



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
25.04.2007 Bulletin 2007/17

(51) Int Cl.:
A62B 35/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05109762.4**

(22) Date de dépôt: **19.10.2005**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
 Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(72) Inventeur: **TIMMERMANS, Francis**
7303, STEINSEL (LU)

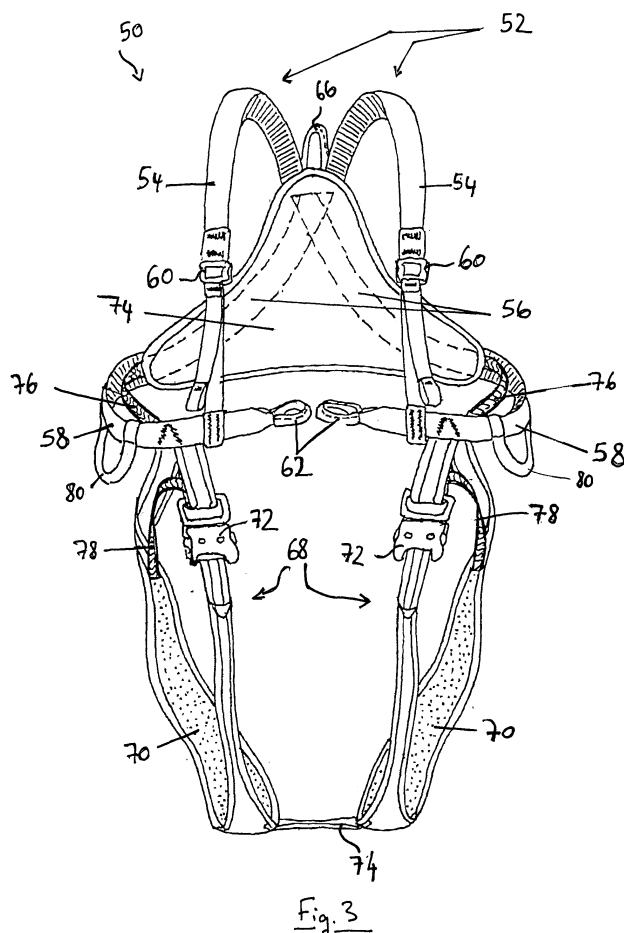
(74) Mandataire: **Ocvirk, Philippe et al**
Office Ernest T. Freylinger S.A.
P.O. Box 48
8001 Strassen (LU)

(71) Demandeur: **Fallprotec S.A.**
7303 Steinsel (LU)

(54) **Harnais d'antichute**

(57) Un harnais d'antichute comprend une partie supérieure avec une paire de sangles bretelles (52) passant sur le torse de l'utilisateur et un point d'accrochage (62); et une partie inférieure avec une paire de sangles inférieures (68) entourant chacune une cuisse respective de

l'utilisateur. Chacune des sangles inférieures (68) est liée fixement à la partie supérieure dans une zone de jonction coïncidant essentiellement avec la région antérieure du flanc proximal de la cuisse entourée.



Description

Domaine Technique

[0001] La présente invention concerne généralement un harnais d'antichute.

Etat de la technique

[0002] Comme on le sait, le harnais est, de manière générale, un Equipement de Protection Individuelle (EPI) destiné à la prévention et à la gestion de la chute des travailleurs en hauteur, alpinistes et autres grimpeurs dans le cadre de leur activité professionnelle ou sportive. Dans le milieu professionnel, on distingue généralement deux types de harnais : le harnais pour travaux en suspension (cuissard) et le harnais d'antichute (dit également harnais complet).

[0003] Le harnais cuissard comprend typiquement une ceinture et une paire de sangles de cuisses reliées à la ceinture au niveau du centre de gravité, ces sangles faisant le tour des cuisses. Le point d'encordement est situé au niveau du centre de gravité, à la jonction de la ceinture et des sangles de cuisses. Ce type de harnais est généralement utilisé pour les loisirs (escalade, alpinisme, descente en rappel, canyoning, spéléologie). Avec des bretelles et un point d'ancrage dorsal, il est également utilisé pour les travaux en suspension.

