut du corps 2, de préférence interne à ce dernier, qui est configurée pour le transfert de charge, et contrairement aux textiles du vêtement qui n'est pas de résistance telle à reprendre une telle charge.

**[0041]** La charge est ici liée à l'utilisation de la nappe exosquelette à savoir le transport d'une personne, à savoir que la nappe exosquelette 3 et sa structure doivent pouvoir résister à une transmission de charge correspond à plusieurs dizaines de kilogrammes, voire une centaine kilogrammes, tel que par exemple supérieure à 100daN/100kg, par exemple 250daN/250kg.

**[0042]** La structure de la nappe exosquelette 3 est constituée essentiellement, voire exclusivement de matière souple néoprène, tissu en trois dimensions, textile de haute technologie tissé ou non tissé, (et non rigide) et de sorte à favoriser l'imperceptibilité de l'exosquelette 3 pour le porteur.

**[0043]** Comme illustré à titre indicatif aux différentes figures, et en particulier aux figures 3, 4A et 4B, la nappe exosquelette (et sa structure) peut comporter :

- une contention lombaire 30 configurée pour qu'une fois activée, la contention permette une action de contention du segment lombaire autour d'une position neutre de flexion extension ; la contention lombaire permet également de transférer au moins une première portion d'une charge exercée sur la nappe exosquelette sur une zone lombaire du porteur, posturée en position neutre de flexion-extension (lordose physiologique protectrice).
- deux bretelles 31, configurées pour permettre la mise en tension de la nappe exosquelette afin de permettre de transférer au moins une seconde portion de ladite charge sur les épaules, du porteur
- une dorsale 32 liée à la contention lombaire sur

une portion basse de la dorsale, et liée aux deux bretelles sur une portion haute de la dorsale, éventuellement configurée pour transférer une troisième portion de la charge sur une zone dorsale du porteur et permettre une répartition de la charges sur l'ensemble de la nappe exosquelette entre la zone lombaire et les épaules du porteur,

--- des poignées 34,35, fixées sur la nappe exosquelette, saillantes extérieurement dudit vêtement haut du corps, au moins dans une position déployée des poignées, les poignées agencées en façade dudit vêtement haut du corps, les poignées configurées pour être saisies par une personne lors de son transfert : les poignées peuvent être de préférence orientées à la verticale, à savoir suivant la hauteur du vêtement haut du corps, en position neutre de prono-supination.

**[0044]** En particulier les deux bretelles, droite et gauche, forment une boucle entourant l'épaule, et sont attachées à la dorsale, en deux points d'accroche distincts sur la hauteur de la dorsale 32, avec un premier point d'accroche supérieur, de préférence au-dessus de l'épaule, et un point d'accroche intermédiaire à la dorsale 32, situé au-dessous de l'épaule. La contention lombaire 31 s'étend à partir de la portion basse de la dorsale à droite et gauche de la dorsale 32.

**[0045]** Un tel équipement trouve une application particulière porté par un porteur, par exemple aide-soignant, lorsque le porteur procède à un transfert manuel d'une personne, en particulier une personne dépendante, par exemple âgée ou en situation de handicap.

**[0046]** Lors du transfert manuel par le porteur de l'équipement, les poignées 34, 35 de la nappe exosquelette offrent des points d'accroche robustes qui sont facilement agrippés en prise de force et dont la performance de préhension est très supérieure à une prise en pince utilisée pour agripper un vêtement par la personne lors de son transfert, ce qui permet de sécuriser, simplifier et assister grandement les opérations de transfert.

**[0047]** Un telle nappe exosquelette est ainsi avantageusement configurée de sorte que la charge résultant de la saisie des poignées par la personne est transférée depuis les poignées 34, 35 et répartie sur l'ensemble de la nappe exosquelette qui transfère et répartie cette charge sur les épaules, la zone lombaire, et la zone dorsale du porteur entre la zone lombaire et les épaules respectivement par les bretelles 31, la contention lombaire 30 et la dorsale 32 de la nappe exosquelette

**[0048]** La charge de l'opérateur transmise par la ou les poignées saisie(s) est ainsi avantageusement répartie entre les bretelles 31, la contention lombaire 30 et la dorsale 32 de l'équipement sur le porteur. Une telle répartition de la charge sur le haut du corps du porteur et une contention du segment lombaire en position neutre de flexion-extension facilite les opérations, diminuant les risques de mauvaises postures, et ainsi des troubles musculosquelettiques notamment lombaire. La possibilité de

répartir la force du poids de corps de manière plus simple et plus sécurisé lors d'un transfert manuel est également favorable à la prévention des troubles musculosquelettiques des membres supérieurs et notamment des épaules.

**[0049]** De manière générale, l'équipement 1 peut comprendre deux poignées supérieures 34, fixées respectivement sur les deux bretelles 31 de la nappe exosquelette et/ou l'équipement 1 peut comprendre deux poignées, inférieures 35, fixées sur la contention lombaire 30 de la nappe exosquelette.

**[0050]** Ainsi, ledit équipement 1 selon la présente divulgation peut notamment être d'une grande aide lors des opérations de transfert illustrées à la figure 1a où un aide-soignant transfère une personne depuis une position allitée jusqu'à une position assise sur le bord du lit.

**[0051]** En particulier lorsque ledit équipement (et en particulier le vêtement haut du corps 2 et la nappe exosquelette) selon la présente divulgation est porté par l'aide-soignant, il devient possible à la personne transférée depuis la position allitée jusqu'à la position assise de saisir une, voire des poignées lors du transfert, et en particulier l'une voire les deux poignées inférieures 35.

**[0052]** Encore, et pour le transfert illustré à la figure 1b pour lequel l'aide-soignant relève la personne depuis la position assise jusqu'à la position levée, il devient possible à la personne transférée depuis la position assise jusqu'à la position levée de saisir une, voire des poignées lors du transfert, et en particulier l'une voire les deux poignées supérieures 34.

**[0053]** Selon la présente divulgation, ledit au moins un textile du vêtement comprend au moins un premier textile 20, extérieur. La contention lombaire 30 et les bretelles 31, d'une part, et la dorsale 32 liée à la contention lombaire sur une portion basse de la dorsale 32 et liée aux deux bretelles 31 sur une portion haute de la dorsale, d'autre part, sont situées de préférence sous le textile extérieur 20, cachées par le vêtement du haut du corps, au moins lorsque le vêtement haut du corps est porté (voir fermé).

**[0054]** Dans un tel cas ; lesdites poignées 34,35 sont saillantes extérieurement du vêtement au travers d'ouvertures de poignée 200 dans ledit au moins un premier textile 20.

**[0055]** Ainsi, les deux poignées supérieures 34, droite et gauche, respectivement solidaires des deux bretelles 31, droite et gauche, peuvent s'étendre en saillie chacune, à leur base depuis la bretelle, en dessous du premier textile, en faisant saillie vers l'extérieur au travers de l'ouverture de poignée 200, à droite et gauche du plastron.

