



(11)

EP 1 707 174 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
04.10.2006 Bulletin 2006/40

(51) Int Cl.:
A61G 7/05 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: 06370010.8

(22) Date de dépôt: 28.03.2006

(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

(30) Priorité: 01.04.2005 FR 0503191

(71) Demandeur: Sante Service
59420 Mouvaux (FR)

(72) Inventeur: Mulliez, Thaddee
59700 Marq en Baroeul (FR)

(74) Mandataire: Matkowska, Franck
9 rue Jacques Prévert
59650 Villeneuve d'Ascq (FR)

(54) Cellule gonflable pour matelas anti-escarres

(57) La cellule (1) gonflable pour matelas anti-escarres comprend deux feuilles externes (2b) qui sont soudées sur leur périphérie en sorte de former une enveloppe (2) gonflable, et qui sont fixées par des points de fixation (4A, 4B) à une feuille interne (2c) permettant de limiter l'expansion de l'enveloppe. Elle est conçue de telle sorte

qu'une fois gonflée, elle comporte une surface porteuse (SP) présentant un profil en forme de cuvette avec des extrémités (2f) relevées. Le matelas anti-escarres et anti-chute comporte une pluralité de cellules (1) gonflables qui sont positionnées transversalement à l'axe longitudinal (X) du matelas, et qui sont juxtaposées selon cet axe longitudinal (X).

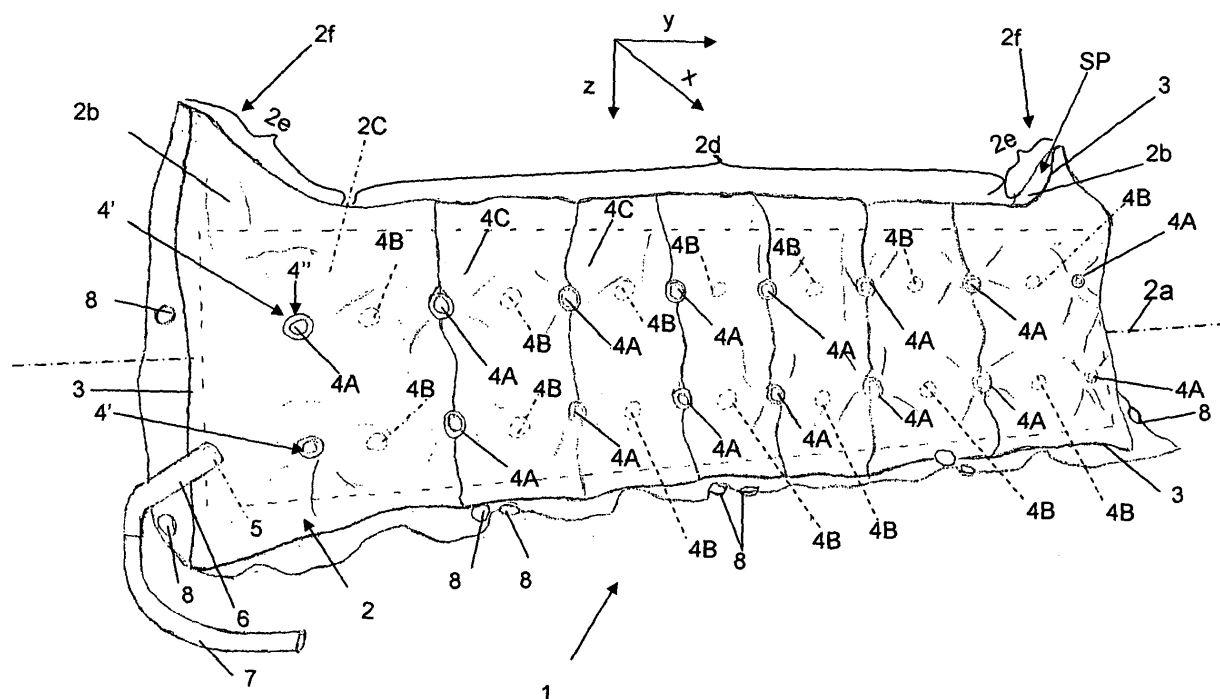


FIG.1

Description**Domaine technique**

5 **[0001]** La présente invention concerne le domaine des matelas gonflables anti-escarres qui sont utilisés en milieu hospitalier ou similaire pour l'alitement de personnes pendant des durées longues. L'invention a pour objet une nouvelle cellule gonflable pour matelas anti-escarres, ainsi qu'un matelas anti-escarres comportant une pluralité de cellules gonflables.