[0004] Le harnais complet d'antichute est conçu pour retenir le torse et la région pelvienne des travailleurs et à les supporter pendant et après une chute, conformément aux exigences de la Norme EN 361. Il est largement utilisé dans le milieu professionnel, notamment par les travailleurs spécialisés pour les travaux en hauteur. Le point d'accrochage est situé plus haut que le centre de gravité (torse ou dos), ce qui évite les risques de retournement.

[0005] Un modèle bien connu de harnais complet est illustré aux Figures 1 et 2. Comme illustré, le harnais a une structure intégrale en forme de huit réalisée à partir d'une bande flexible de haute résistance mécanique. On distingue plusieurs portions de sangles, notamment : en partie supérieure, une paire de bretelles 12 passant sur les épaules et se croisant dans le dos ; et en partie inférieure, une paire de sangle de cuisses 14. Une plaque de positionnement 16 maintient un positionnement relatif entre les bretelles dans le dos de l'utilisateur, à leur point de croisement. En partie inférieure, un sanglon 18 permet de limiter l'écartement entre les sangles de cuisses 14. Un point d'accrochage dorsal en acier (non montré) se trouve au niveau de la plaque 16. A l'avant, l'encordage se fait au niveau d'une paire de points d'ancrage sternaux 20, dans lesquels on passe un mousqueton 22.

[0006] Ce type de harnais est plus confortable lors de la marche que les harnais cuissards. Néanmoins, en cas de chute, il devient vite désagréable. On a en effet observé que le harnais complet conventionnel illustré aux Figs. 1 et 2 exerce de fortes pressions sur les parties la-

térales antérieures de la cage thoracique et surtout dans la région inguinale, où il comprime fortement les artères fémorales, nécessitant de récupérer la personne en suspension dans un court délai (moins de 15 minutes). Dans la pratique, on observe également que l'utilisateur perd souvent du temps à identifier les différentes parties du harnais avant de l'enfiler, car les sangles ont tendance à s'emmêler.

Objet de l'invention

[0007] L'objet de la présente invention est de proposer un harnais d'antichute amélioré, qui, en suspension, minimise les efforts de compression au niveau de la région inguinale.

[0008] Conformément à l'invention, cet objectif est atteint par un harnais d'anti-chute selon la revendication 1.

Description générale de l'invention

[0009] Selon l'invention, un harnais d'antichute comprend :

une partie supérieure comprenant une paire de sangles bretelles passant sur le torse de l'utilisateur et un point d'accrochage ; et

une partie inférieure comprenant une paire de sangles inférieures entourant chacune une cuisse respective de l'utilisateur, chacune desdites sangles inférieures étant fixement liée à ladite partie supérieure dans une zone de jonction coïncidant essentiellement avec la région antérieure du flanc proximal de la cuisse entourée.

[0010] La présente invention propose donc un harnais d'antichute complet, dont les sangles inférieures de cuisses sont ancrées fixement (par ex. cousues) sur la partie supérieure, dans la région de la partie antérieure latérale du torse de l'utilisateur.

[0011] Puisque les sangles inférieures sont fermement fixées sur la partie supérieure, elles ne peuvent pas, en cas de chute, se resserrer autour des cuisses et dans les plis de l'aîne, comme se serait le cas avec un harnais complet du type de la Fig. 1, où il n'y a pas de maintien des sangles de cuisses. De plus, l'ancrage des sangles inférieures dans la zone de jonction sélectionnée provoque, en suspension par un point d'ancrage sternal, une distribution des efforts telle que la majorité des efforts sont repris par les sangles inférieures au niveau des fesses. La poitrine est également moins comprimée. L'utilisateur quant à lui à l'impression d'être plus assis, ce qui accroît encore le sentiment de confort.

[0012] Les dispositions constructives du harnais selon l'invention entraînent donc une répartition des efforts au niveau de la zone pelvienne telle que les efforts les plus importants sont reportés vers la zone postérieure, au niveau des fesses, alors que la partie antérieure (cuisses

et région inguinale) est moins sollicitée. En d'autres termes, les efforts de compression dans la région inguinale, et donc sur les artères fémorales, sont minimisés, ce qui procure un plus grand confort dans le temps.