**[0056]** Encore les deux poignées inférieures 35, droite et gauche, sont respectivement solidaires des deux sections de ceinture 301, 302, droite et gauche, et s'étendent en saillie chacune, à leur base depuis la contention lombaire, en dessous du premier textile, en faisant saillie vers l'extérieur au travers de l'ouverture de poignée 200, à droite et gauche du pan avant.

**[0057]** La poignée peut comprendre par élément souple, tel qu'une lanière liée à une première extrémité E1 sur la bretelle (resp. la ceinture) en une première position, et à une seconde extrémité E2 sur la bretelle (resp. la ceinture) en une deuxième position. La poignée est ainsi formée par la boucle formée par l'élément souple.

**[0058]** Comme représentées aux figures, la poignée 34 et/ou 35 (supérieure, inférieure ou les deux) peut être orientée sensiblement à la verticale, à savoir suivant le sens bas-haut du vêtement haut du corps, voire selon une orientation proche de la verticale, par exemple à plus ou moins 30° par rapport à la direction verticale.

**[0059]** L'orientation verticalisée des poignées permet leur saisie par le patient en position neutre de pronosupination (articulation radio-humérale) offrant le meilleur rendement musculaire et articulaire pour verrouiller efficacement une action de préhension (saisie manuelle en prise de force en position neutre de pronosupination).

**[0060]** Selon la présente divulgation, avantageusement, tout ou partie des poignées 34, 35 sont des poignées rétractables, configurées pour passer de la position déployée P1, jusqu'à une position rétractée P2.

**[0061]** Il est ainsi possible de rétracter les poignées saillantes de la nappe exosquelette de leur position déployée P1 jusqu'à leur position rétractée P2 où la poignée présente un moindre encombrement, ce qui limite les risques d'accroche de la poignée lorsque l'exosquelette est désactivé. Une telle poignée rétractable participe à l'imperceptibilité de l'exosquelette lorsque ce dernier n'est pas utilisé pour le transfert de personne. La rétractibilité des poignées permet au professionnel de santé de décider de son déploiement suivant le profil de patient (diagnostic, pouvoir d'agir). La rétractibilité des poignées permet d'éviter les situations de risques avec des profils de patients agressifs pouvant volontairement utiliser une poignée de la blouse pour saisir avec force le soignant.

**[0062]** Selon la présente divulgation, dans la position rétractée P2 de la poignée rétractable, la poignée est rentrée sous l'ouverture de poignée 200, à savoir, située sous le premier textile 20. L'ouverture de poignée 200 comprend un moyen de fermeture amovible 201 (tel qu'une fermeture à glissière) configuré pour assurer la fermeture de l'ouverture de poignée 200 dans la position rétractée P2 de ladite poignée.

**[0063]** Ainsi, l'ouverture de poignée 200 peut être fermée par une fermeture à glissière dont les deux bandes dentées, solidaires de deux bords de l'ouverture sont couplées par engagement de leur denture, par actionnement d'une navette. Une telle navette est illustrée en position haute à la figure 5, lorsque l'ouverture de poignée 200 est fermée par la glissière.

**[0064]** Aussi, le déploiement de la poignée 34 ou 35 de sa position rétractée P2 jusqu'à sa position déployée P1, saillante nécessite d'ouvrir le moyen de fermeture. La figure 6 est une vue selon la figure 5, après déplacement de la navette provoquant la séparation des deux bandes dentées de la fermeture à glissière, la poignée

34, faisant saillie au travers de l'ouverture de poignée 200, et telle qu'illustrée à titre indicatif sur la vue de droite de la figure 6.

**[0065]** Selon un mode de réalisation, tout ou partie des poignées 34,35 peut être équipée d'un organe élastique 36 contraignant ladite poignée de la position rétractée P2 vers/jusqu'à la position déployée P1, après ouverture du moyen de fermeture amovible 201. L'effet technique associée à cet organe élastique est de faciliter le déploiement de la poignée.

**[0066]** Par exemple, et lorsque la poignée 34, 35 comprend essentiellement un élément souple, par exemple une lanière, fixé par ses extrémités - première extrémité E1 et deuxième extrémité E2, à la bretelle ou à la ceinture, la lanière peut être repliée sur elle-même de sorte que deux bords longitudinaux sont fixés l'une à l'autre, par exemple par couture. L'organe élastique 36 est alors associé à la poignée (de préférence inséré au sein de la cavité formée par la lanière ainsi repliée) et peut comprendre une lame ressort, telle que par exemple illustré à la figure 7.

**[0067]** Selon un mode de réalisation, les bretelles 31 sont ajustables/désactivables, permettant la mise en tension de la nappe exosquelette, chaque bretelle comprenant un système de réglage comprenant une première sangle de bretelle 310 et une deuxième sangle de bretelle 311, ainsi qu'une boucle de réglage 312 entre la première sangle 310 et la deuxième sangle de bretelle 311

**[0068]** La première sangle 310 peut être liée sur la dorsale 32 au point haut au-dessus de l'épaule et la deuxième sangle 311 liée sur la dorsale 32 au point intermédiaire, sous l'épaule, notamment pour la bretelle droite et gauche.

**[0069]** La boucle de réglage 312, typiquement en plastique, connue en soi comprend deux ouvertures au travers desquelles est insérée une même sangle (première ou deuxième sangle) et autorisant un réglage de la boucle formée par la bretelle en tirant sur la sangle, par glissement de la sangle dans les deux ouvertures. Un tel système de réglage, autorise de régler la dimension de la boucle formée par la bretelle 31, en augmentant son périmètre, ou au contraire en le diminuant pour resserrer et ajuster la bretelle à l'épaule du porteur.

**[0070]** Selon un mode de réalisation, la contention lombaire 30 est ajustable/désactivable permettant la mise en tension de la nappe exosquelette, comprenant une première section de ceinture 301 et une deuxième section de ceinture 302, ainsi qu'un système de fixation 4 amovible entre la première section et la deuxième section de ceinture 301, 302, tel que système de fixation boucles/crochets configuré pour assurer la fixation de la première section de ceinture 301 sur la deuxième section de ceinture 302 en différentes positions de réglage l'une par rapport à l'autre.

**[0071]** La première section de ceinture 301 d'un côté, par exemple gauche de la dorsale 32, et la deuxième section ceinture 302 s'étend de l'autre côté, par exemple droite de la dorsale 32

**[0072]** La contention lombaire 30 peut être ouverte, après séparation des deux sections de ceinture 301, 302, puis être fermée et ajustée à la taille du porteur par différentes positions de fixation possibles entre la première section de ceinture 301 et la deuxième section de ceinture 302, par exemple utilisant une fixation boucles/crochets.

**[0073]** En particulier, et lorsque la nappe exosquelette est désactivé, la première section de ceinture 301 et la deuxième section de ceinture 302 peuvent être avantageusement déliées, en particulier toujours dans l'objectif d'une imperceptibilité de l'exosquelette 3 lorsque non utilisé.