10 **Art antérieur**

[0002] Lorsqu'une personne est alitée pendant une durée longue sur un matelas traditionnel, les parties de son corps en contact prolongé avec le matelas subissent des compressions, qui à la longue finissent par provoquer la formation d'escarres.

15 **[0003]** Dans le but de pallier ce problème de formation d'escarres, une solution connue à ce jour consiste à proposer des matelas gonflables anti-escarres, qui comportent une pluralité de cellules gonflables juxtaposées. Ce type de matelas est décrit par exemple dans le brevet américain US 5 704 084. Les cellules du matelas anti-escarres sont gonflables individuellement au moyen d'un compresseur ou équivalent et selon une séquence et un cycle de gonflage prédéfinis en sorte de réduire les temps de compression des parties en contact avec les cellules du matelas.

20 **[0004]** Un autre problème important rencontré lors de l'alitement de personne en milieu hospitalier ou équivalent est lié aux chutes accidentelles des personnes alitées. Ce problème est amplifié et dévient critique lorsque les personnes alitées ont des capacités motrices réduites, telles que par exemple des personnes venant de subir une intervention chirurgicale, des personnes totalement ou partiellement paralysées, ou des personnes âgées. Les matelas anti-escarres précités de l'art antérieur ne permettent pas de réduire ces risques de chutes accidentelles.

25

Objectif de l'invention

[0005] La présente invention a pour objectif de proposer une nouvelle solution technique qui permet de réduire pour des personnes alitées à la fois les risques de formation d'escarres et les risques de chutes accidentelles.

30

Résumé de l'invention

[0006] Cet objectif est atteint au moyen d'une nouvelle cellule gonflable pour matelas anti-escarres.

35 **[0007]** La cellule gonflable de l'invention comprend deux feuilles externes qui sont soudées sur leur périphérie en sorte de former une enveloppe gonflable, et qui sont fixées par des points de fixation à une feuille interne permettant de limiter l'expansion de l'enveloppe. Elle est conçue de telle sorte qu'une fois gonflée, elle comporte une surface porteuse présentant un profil en forme de cuvette avec des extrémités relevées. On désigne dans le présent texte par les termes « surface porteuse », la partie de la cellule qui est destinée à venir en contact avec le corps de la personne alitée.

40 **[0008]** L'invention a également pour objet un matelas anti-escarres et anti-chute comportant une pluralité de cellules gonflables qui présentent les caractéristiques techniques précitées, qui sont positionnées transversalement à l'axe longitudinal du matelas, et qui sont juxtaposées selon cet axe longitudinal.

[0009] Lorsque les cellules gonflables sont juxtaposées pour former le matelas anti-escarres, les extrémités des surfaces porteuses des cellules sont sensiblement alignées selon l'axe longitudinal du matelas, et forment deux bords longitudinaux relevés anti-chute.

45

[0010] Plus particulièrement, une cellule de l'invention comporte les caractéristiques additionnelles et facultatives ci-après, prises isolément ou le cas échéant en combinaison :

- chaque feuille externe comporte un bord longitudinal présentant un profil courbe en forme de cuvette ;
- 50 - chaque feuille externe est fixée à la feuille interne par des points de fixation qui sont positionnés les uns par rapport aux autres en sorte d'obtenir le profil en forme de cuvette pour la surface porteuse, une fois l'enveloppe gonflée ;
- la cellule comporte pour chaque feuille externe, au moins deux alignements de points de fixation, qui s'étendent sensiblement parallèlement à l'axe longitudinal de l'enveloppe; la cellule comporte à chaque extrémité de l'enveloppe un point de fixation qui est positionné entre les deux alignements de points. ;
- 55 - les deux points de fixation aux deux extrémités de l'enveloppe sont sensiblement centrés sur la hauteur des feuilles externes ;
- la cellule est équipée d'une valve permettant son gonflage et dégonflage ;
- les feuilles externes et la feuille interne sont en matériau thermosoudable, et les points de fixation sont des points

de thermosoudure ;

- les feuilles externes et la feuille interne sont de préférence en polyuréthane ;
- les points de fixation d'une feuille externe sont décalés en position selon l'axe longitudinal de l'enveloppe par rapport aux points de fixation de l'autre feuille externe.