[0013] Des variantes préférées du harnais selon l'invention sont décrites dans les revendications dépendantes 2 à 11.

Description des dessins

[0014] D'autres particularités et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description détaillée d'un mode de réalisation avantageux présenté ci-dessous, à titre d'illustration, en se référant aux dessins annexés. Ceux-ci montrent:

FIG. 1: une vue en perspective d'un harnais complet traditionnel ;

FIG. 2: une vue en perspective montrant le harnais complet de la Fig. 1 porté par un utilisateur ;

FIG. 3: une vue en perspective d'une variante préférée du harnais selon l'invention ;

FIG. 4: une vue en perspective du harnais de la Fig. 3 porté par un utilisateur, dans une situation de repos;

FIG. 5: une vue en perspective du harnais de la Fig. 3 porté par un utilisateur en suspension, lorsque ce dernier est supporté par les éléments d'accrochage sternaux.

Description détaillée d'un mode de réalisation préféré

[0015] La Fig. 3 illustre un mode de réalisation préféré d'un harnais d'antichute complet 50 selon l'invention. Il est muni, en partie supérieure, d'une paire de sangles bretelles 52. Chaque sangle-bretelle 52 comprend une partie frontale 54 s'étendant sur la poitrine de l'utilisateur et passant sur une épaule; une partie dorsale 56 s'étendant en biais de l'épaule jusqu'au flanc opposé; et une partie terminale 58 entourant le flanc de l'utilisateur pour revenir sur la partie antérieure du torse (voir aussi Fig. 4). Chacune des parties frontales 54 des sangles-bretelles 52 est fixement liée, en sa partie inférieure, aux parties terminales 58 de l'autre sangle-bretelle. Par "fixement liée", on entend une liaison non mobile et solide, qui peut être obtenue par exemple par couture.

[0016] De préférence, les sangles-bretelles 52 sont réglables en longueur au moyen de boucles de réglage 60 conventionnelles. Dans la présente variante, la partie frontale 54, la partie dorsale 56 et la partie terminale 58 de chaque bretelle 52 sont en fait une même bande textile. Alternativement, il peut s'agir de différentes bandes textiles jointes par couture. Les bandes textiles utilisées pour le harnais sont préférablement en filaments vierges de grande tenacité ou en fibres synthétiques multifilament (par ex. polyamide) adaptées à cette utilisation.

[0017] Comme on peut le voir sur les Figs. 3 et 4, la

partie terminale 58 enveloppe le flanc de l'utilisateur et revient sur sa partie antérieure de manière sensiblement horizontale, dans la région sous thoracique (entre le bas des côtes et le bassin). Les extrémités des parties terminales 58 sont pourvues chacune d'un élément d'accrochage sternal, prenant la forme d'une boucle textile 62.

[0018] Un point d'accrochage dorsal, réalisé en tant que boucle textile 66, est situé environ au point de croisement des bretelles 52.

[0019] La partie inférieure du harnais 50 comprend une paire de sangles inférieures 68 entourant chacune une cuisse respective de l'utilisateur. Comme on peut le voir, chaque sangle inférieure 68 est fixement liée à la partie supérieure dans une zone de jonction coïncidant essentiellement avec la région antérieure du flanc (région sous thoracique latérale) proximal de la cuisse entourée. Dans la présente variante, cela est obtenu par la fixation (c couture) des sangles inférieures 68 aux parties terminales 58 des bretelles 52 à l'endroit où elles passent sur la partie latérale (latérale antérieure) du flanc de l'utilisateur. Ainsi, chaque sangle inférieure 68 est cousue sur une portion de sangle qui relie le point d'accrochage dorsal 66 aux éléments d'accrochage sternaux 62. Préféra- blement, les deux extrémités de chaque sangle inférieure 68 sont cousues sensiblement au même endroit sur la partie terminale 58.