**[0074]** Selon un mode de réalisation, le vêtement haut du corps 2 est configuré pour être ouvert ou fermé par une fermeture telle qu'une fermeture à boutons B ou encore une fermeture à glissière, après séparation des deux portions 2A, 2B séparables du vêtement haut du corps, droite et gauche, formant le plastron et le pan de devant du vêtement, recouvrant respectivement la poitrine et la taille et/ou la partie ventrale du porteur.

**[0075]** Selon un mode de réalisation, la première section de ceinture 301 et la deuxième section de ceinture 302 peuvent être reçues chacune respectivement dans deux poches, chaque poche interne entre le premier textile 20 et le deuxième textile 21, les deux poches appartenant respectivement aux deux portions séparables 2A, 2B du vêtement haut de corps.

**[0076]** Les deux poches PC présentent respectivement deux ouvertures de ceinture 303, traversées respectivement par la première section de ceinture et la deuxième section de ceinture 301, 302, autorisant à l'opérateur de fixer de manière amovible une portion dépassante de la première section de ceinture 301 avec une portion dépassante de la deuxième section de ceinture 302.

**[0077]** Ainsi, à la figure 8A et de manière générale ; on constate que :

- la première section de ceinture 301 est logée dans une première poche PC entre le premier textile 20 extérieur et le deuxième textile 21 intérieur d'une première portion séparable 2A, la première section de ceinture 301 dépassant par une extrémité distale de la première section au travers de l'ouverture de ceinture 303,
- la deuxième section de ceinture 302 est logée dans une deuxième poche PC entre le premier textile 20 extérieur et le deuxième textile 21 intérieur d'une deuxième portion séparable 2B, la deuxième section de ceinture 302 dépassant par une extrémité distale de la deuxième section au travers de l'ouverture de ceinture 303

**[0078]** Ce deux poches PC sont avantageuses en ce qu'elles permettent de maintenir dans le vêtement haut du corps, la première section de ceinture 301, dans une première poche, et la deuxième section de ceinture 302



dans une deuxième poche, et alors que les deux sections de ceintures sont déliées, à savoir lorsque la contention lombaire de la nappe exosquelette est désactivée.

**[0079]** Ceci participe encore à l'imperceptibilité de l'exosquelette pour le porteur du vêtement haut du corps lorsque l'exosquelette est désactivé : il devient possible de supprimer les tensions/ la contention dues à la mise en tension de la contention lombaire en déliant les deux sections de ceinture 301 et 302, avantageusement sans que les deux sections de ceinture alors déliées soit pendantes, et ballantes par leur extrémité proximale liée à la dorsale 32, puisque maintenues au moins par une portion de longueur de préférence majeure, dans leur poche PC.

**[0080]** En particulier, on peut avantageusement utiliser pour les deux sections de longueurs de ceinture, une matière élastique de sorte que les deux sections de ceinture 301, 302 reviennent par l'élasticité de la matière dans leur poche respective, une fois déliées.

### Application industrielle

**[0081]** L'équipement 1 selon la présente divulgation trouve une application particulière dans le milieu hospitalier ou encore dans les EPHAD (établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes) pour équiper les aides-soignants et plus largement l'ensemble des professionnels de santé ayant à effectuer usuellement des transferts de personnes, en particulier des personnes en situations de handicap.

**[0082]** La nappe exosquelette de l'équipement lorsque activée (contention lombaire et bretelles ajustées sur le porteur, et poignées en position déployées) permet de faciliter les opérations manuelles du porteur de l'équipement en autorisant à la personne transférée d'agripper les poignées de l'exosquelette tout assurant une répartition homogène de l'effort exercé sur l'ensemble de la nappe exosquelette (épaules, dorsale et zone lombaire du porteur) via les poignées et d'assister l'utilisateur par effet de contention de la nappe exosquelette au maintien d'une posture de protection du rachis lombaire en position neutre de flexion-extension (respect de la ordose physiologique lombaire).

**[0083]** Avantageusement, et lorsque la nappe exosquelette est désactivée (à savoir que la contention lombaire et les bretelles sont desserrées, voire les deux sections de ceinture 301, 302 déliées, voire poignées en position rétractée), l'équipement selon la présente divulgation est avantageux en ce qu'il permet de diminuer la perceptibilité de l'exosquelette intégré au vêtement, et ainsi d'augmenter l'acceptabilité de l'équipement par son porteur notamment pour l'exécution de toute les tâches n'intégrant pas le besoin d'assistance d'une nappe exosquelette textile de contention.

**[0084]** La présente divulgation concerne encore un procédé de manutention d'une personne par un porteur équipé d'un équipement selon la présente divulgation dans lequel le porteur de l'équipement 1 transfère ma-

nuellement la personne, la personne transférée s'agrippant à une ou plusieurs poignées saillantes dudit exosquelette 3.

### 5 Liste des signes de référence

#### [0085]

- 1 : Equipement
- 10 - 2. Vêtement haut du corps,
- 2A, 2B. Portions séparable du vêtement, droite et gauche, formant le plastron et le pan avant du vêtement, ;
- 20, 21. Première textile, extérieur, et deuxième textile, intérieur,
- 15 - 200. Ouvertures de poignée,
- 201. Moyen de fermeture (notamment fermeture à glissière)
- 3. Nappe exosquelette,
- 20 - 30. Contention lombaire,
- 31. Bretelles,
- 310, 311, première sangle et deuxième sangle de bretelle,
- 312. Boucle de réglage,
- 25 - 301, 302 respectivement première section de ceinture et deuxième section de ceinture,
- 303. Ouvertures de ceintures
- 32. Dorsale,
- 34, 35. Poignées, respectivement supérieures et inférieures,
- 30 - 36. Organe élastique (notamment lame ressort, intégré au sein d'une poignée formée d'une lanière repliée autour de la lame ressort)
- P1. P2. Respectivement la position déployée et la position rétractée de la poignée,
- 35 - E1, E2. Première et deuxième extrémités.

### Revendications

1. Equipement (1) configuré pour le transfert de personne par un porteur, ledit équipement comprenant :
  - un vêtement haut de corps (2), tel que blouse, veste ou similaire comprenant au moins un textile configuré pour couvrir le haut du corps du porteur comprenant au moins les épaules et le dos y compris la région lombaire du porteur, et la partie ventrale
  - une nappe exosquelette (3), interne au vêtement haut du corps, solidaire dudit au moins un textile du vêtement haut de corps, comprenant :
    - une contention lombaire (30) configurée pour transférer au moins une première portion d'une charge exercée sur la nappe exosquelette sur une zone lombaire du porteur