Brève description des figures

[0011] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée ci-après de plusieurs exemples préférés de réalisation de l'invention, laquelle description est donnée à titre d'exemple non limitatif et non exhaustif de l'invention, et en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une représentation en perspective d'une cellule gonflable pour matelas anti-escarres, réalisée conformément à une première variante de réalisation,
- la figure 2 représente de manière schématique un matelas anti-escarres et anti-chute de l'invention réalisé au moyen de cellules conformes à celle de la figure 1,
- les figures 3 et 4 sont des représentations schématiques à plat et en vue de face d'une cellule gonflable réalisée conformément respectivement à une deuxième et à une troisième variante de réalisation de l'invention.

Description détaillée

[0012] On a représenté sur la figure 1 une première variante de réalisation d'une cellule 1 de l'invention pour matelas anti-escarres, la cellule 1 étant gonflée.

[0013] Cette cellule 1 comporte une enveloppe 2 gonflable, de forme allongée et d'axe longitudinal 2a. Dans l'exemple illustré, cette enveloppe 2 est constituée de deux feuilles externes 2b en matériau thermosoudable, et par exemple en polyuréthane, qui sont thermosoudées sur toute leur périphérie selon une ligne de soudure périphérique 3. Les deux feuilles 2b forment les deux faces principales de l'enveloppe 2.

[0014] L'enveloppe 2 contient une feuille interne 2c en matériau thermosoudable, et par exemple en polyuréthane, qui a été positionnée entre les deux feuilles 2b avant leur thermosoudure, et à laquelle sont fixées les deux feuilles 2b par tout moyen approprié et par exemple par des points de thermosoudure 4A et 4B. Sur la figure 1, les points de thermosoudure 4A correspondent aux points de soudure de la face visible de l'enveloppe 2 (soudure d'une feuille 2b avec la feuille interne 2c) et les points de soudure 4B correspondent aux points de soudure de l'autre face de l'enveloppe 2 (soudure de l'autre feuille 2b avec la feuille interne 2c). Cette feuille interne 2c a pour fonction de limiter l'expansion de l'enveloppe 2 dans la direction X perpendiculaire aux deux faces principales de l'enveloppe 2 formées par les deux feuilles 2b.

[0015] Dans la variante illustrée sur la figure 1, les points de soudure 4A ou 4B sont alignés selon l'axe longitudinal 2a de l'enveloppe 2 (direction Y) sous la forme de deux alignements 4' sensiblement parallèles, et sont alignés par paire selon la direction Z perpendiculaire à l'axe longitudinal 2a sous la forme de colonnes 4" de deux points. Tel que cela apparaît sur la figure 1, les colonnes 4' des points de thermosoudure 4A d'une face sont décalées en position selon l'axe longitudinal 2a de l'enveloppe (direction Y) par rapport aux colonnes 4' des points de thermosoudure 4B de l'autre face de l'enveloppe 2. Dans une autre variante, les colonnes 4" de points de soudure 4A pourraient être alignés selon l'axe X avec les colonnes 4" de points de soudure 4B.

[0016] Lorsque la cellule 1 est gonflée, entre deux colonnes 4" de deux points de thermosoudure 4A (ou 4B), la cellule forme sur la face correspondante un coussinet 4C. L'invention n'est pas limitée au nombre et à l'agencement particuliers des points de thermosoudure 4A ou 4B de la figure 1 qui sont donnés à titre uniquement d'exemple non limitatif.

[0017] Dans l'exemple particulier illustré, les points de thermosoudure 4A et 4B forment des doubles anneaux et sont par exemple réalisés par soudure haute fréquence. Ces points de thermosoudure 4A et 4B pourraient être remplacés par tout moyen d'assemblage équivalent permettant de fixer ponctuellement les feuilles externes 2b de l'enveloppe 2 à la feuille interne 2c.

[0018] Dans l'une des feuilles 2b de l'enveloppe 2 est ménagée une ouverture 5 pour un passage d'air. La cellule 1 comporte une valve de 6, par exemple en plastique, qui permet un gonflage et dégonflage rapides de l'enveloppe 2. Cette valve 6 est prolongée par un tuyau flexible 7 et est fixée, par exemple par collage, sur l'enveloppe 2 au niveau de l'ouverture 5. Le tuyau flexible 7 est destiné à être raccordé à un compresseur (non représenté) pour permettre le gonflage et dégonflage de l'enveloppe 2 de la cellule 1.