[0020] On appréciera que les sangles inférieures 68 sont destinées à supporter, en suspension, les fesses de l'utilisateur. Ainsi, les sangles inférieures 68 passent sur les parties avant et intérieures de la cuisse (ne l'entourant en fait qu'en partie), pour ensuite remonter en passant sur la fesse, de préférence en partie inférieure et/ou médiane. La partie sous fessière 70 de chaque sangle inférieure peut être élargie et rembourrée pour mieux répartir les efforts. Afin de faciliter la mise en place du harnais, les sangles inférieures 68 sont avantageusement équipées de boucles de fermeture automatiques 72. Un sanglon 74 solidarise les deux sangles inférieures 68 afin de limiter leur écartement et donc de les maintenir dans la position souhaitée.

[0021] De par sa conception, le présent harnais 50 occasionne un minimum d'entrave pour le travailleur/utilisateur dans ses déplacements dans le plan horizontal et vertical; et en cas de chute, il répartit la grande majorité des efforts sur les fesses. Cela est obtenu par la disposition particulière des sangles du présent harnais 50, et notamment par l'ancrage particulier des sangles inférieures 68 à la partie supérieure.

[0022] Comme on le voit sur la Fig. 5, lorsque l'utilisateur est en suspension dans le harnais 50, les sangles inférieures 68 passent par le milieu des fesses, qui sont alors sollicitées en compression.

[0023] On notera qu'il existe un angle β relativement fermé entre les parties des sangles inférieures qui passent sur l'avant des cuisses (voir Fig. 4). De préférence, cet angle β est de l'ordre de 30 à 40°, et est obtenu par couture de chaque sangle inférieure 68 sur la partie ter-

minale respective avec un angle δ de 70 à 75°. En suspension (Fig.5), l'angle β tend à se réduire.

[0024] On appréciera que ces dispositions constructives créent une répartition des efforts différente entre la partie postérieure (plus importants) et antérieure de l'utilisateur (plus faibles). Il en résulte une faible sollicitation de l'aîne et des artères fémorales, ce qui permet de concentrer l'essentiel des efforts de compression dans les zones sous fessières. Par ailleurs, la répartition plus faible des efforts sur la partie antérieure entraîne une moindre compression de la poitrine de l'utilisateur.

[0025] A titre comparatif, dans un harnais complet traditionnel 10 tel qu'illustré aux Figs. 1 et 2, il existe un angle α entre les sangles de cuisses 14 de l'ordre de 65°. En suspension, les sangles de cuisses 14 (qui ne sont pas fixes par rapport à la partie haute) tendent à glisser latéralement à cause de cet angle α relativement ouvert et pénètrent dans les plis de l'aîne, comprimant fortement les artères fémorales.

[0026] Sur la Fig.5 on notera encore qu'en suspension, la partie de la sangle inférieure 68 qui remonte vers la poitrine sur la partie extérieure de la fesse est alignée avec la partie terminale 58 à laquelle elle est ancrée.

[0027] Comme illustré sur la Fig.3, un dossier 74 de forme triangulaire est solidaire des sangles dorsales 56, qui le bordent. Il s'étend donc du point de croisement des sangles dorsales 56 jusqu'au bas des côtes. Le dossier 74 permet de maintenir la position précise des deux sangles dorsale 56 dans le dos tout en supportant la zone du bas des côtes. Par ailleurs, il maintient le harnais 50 en forme pour faciliter la compréhension de mise en place du harnais par l'utilisateur. Les boucles de réglage 60 permettent d'ajuster la position du dossier 74 pour que ses sommets inférieurs coïncident avec le bas des côtes.

[0028] Les signes de référence 76 et 78 indiquent respectivement des bandes élastiques d'ajustement du torse et des cuisses. Deux sangles porte-matériel 80 peuvent être prévues sur la partie terminale 58 des bretelles 52, vers la région postérieure du flanc (en arrière des zones de couture des parties frontale et sangles inférieures).

[0029] Le présent harnais 50 constitue donc un harnais d'antichute complet qui arrête l'utilisateur en cas de chute et le maintient après la chute dans une position qui sollicite moins les artères fémorales que les harnais traditionnels. Dans la pratique, pour un même angle de suspension, l'utilisateur a le sentiment d'être plus assis, tout en minimisant les efforts de compression dans la zone inguinale, ceux-ci étant majoritairement reportés dans la région sous fessière.