- deux bretelles (31), configurées pour transférer au moins une seconde portion de la charge sur les épaules,
- une dorsale (32) liée à la contention lombaire sur une portion basse de la dorsale, et liée aux deux bretelles sur une portion haute de la dorsale configurée pour transférer une troisième portion de ladite charge sur une zone dorsale du porteur entre la zone lombaire et les épaules,
- des poignées (34,35), fixées sur la nappe exosquelette, saillantes extérieurement dudit vêtement haut du corps, au moins dans une position déployée des poignées, les poignées agencées en façade dudit vêtement haut du corps, les poignées configurées pour être saisies par une personne lors de son transfert,

et dans lequel ladite nappe exosquelette (3) est configurée de sorte que la charge résultant de la saisie des poignées par la personne est transférée à l'ensemble de la nappe exosquelette depuis les poignées et répartie sur les épaules, la zone lombaire, et sur la zone dorsale du porteur entre la zone lombaire et les épaules, respectivement par les bretelles (31), la contention lombaire (30) et la dorsale (32) de la nappe exosquelette,

et dans lequel ledit au moins un textile du vêtement comprenant au moins un premier textile (20), extérieur et dans lequel la contention lombaire (30), les bretelles (31), d'une part, et la dorsale (32) liée à la contention lombaire sur une portion basse de la dorsale (32) et liée aux deux bretelles (31) sur une portion haute de la dorsale, d'autre part, sont situées sous le textile extérieur (20), cachées par le vêtement du haut du corps, au moins lorsque le vêtement haut du corps est porté et dans lequel lesdites poignées (34,35) sont saillantes extérieurement du vêtement au travers d'ouvertures de poignée (200) dans ledit au moins un premier textile (20)

#### caractérisé en ce que

- tout ou partie des poignées (34, 35) sont des poignées rétractables, configurées pour passer de la position déployée (P1), jusqu'à une position rétractée (P2),
- dans la position rétractée (P2) de la poignée rétractable, la poignée est rentrée sous l'ouverture de poignée (200),
- l'ouverture de poignée (200) comprend un moyen de fermeture amovible (201), tel qu'une fermeture à glissière, configuré pour assurer la fermeture de l'ouverture de poignée (200) dans la position rétractée (P2) de ladite poignée.

2. Equipement (1) selon la revendication 1, dans lequel les poignées comprennent deux poignées supérieures (34), fixées respectivement sur les deux bretelles (31) de la nappe exosquelette et/ou les poignées comprennent deux poignées, inférieures (35), fixées sur la contention lombaire (30) de la nappe exosquelette.
3. Equipement (1) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel tout ou partie des poignées (34,35) est équipée d'un organe élastique (36) contraignant ladite poignée de la position rétractée (P2) jusqu'à la position déployée (P1), après ouverture de l'ouverture de poignée (200) par ledit moyen de fermeture amovible (201).
4. Equipement (1) selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel les bretelles (31) sont ajustable désactivables, permettant la mise en tension variable et voulue de la nappe exosquelette, chaque bretelle comprend un système de réglage comprenant une première sangle de bretelle (310) et une deuxième sangle de bretelle (311), ainsi qu'une boucle de réglage (312) entre la première sangle (310) et la deuxième sangle de bretelle (311) et/ou la contention lombaire (30) est ajustable/désactivable, permettant la mise en tension variable et voulue de la nappe exosquelette, comprenant une première section de ceinture (301) et une deuxième section de ceinture (302), ainsi qu'un système de fixation (4) amovible entre la première section de ceinture (301) et la deuxième section de ceinture (302), tel que un système de fixation boucles/crochets configuré pour assurer la fixation de la première section de ceinture (301) sur la deuxième section de ceinture (302) en différentes positions de réglage des deux sections de ceinture (301, 302) l'une par rapport à l'autre.
5. Equipement (1) selon la revendication 3 prise seule ou en combinaison avec l'une des revendications 1 à 4, dans lequel le textile comprend outre ledit au moins un premier textile (20), extérieur, au moins un deuxième textile (21) intérieur formant une doublure, et dans lequel les bretelles (31), la contention lombaire (30) et la dorsale (32) sont reçues au sein de la doublure, en tout ou partie, agencées entre le premier textile (20), extérieur et le deuxième textile (21) intérieur.
6. Equipement (1) selon la revendication 4 et 5, dans lequel le vêtement haut du corps (2) est configuré pour être ouvert ou fermé par une fermeture telle qu'une fermeture à boutons (B) ou encore une fermeture à glissière, après séparation de deux portions (2A, 2B) séparables du vêtement haut du corps, droite et gauche, formant le plastron et le pan de devant du vêtement, recouvrant respectivement la poitrine et la taille du porteur,

et dans lequel la première section de ceinture (301) et la deuxième section de ceinture (302) sont reçues chacune dans deux poches (PC) internes entre le première textile (20) et le deuxième textile (21), les deux poches appartenant respectivement aux deux portions séparables (2A, 2B) du vêtement haut de corps, les deux poches présentent respectivement deux ouvertures de ceinture (303), traversées respectivement par la première section de ceinture et la deuxième section de ceinture (301, 302), autorisant à l'opérateur de fixer de manière amovible une portion dépassante de la première section de ceinture (301) avec une portion dépassante de la deuxième section de ceinture (302).

### Patentansprüche

1. Ausrüstung (1), die für den Transfer einer Person durch einen Träger ausgebildet ist, wobei die Ausrüstung umfasst:
  - ein Oberkörperkleidungsstück (2), wie einen Kittel, eine Jacke oder ähnliches, das wenigstens ein Textil umfasst, welches dazu ausgebildet ist, den Oberkörper des Trägers, der wenigstens die Schultern und den Rücken einschließlich des Lendenbereichs des Trägers umfasst, und den Bauchbereich bedeckt,
  - ein Exoskeletttuch (3), das im Inneren des Oberkörperkleidungsstücks liegt und fest mit dem wenigstens einen Textil des Oberkörperkleidungsstücks verbunden ist, umfassend:
    - eine Lendenwirbelstütze (30), die dazu ausgebildet ist, wenigstens einen ersten Teil einer auf das Exoskeletttuch ausgeübten Belastung auf einen Lendenbereich des Trägers zu übertragen,
    - zwei Schultergurte (31), die dazu ausgebildet sind, wenigstens einen zweiten Teil der Belastung auf die Schultern zu übertragen,
    - eine Rückenstütze (32), die an einem unteren Abschnitt des Rückenteils mit der Lendenwirbelstütze verbunden ist und an einem oberen Abschnitt des Rückenteils mit den beiden Schultergurten verbunden ist und dazu ausgebildet ist, einen dritten Teil der Last auf einen Rückenbereich des Trägers zwischen dem Lendenbereich und den Schultern zu übertragen,
    - Griffe (34, 35), die an dem Exoskeletttuch befestigt sind, außen von dem Oberkörperkleidungsstück vorstehen, wenigstens in einer ausgeklappten Position der Griffe, wobei die Griffe an der Vorderseite des Oberkörperkleidungsstücks angeordnet sind,

wobei die Griffe dazu ausgebildet sind, von einer Person während des Transfers ergriffen zu werden, und wobei das Exoskeletttuch (3) dazu ausgebildet ist, die Last, die sich aus dem Ergreifen der Griffe durch die Person ergibt, von den Griffen auf das gesamte Exoskeletttuch zu übertragen und auf die Schultern, den Lendenbereich und den Rückenbereich des Trägers zwischen dem Lendenbereich und den Schultern jeweils durch die Schultergurte (31), die Lendenwirbelstütze (30) und die Rückenstütze (32) des Exoskeletttuchs zu verteilen,

und wobei das wenigstens eine Textil des Kleidungsstücks wenigstens ein erstes Textil (20) außen umfasst, und wobei die Lendenwirbelstütze (30), die Schultergurte (31) einerseits und die Rückenstütze (32), die an einem unteren Abschnitt der Rückenstütze (32) mit der Lendenwirbelstütze verbunden ist und an einem oberen Abschnitt der Rückenstütze mit den beiden Schultergurten (31) verbunden ist, andererseits, unter dem äußeren Textil (20) liegen, durch das Oberkörperkleidungsstück verdeckt sind, wenigstens wenn das Oberkörperkleidungsstück getragen wird und wobei die Griffe (34, 35) durch Grifföffnungen (200) in dem wenigstens einen ersten Textil (20) nach außen von dem Kleidungsstück vorstehen.