[0019] Egalement, sur l'enveloppe 2 de la cellule sont de préférence fixés des moyens 8, par exemple des boutons pression, permettant d'assembler rapidement entre-elles deux cellules 1 adjacentes, lors de la constitution du matelas.

[0020] Dans la variante de réalisation de la figure 1, chaque feuille 2b de l'enveloppe forme sensiblement un rectangle dont l'un des cotés longitudinaux comporte une partie centrale 2d sensiblement rectiligne et deux parties d'extrémité 2e courbées vers l'extérieur, de telle sorte que ce côté longitudinal présente un profil en forme de cuvette.

[0021] Sur la figure 1, on a référencé SP la surface supérieure de l'enveloppe 2, qui s'étend de part et d'autre de la ligne de soudure longitudinale 3 supérieure, et qui forme la surface porteuse de la cellule 1 au contact de laquelle vient le corps de la personne alitée. Lorsque l'enveloppe 2 de la cellule 1 est gonflée, cette surface porteuse SP forme avantagement selon l'invention une cuvette qui est orientée selon l'axe longitudinal 2a de la cellule et dont les deux extrémités 2f sont relevées.

[0022] En référence à la figure 2, on a représenté un matelas M anti-escarres et anti-chute de l'invention réalisé au moyen d'une pluralité de cellules 1 qui sont juxtaposées les une contre les autres selon l'axe longitudinal X du matelas, chaque cellule 1 étant positionnée perpendiculairement (axe Y) à cet axe longitudinal X.

[0023] De manière connue en soi, lorsque le matelas M est utilisé, toutes les cellules 1 ne sont pas gonflées simultanément, mais sont gonflées et dégonflées individuellement selon un cycle programmé, en sorte de modifier cycliquement les points de compression sur le corps de la personne allongée sur le matelas, ce qui permet de réduire les risques de formation d'escarres.

[0024] Tel que cela apparaît sur la figure 2, les extrémités relevées 2f des surfaces porteuses SP des cellules 1 sont sensiblement alignées selon l'axe longitudinal X et forment deux bords longitudinaux relevés B1, B2. Ces deux bords B1 et B2 relevés permettent avantagement selon l'invention de faire obstacle au glissement latéral (figure 2/ axe Y) d'une personne allongée sur le matelas M, et de stabiliser latéralement cette personne en position centrale sur le matelas M. On réduit ainsi très sensiblement les risques de chute accidentelle.

[0025] L'invention n'est pas limitée à la structure particulière des cellules 1 des figures 1 et 2, mais s'étend d'une manière plus générale à toute réalisation d'une cellule gonflable pour matelas anti-escarres dont la surface porteuse SP (une fois la cellule gonflée) présente un profil en forme de cuvette.

[0026] A titre d'exemples, on a représenté sur les figures 3 et 4, deux autres variantes de réalisation qui permettent d'obtenir ce profil en cuvette caractéristique de l'invention. Sur ces deux figures, l'enveloppe 2 de la cellule est dégonflée, de telle sorte que le profil en cuvette de la surface porteuse SP n'est pas visible. Dans chacune de ces deux réalisations et à la différence de la réalisation de la figure 1, les deux feuilles 2b présentent des cotés longitudinaux sensiblement rectilignes, et le profil en cuvette est obtenu grâce à un positionnement judicieux des points de fixation qui relient les feuilles externes 2b de l'enveloppe et la feuille interne 2c.

[0027] Dans ces deux variantes de réalisation, l'enveloppe 2 comporte à chaque extrémité deux points de fixation 9A, 9B (un point de fixation par face). Le point de fixation 9A permet de relier ponctuellement l'une des feuilles 2b de l'enveloppe à la feuille interne 2c ; le point de fixation opposé 9B permet de relier ponctuellement l'autre feuille 2b de l'enveloppe à la feuille interne 2c. Les points de fixation sont par exemple des points de thermosoudure. Ces points de fixation extrêmes 9A et 9B sont positionnés de telle sorte qu'une fois l'enveloppe 2 gonflée, il se forme au niveau des extrémités de l'enveloppe deux coussinets plus volumineux et de plus grande hauteur, ce qui permet de conférer à la surface porteuse SP de l'enveloppe 2 le profil en cuvette requis permettant de faire obstacle au glissement d'une personne selon l'axe longitudinal 2a (axe Y).