Revendications

1. Harnais d'antichute comprenant :

une partie supérieure comprenant une paire de sangles bretelles (52) passant sur le torse de

l'utilisateur et un point d'accrochage (62, 66) ; et une partie inférieure comprenant une paire de sangles inférieures (68) entourant chacune une cuisse respective de l'utilisateur, chacune desdites sangles inférieures (68) étant liée fixement à ladite partie supérieure dans une zone de jonction coïncidant essentiellement avec la région antérieure du flanc proximal de la cuisse entourée.

2. Harnais selon la revendication 1, dans lequel lesdites sangles bretelles (52) comprennent chacune :

une partie frontale (54) s'étendant sur la poitrine de l'utilisateur et passant sur une épaule respective ;
une partie dorsale (56) s'étendant en biais de ladite épaule jusqu'au flanc opposé ; et
une partie terminale (58) entourant ledit flanc pour revenir sur la partie antérieure, dans lequel chacune des parties frontales (54) a son extrémité inférieure liée fixement à la partie terminale (58) de l'autre sangle-bretelle (52).

3. Harnais selon la revendication 2, dans lequel la partie frontale (54) de chaque sangle-bretelle (52) passe de manière sensiblement verticale sur le torse de l'utilisateur et est jointe à ladite partie terminale (58) de l'autre sangle-bretelle dans la région sous-thoracique latérale.

4. Harnais selon la revendication 1, 2 ou 3, dans lequel chacune des parties terminales (58) a son extrémité pourvue d'un élément d'accrochage sternal (62).

5. Harnais selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque sangle inférieure (68) comprend une partie sous fessière (70) entourant partiellement la fesse, pour supporter principalement la partie inférieure de la fesse.

6. Harnais selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque sangle inférieure comprend une partie s'étendant sur l'avant de la cuisse qui forme un angle (δ) de 70 à 75° avec la partie terminale (58) à laquelle elle est fixée.

7. Harnais selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les deux extrémités de chaque sangle inférieure (68) sont fixées sensiblement en un même point à la partie terminale (58) respective.

8. Harnais selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque sangle inférieure (68) comprend une boucle d'ouverture (72).

9. Harnais selon la revendication 8, dans lequel ladite

boucle d'ouverture (72) est positionnée au-dessus de la région inguinale.

10. Harnais selon la revendication 2, dans lequel les parties frontales (54) et dorsales (56) des sangles-brevelles (52) se rejoignent au niveau d'un dossier (74) auquel elles sont liées fixement. 5
11. Harnais selon la revendication 11, dans lequel ledit dossier (74) a une forme générale triangulaire, dont les côtés sont bordés par lesdites sangles dorsales (56). 10