#### **dadurch gekennzeichnet, dass**

- alle oder ein Teil der Griffe (34, 35) einziehbar sind, die dazu ausgebildet sind, von der ausgeklappten Position (P1) in eine eingezogene Position (P2) überzugehen,
- in der eingezogenen Position (P2) des einziehbaren Griffs der Griff unter die Grifföffnung (200) eingezogen wird,
- die Grifföffnung (200) ein entfernbares Verschlussmittel (201), wie einen Reißverschluss, umfasst, das dazu ausgebildet ist, das Schließen der Grifföffnung (200) in der eingezogenen Position (P2) des Griffs zu gewährleisten.

2. Ausrüstung (1) nach Anspruch 1, wobei die Griffe zwei obere Griffe (34) umfassen, die jeweils an den beiden Schultergurten (31) des Exoskeletttuchs befestigt sind, und/oder die Griffe zwei untere Griffe (35) umfassen, die an der Lendenwirbelstütze (30) des Exoskeletttuchs befestigt sind.
3. Ausrüstung (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei alle oder ein Teil der Griffe (34, 35) mit einem elastischen Element (36) ausgestattet sind, das den Griff aus der eingezogenen Position (P2) in die ausgeklappte Position (P1) zwingt, nachdem die Grifföffnung (200) durch das entfernbar Verschlussmittel (201) geöffnet wurde.

4. Ausrüstung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Schultergurte (31) verstellbar deaktivierbar sind, wodurch das Exoskeletttuch variabel und in gewünschter Weise gespannt werden kann, wobei jeder Schultergurt ein Einstellsystem mit einem ersten Schultergurt (310) und einem zweiten Schultergurt (311) sowie einer Einstellschnalle (312) zwischen dem ersten Schultergurt (310) und dem zweiten Schultergurt (311) umfasst, und/oder wobei die Lendenwirbelstütze (30) einstellbar/deaktivierbar ist, wodurch eine variable und gewünschte Spannung des Exoskeletttuchs ermöglicht wird, umfassend einen ersten Gurtabschnitt (301) und einen zweiten Gurtabschnitt (302) sowie ein lösbares Befestigungssystem (4) zwischen dem ersten Gurtabschnitt (301) und dem zweiten Gurtabschnitt (302), wie ein Schnallen-/Haken-Befestigungssystem, das dazu ausgebildet ist, die Befestigung des ersten Gurtabschnitts (301) am zweiten Gurtabschnitt (302) in verschiedenen Einstellpositionen der beiden Gurtabschnitte (301, 302) relativ zueinander zu gewährleisten.
5. Ausrüstung (1) nach Anspruch 3 allein oder in Kombination mit einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Textil neben dem wenigstens einen ersten, äußeren Textil (20) wenigstens ein zweites, inneres Textil (21) umfasst, das ein Futter bildet, und wobei die Schultergurte (31), die Lendenwirbelstütze (30) und die Rückenstütze (32) ganz oder teilweise innerhalb des Futters aufgenommen sind, das zwischen dem ersten, äußeren Textil (20) und dem zweiten, inneren Textil (21) angeordnet ist.
6. Ausrüstung (1) nach Anspruch 4 und 5, wobei das Oberkörperkleidungsstück (2) dazu ausgebildet ist, durch einen Verschluss wie einen Knopfverschluss (B) oder einen Reißverschluss geöffnet oder geschlossen zu werden, nachdem zwei trennbare Abschnitte (2A, 2B) des Oberkörperkleidungsstücks, rechts und links, die das Plastron und die Vorderseite des Kleidungsstücks bilden und jeweils die Brust und die Taille des Trägers bedecken, getrennt wurden, und wobei der erste Gürtelabschnitt (301) und der zweite Gürtelabschnitt (302) jeweils in zwei internen Taschen (PC) zwischen dem ersten Textil (20) und dem zweiten Textil (21) aufgenommen sind, wobei die beiden Taschen jeweils zu den beiden trennbaren Abschnitten (2A, 2B) des Oberkörperkleidungsstücks gehören, wobei die beiden Taschen jeweils zwei Gürtelöffnungen (303) aufweisen, durch die jeweils der erste und der zweite Gürtelabschnitt (301, 302) verlaufen, wodurch der Bediener einen überstehenden Teil des ersten Gürtelabschnitts (301) mit einem überstehenden Teil des zweiten Gürtelabschnitts (302) lösbar befestigen kann.

## Claims

1. Equipment (1) configured to transfer persons by a carrier, said equipment comprising:

- an upper body garment (2), such as a blouse, jacket or the like comprising at least one textile configured to cover the upper body of the wearer comprising at least the shoulders and the back including the lumbar region of the wearer, and the ventral portion
- an exoskeleton sheet (3), internal to the upper body garment, secured to said at least one textile of the upper body garment, comprising:

- a lumbar support (30) configured to transfer at least one first portion of a load exerted on the exoskeleton sheet onto a lumbar area of the wearer

- two shoulder straps (31), configured to transfer at least one second portion of the load onto the shoulders,

- a back support (32) linked to lumbar support on a lower portion of the back support, and linked to the two shoulder straps on a higher portion of the back support configured to transfer a third portion of said load onto a dorsal area of the wearer between the lumbar area and the shoulders,

- handles (34,35), fastened on the exoskeleton sheet, protruding outwardly from said upper body garment, at least in a deployed position of the handles, the handles arranged on the front of said upper body garment, the handles configured to be grasped by a person during his transfer,

and wherein said exoskeleton sheet (3) is configured such that the load resulting from the grip of the handles by the person is transferred to the entire exoskeleton sheet from the handles and distributed on the shoulders, the lumbar area, and on the dorsal area of the wearer between the lumbar area and the shoulders, respectively by the shoulder straps (31), the lumbar support (30) and the back support (32) of the exoskeleton sheet, and wherein said at least one textile of the garment comprising at least a first outer textile (20) and wherein the lumbar support (30), the shoulder straps (31), on the one hand, and the back support (32) linked to the lumbar support on a lower portion of the back support (32) and linked to the two shoulder straps (31) on a high portion of the back support, on the other hand, are located under the outer textile (20), hidden by the upper body garment, at least when the upper body garment is worn and wherein said handles (34, 35) are protruding outwardly

from the garment through handle openings (200) in said at least one first textile (20)