[0028] Plus particulièrement, dans les deux variantes de réalisation des figures 3 et 4, les deux points de fixation 9A et 9B sont positionnés entre deux alignements 4' de points de thermosoudure 4A, 4B et sont de préférence sensiblement centrés sur la hauteur H (direction Z) de feuilles externes 2b de l'enveloppe gonflable 2.

[0029] Le tableau ci-après fournit, à titre d'exemples de réalisation non limitatifs de l'invention, des valeurs particulières (en mm) pour les dimensions reportées sur les figures 3 et 4. Pour ces dimensions particulières, la feuille interne 2c utilisée est par exemple une feuille rectangulaire de longueur valant 930mm, de largeur valant 180mm et d'épaisseur valant 0,2 mm.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.	L1	L2	H	h	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
3	1080	510	290	260	50	130	120	110	100	/	80	120	80	60	/	/
4	1080	510	290	260	50	110	100	90	80	80	/	120	80	60	180	120

Revendications

1. Cellule (1) gonflable pour matelas anti-escarres **caractérisée en ce qu'elle** comprend deux feuilles externes (2b) qui sont soudées sur leur périphérie en sorte de former une enveloppe (2) gonflable, et qui sont fixées par des points de fixation (4A,4B) à une feuille interne (2c) permettant de limiter l'expansion de l'enveloppe, et **en ce qu'une** fois gonflée, elle comporte une surface porteuse (SP) présentant un profil en forme de cuvette avec des extrémités (2f) relevées.
2. Cellule selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** chaque feuille externe (2b) comporte un bord longitudinal (2d, 2e) présentant un profil courbe en forme de cuvette.
3. Cellule selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** chaque feuille externe (2b) est fixée à la feuille interne (2c) par des points de fixation (4A, 4B, 9A, 9B) qui sont positionnés les uns par rapport aux autres en sorte d'obtenir le profil en forme de cuvette pour la surface porteuse (SP), une fois l'enveloppe (2) gonflée.
4. Cellule selon la revendication 3 **caractérisée en ce qu'elle** comporte pour chaque feuille externe (2b), au moins deux alignements (4') de points de fixation (4A ou 4B), qui s'étendent sensiblement parallèlement à l'axe longitudinal (2a) de l'enveloppe (2), et **en ce qu'elle** comporte à chaque extrémité de l'enveloppe (2) un point de fixation (9A ou 9B) qui est positionné entre les deux alignements 4' de points (4A ou 4B).
5. Cellule selon la revendication 3 ou 4 **caractérisée en ce que** les points de fixation (9A,9B) aux deux extrémités de l'enveloppe (2) sont sensiblement centrés sur la hauteur (H) des feuilles externes (2b).
6. Cellule selon l'une des revendications 1 à 5 **caractérisée en ce qu'elle** est équipée d'une valve (6) permettant son gonflage et dégonflage.
7. Cellule selon l'une des revendications 1 à 6 **caractérisée en ce que** les feuilles externes (2b) et la feuille interne (2c) sont en matériau thermosoudable, et **en ce que** les points de fixation sont des points de thermosoudure.
8. Cellule selon la revendication 7 **caractérisée en ce que** les feuilles externes (2b) et la feuille interne (2c) sont en polyuréthane.
9. Cellule selon l'une des revendications 1 à 8 **caractérisée en ce que** les points de fixation (4A) d'une feuille externe (2b) sont décalés en position selon l'axe longitudinal (2a) de l'enveloppe (2) par rapport aux points de fixation (4B) de l'autre feuille externe (2b).
10. Matelas anti-escarres et anti-chute **caractérisé en ce qu'il** comporte une pluralité de cellules (1) gonflables qui sont visées à l'une quelconque des revendications 1 à 9, qui sont positionnées transversalement à l'axe longitudinal (X) du matelas, et qui sont juxtaposées selon cet axe longitudinal (X).