15

20

25

30

35

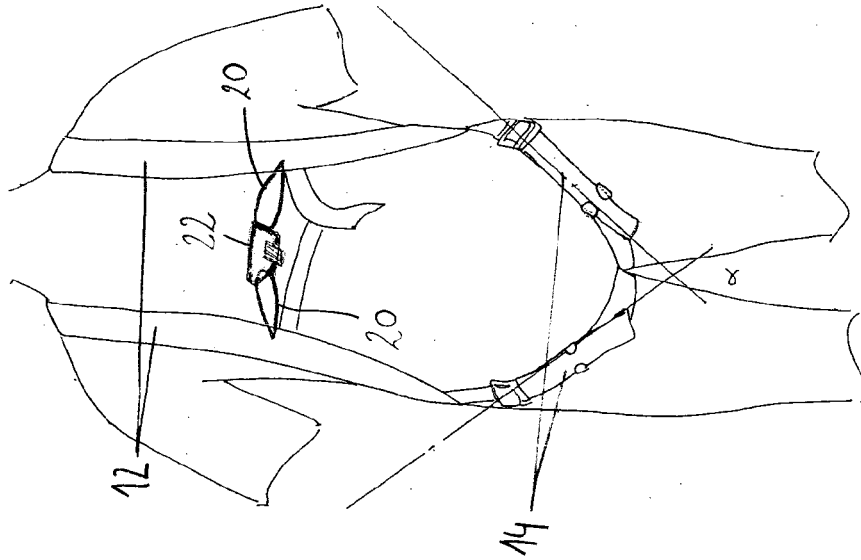
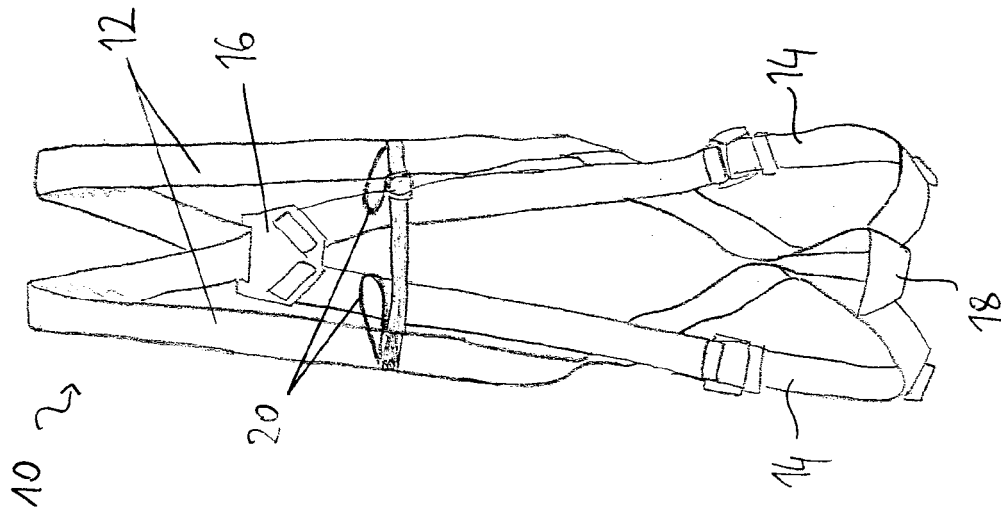
40