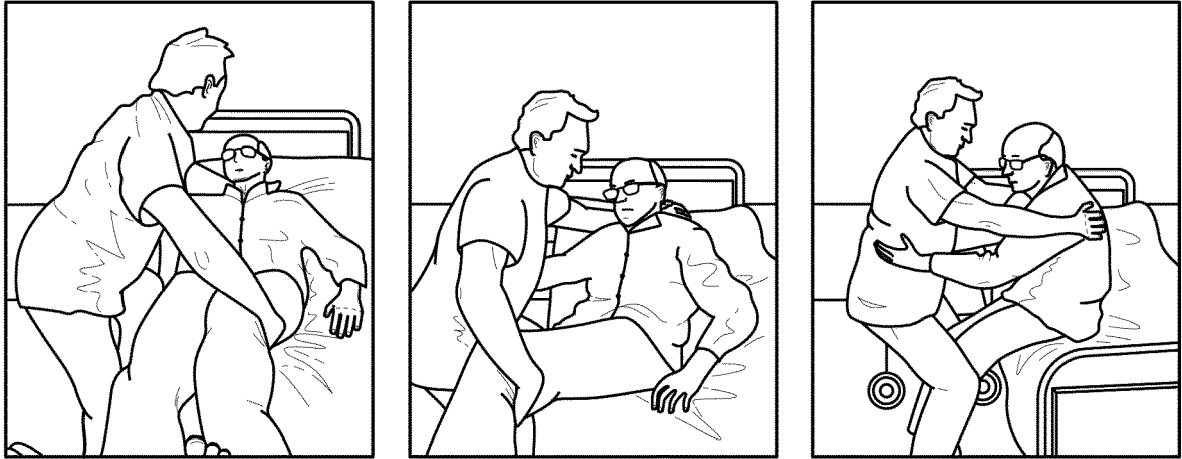
**characterised in that**

- all or part of the handles (34, 35) are retractable handles, configured to move from the deployed position (P1) to a retracted position (P2),
- in the retracted position (P2) of the retractable handle, the handle is retracted under the handle opening (200),
- the handle opening (200) comprises removable closing means (201), such as a zipper, configured to ensure the closure of the handle opening (200) in the retracted position (P2) of said handle.

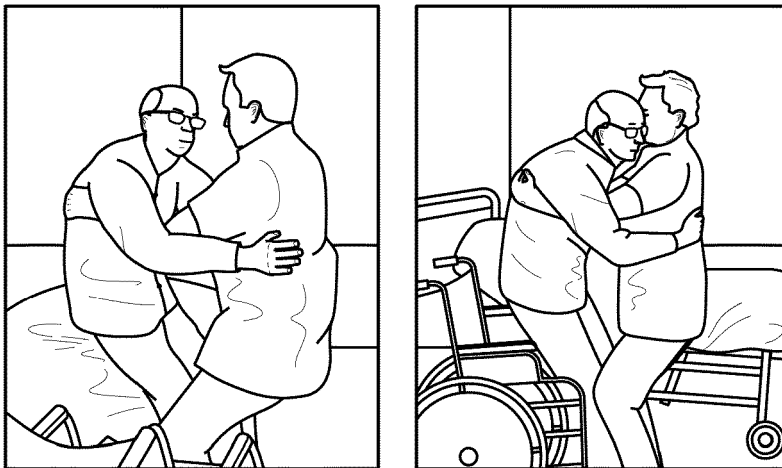
2. Equipment (1) according to claim 1, wherein the handles comprise two upper handles (34), fastened respectively on the two shoulder straps (31) of the exoskeleton sheet and/or the handles comprise two lower handles (35), fastened to the lumbar support (30) of the exoskeleton sheet.
3. Equipment (1) according to claim 1 or 2, wherein all or part of the handles (34, 35) is equipped with an elastic member (36) constraining said handle from the retracted position (P2) to the deployed position (P1), after opening the handle opening (200) by said removable closing means (201).
4. Equipment (1) according to one of claims 1 to 3, wherein the shoulder straps (31) are adjustable and deactivatable, allowing the variable and desired tensioning of the exoskeleton sheet, each shoulder strap comprises an adjustment system comprising a first shoulder strap belt (310) and a second shoulder strap belt (311), as well as an adjustment buckle (312) between the first belt (310) and the second belt (311) of shoulder strap and/or the lumbar support (30) is adjustable/deactivatable, allowing the variable and desired tensioning of the exoskeleton sheet, comprising a first belt section (301) and a second belt section (302), as well as a removable fastening system (4) between the first belt section (301) and the second belt section (302), such as a loop/hook fastening system configured to ensure the fastening of the first belt section (301) on the second belt section (302) in different adjustment positions of the two belt sections (301, 302) relative to each other.
5. Equipment (1) according to claim 3 taken alone or in combination with one of claims 1 to 4, wherein the textile comprises, in addition to said at least one first outer textile (20), at least one second inner textile (21) forming a lining, and wherein the shoulder straps (31), the lumbar support (30) and the back support (32) are received within the lining, in whole or in part, arranged between the first outer textile (20) and the

second inner textile (21).

6. Equipment (1) according to claims 4 and 5, wherein the upper body garment (2) is configured to be opened or closed by a closure such as a button closure (B) or even a zipper, after separation of two right and left, separable portions (2A, 2B) of the upper body garment forming the bib and the front panel of the garment, covering respectively the chest and the waist of the wearer, and wherein the first belt section (301) and the second belt section (302) are each received in two internal pockets (PC) between the first textile (20) and the second textile (21), the two pockets belonging respectively to the two separable portions (2A, 2B) of the upper body garment, the two pockets have respectively two belt openings (303), crossed respectively by the first belt section and the second belt section (301, 302), enabling the operator to removably fasten a protruding portion of the first belt section (301) with an protruding portion of the second belt section (302).