45

50

55

ETAT DE
L'ART



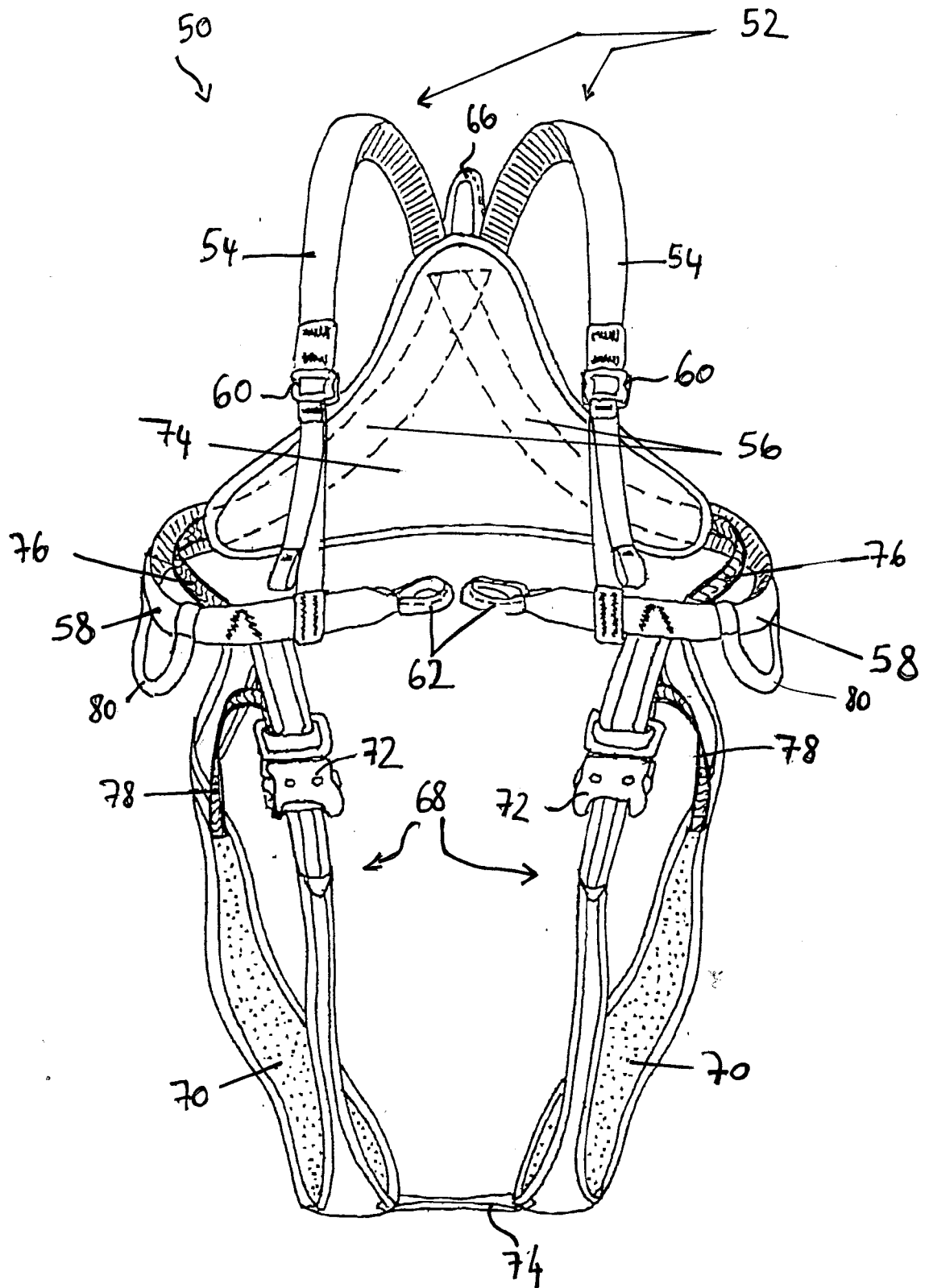
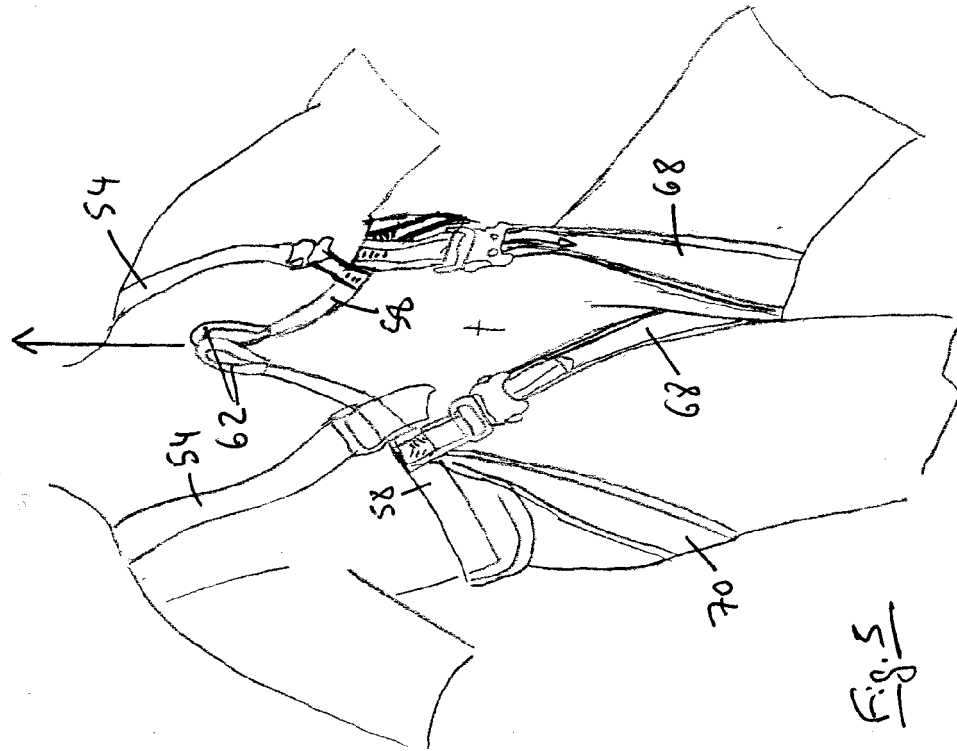
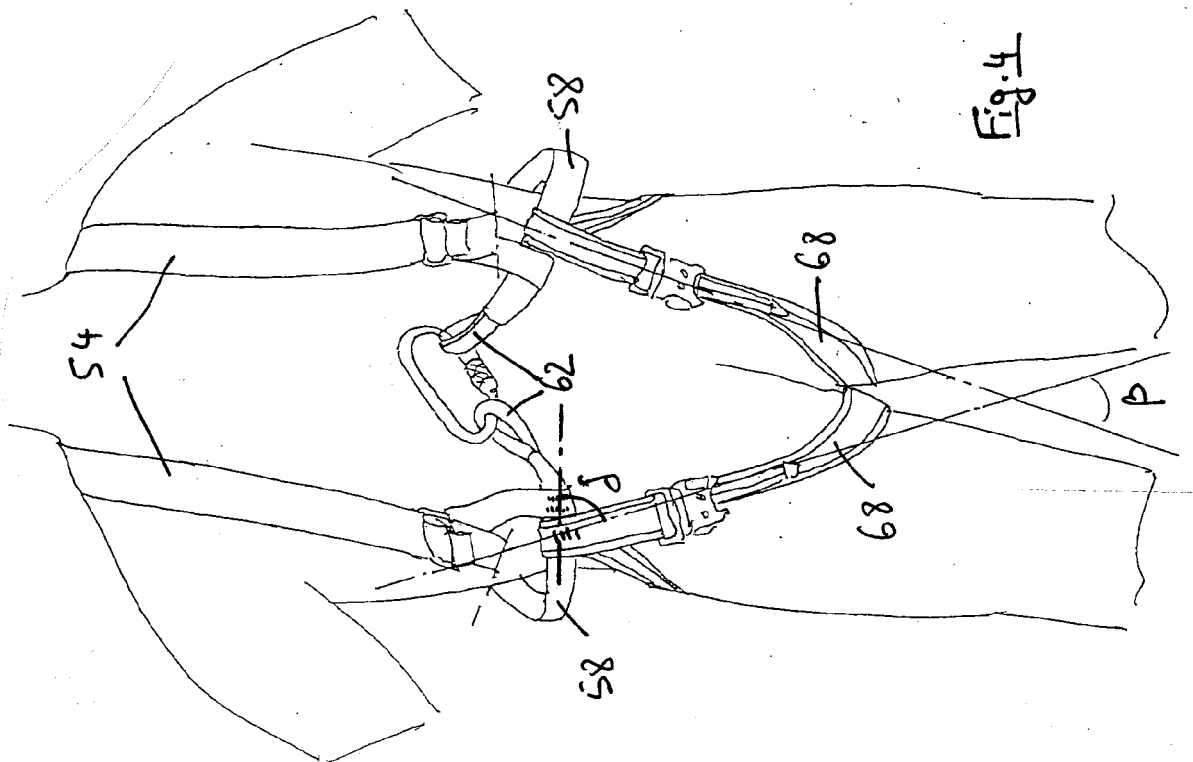