**FIG. 1a**



**FIG. 1b**

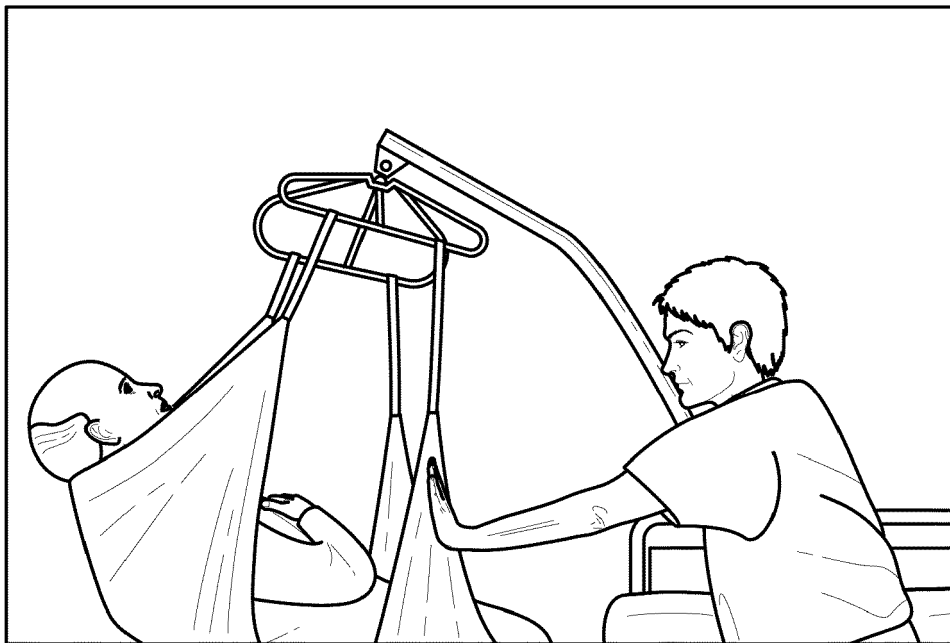


FIG. 2

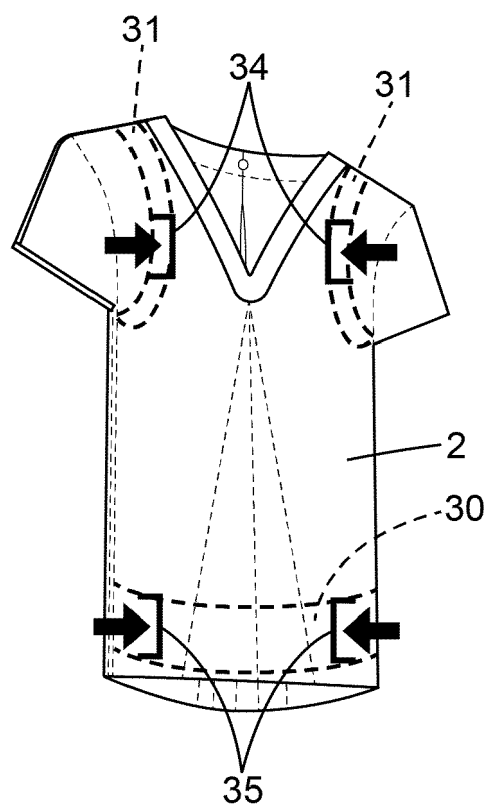
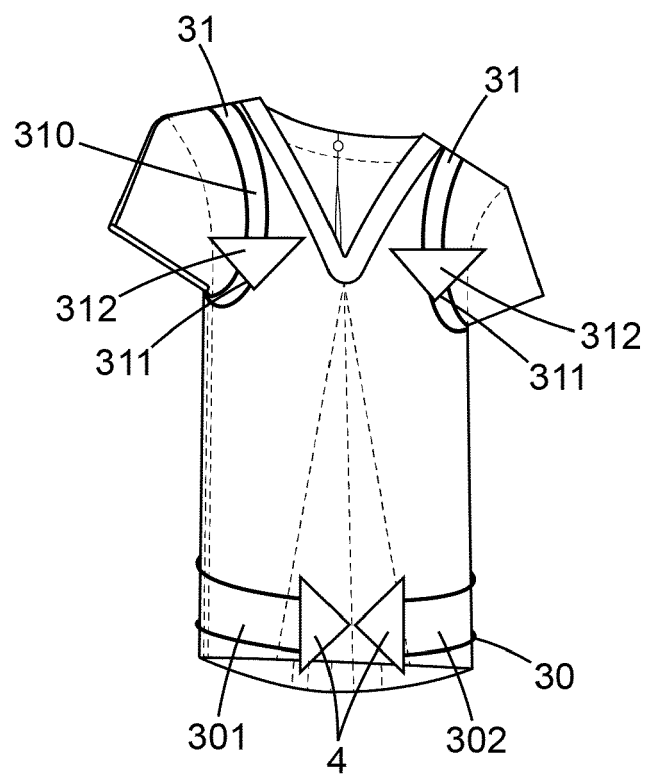


FIG. 3





**FIG. 4A**

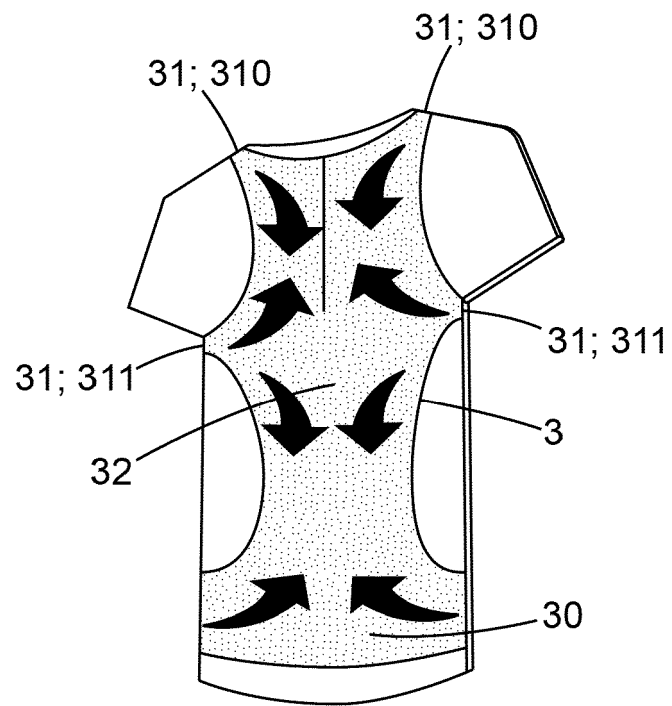


FIG. 4B

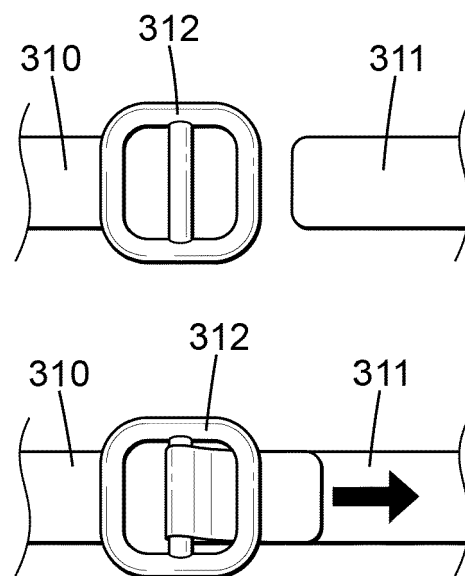
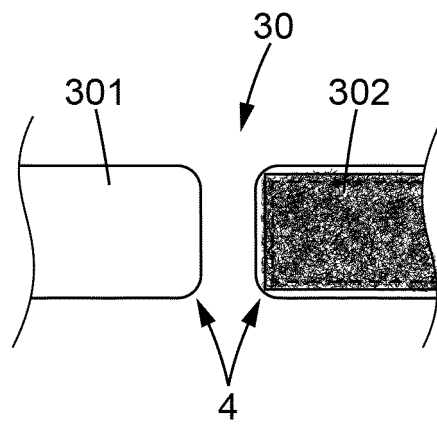
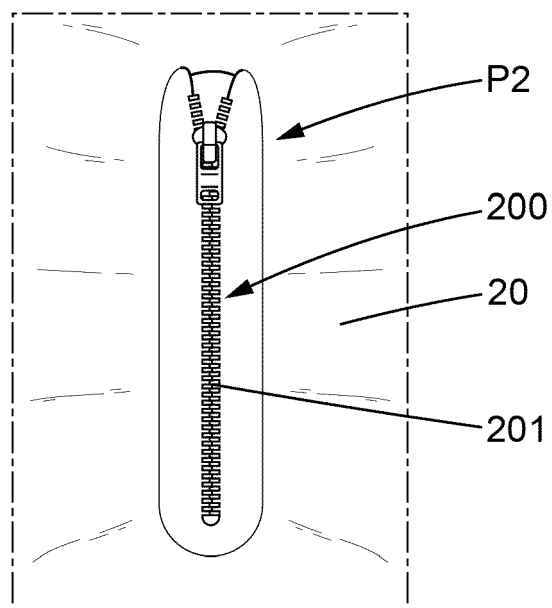


FIG. 4C



**FIG. 4D**



**FIG. 5**

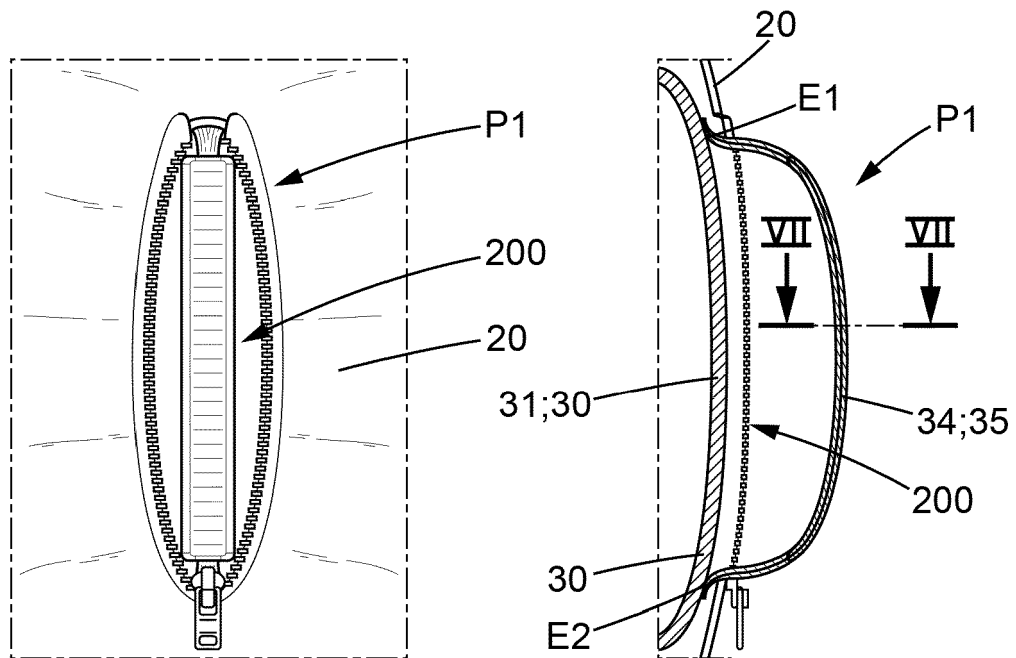


FIG. 6

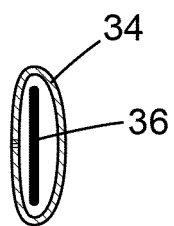


FIG. 7

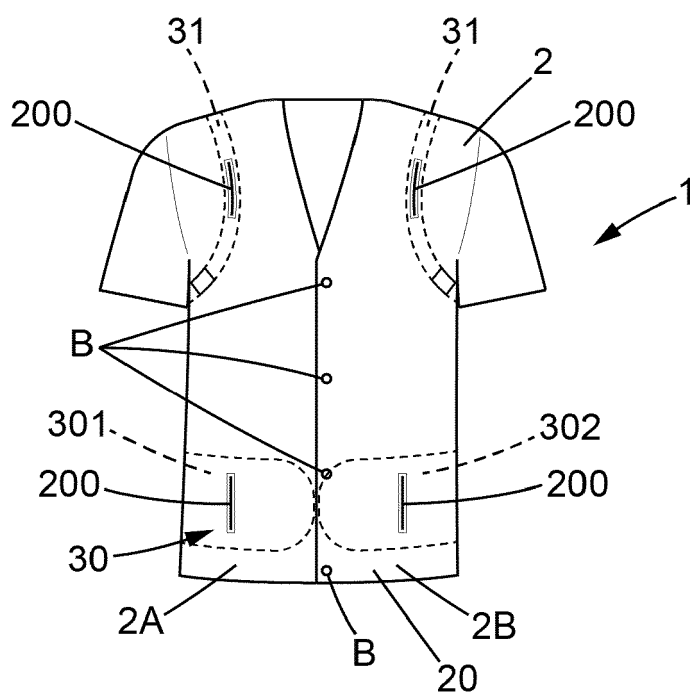


FIG. 8

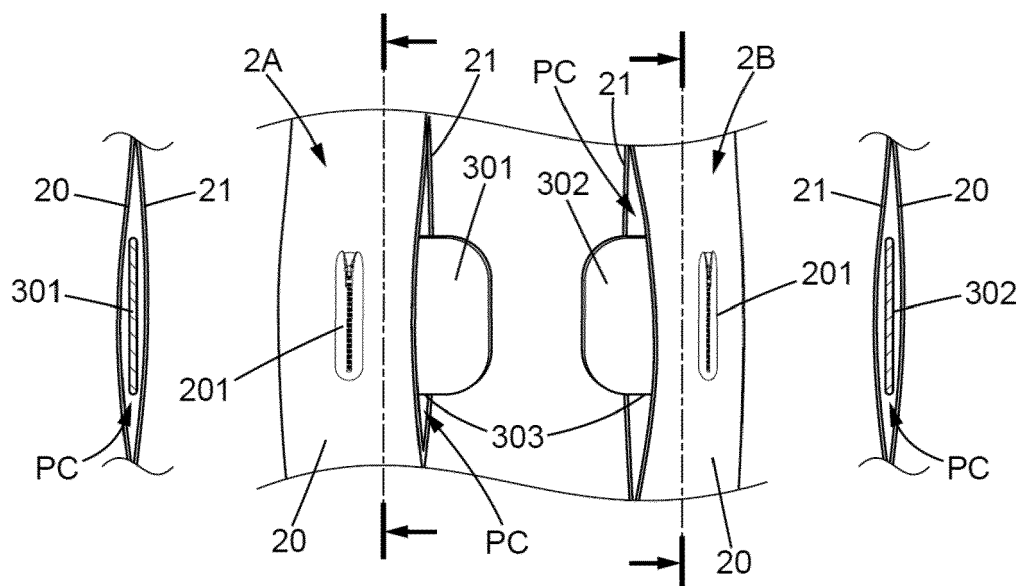


FIG. 8A

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- JP 2005034260 A [0009]