Fig. 3





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	FR 2 847 171 A (PMS INDUSTRIE) 21 mai 2004 (2004-05-21)	1,2,5,8,9	A62B35/00
Y	* le document en entier *	10,11	
Y	US 6 253 874 B1 (CASEBOLT SCOTT C ET AL) 3 juillet 2001 (2001-07-03) * colonne 2, ligne 52 - ligne 65 * * colonne 3, ligne 20 - ligne 29 * * figures 1-4 *	10,11	
X	FR 2 501 048 A (KADI ANDRE) 10 septembre 1982 (1982-09-10) * page 5, ligne 2 - page 6, ligne 1 * * figures 1,3 *	1,5	
A	GB 2 273 645 A (* COSALT INTERNATIONAL LIMITED) 29 juin 1994 (1994-06-29) * page 3, alinéa 4 - page 4, alinéa 4 * * figures 1-4 *	1,2,8,9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A62B B64D A41D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 29 mars 2006	Examineur Nehrdich, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

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

EP 05 10 9762

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

29-03-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2847171	A	21-05-2004	AUCUN	
US 6253874	B1	03-07-2001	AUCUN	
FR 2501048	A	10-09-1982	AUCUN	
GB 2273645	A	29-06-1994	AUCUN	

EPO FORM P0480

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