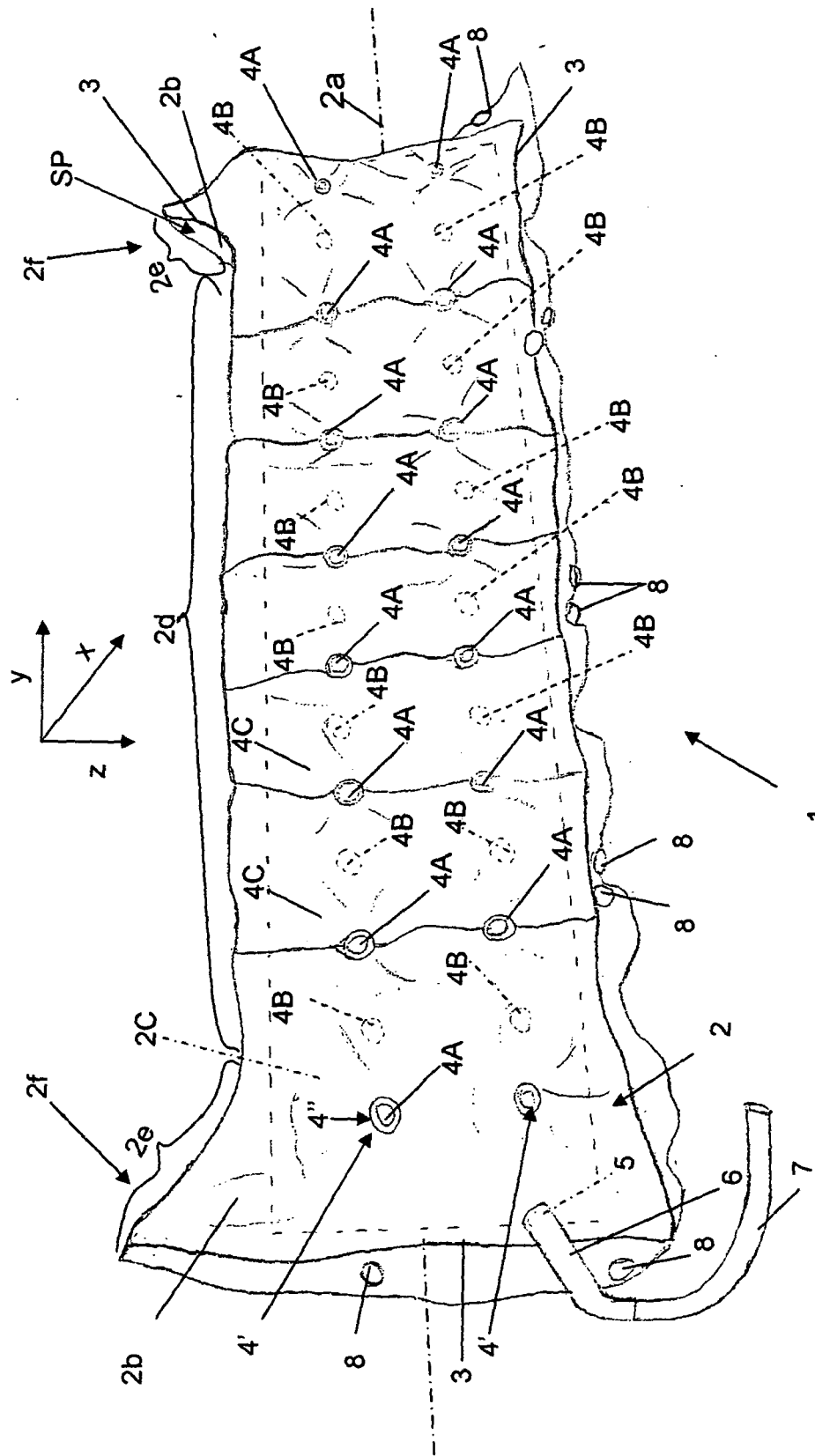


FIG.1

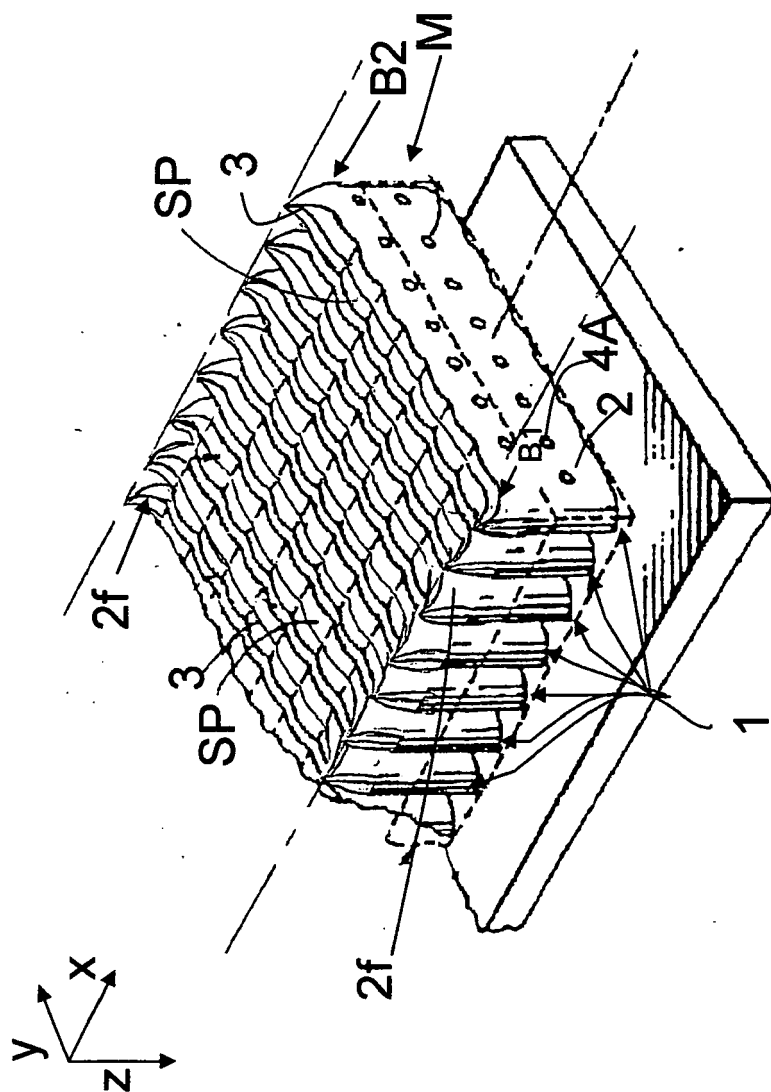


FIG.2

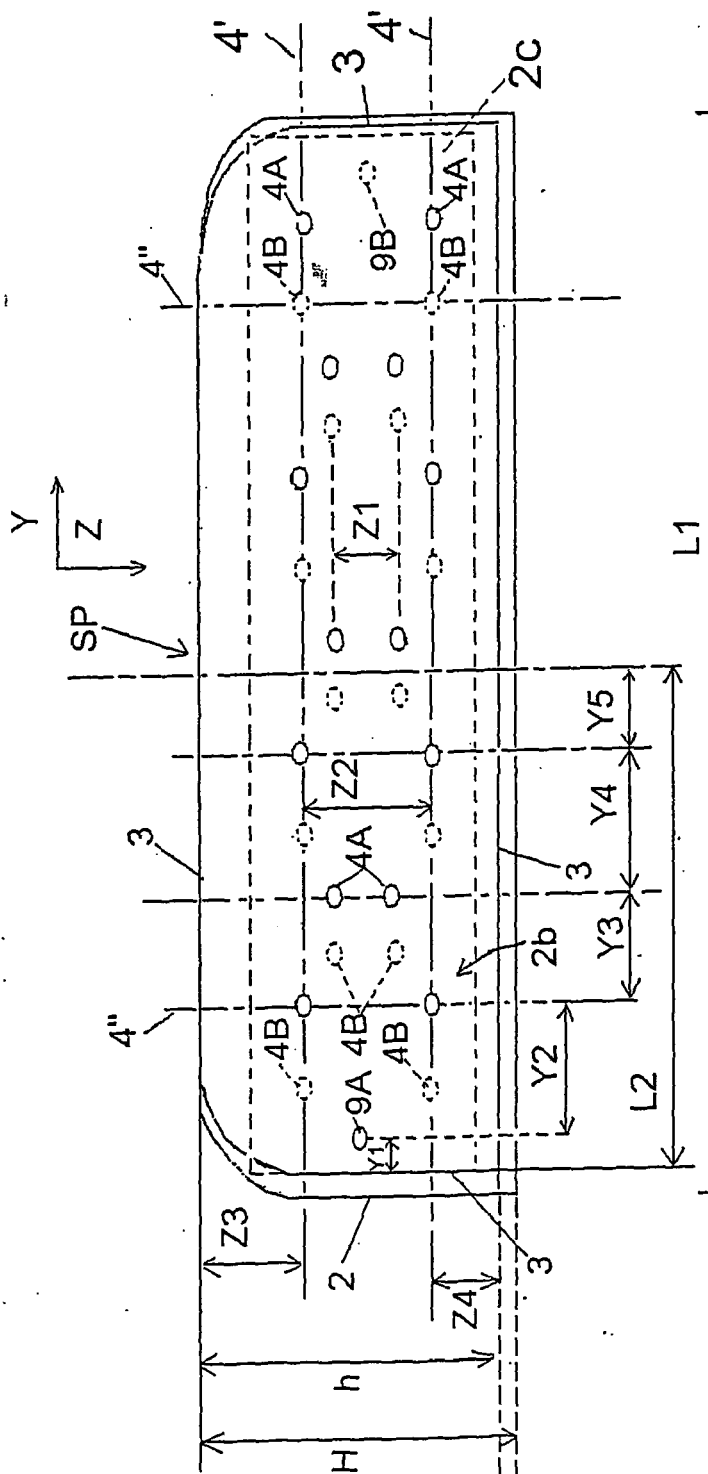


FIG. 3

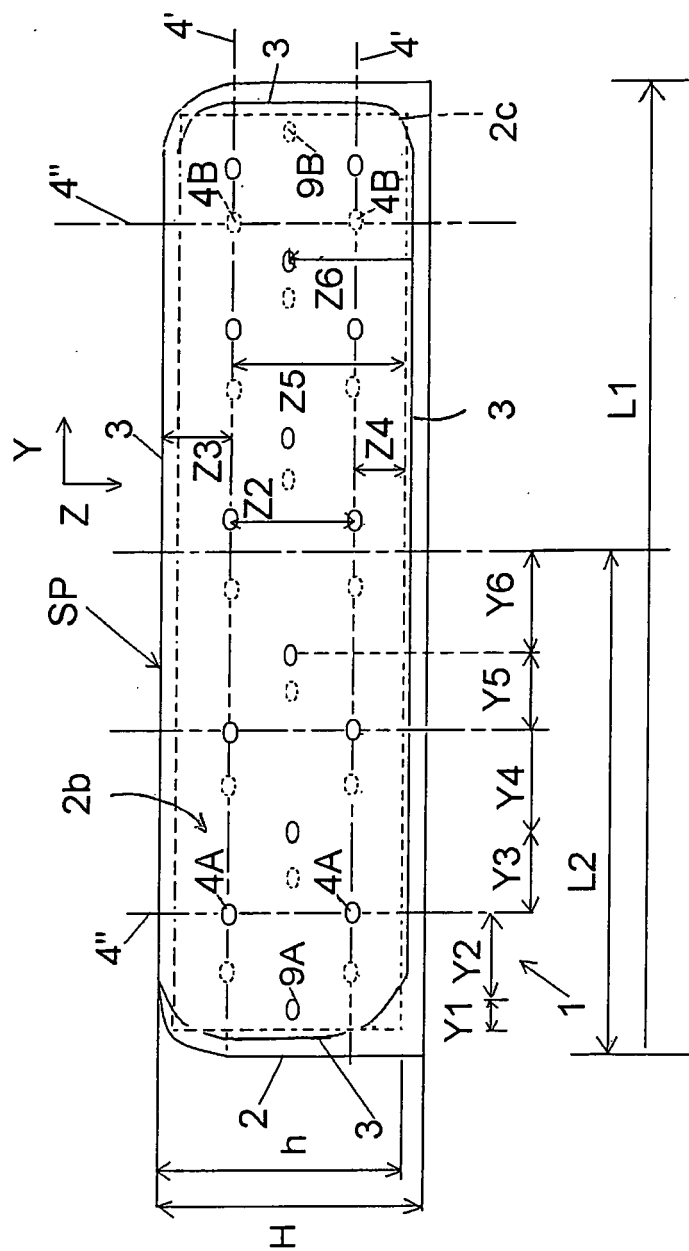


FIG. 4



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	US 3 283 343 A (WORCESTER GURDON S) 8 novembre 1966 (1966-11-08) * figure 2 *	1,6,10	INV. A61G7/05
Y	----- US 5 323 500 A (ROE ET AL) 28 juin 1994 (1994-06-28) * figures 3-8 * * colonne 4, ligne 64-68 *	1,6,10	
A	----- US 6 115 860 A (VRZALIK ET AL) 12 septembre 2000 (2000-09-12) * figures 1,2 *	1,10	
A	----- US 5 592 706 A (PEARCE ET AL) 14 janvier 1997 (1997-01-14) * figures 3,4 * * colonnes 5-6 *	1,10	
A	----- US 3 678 520 A (RONALD JAMES PETER EVANS) 25 juillet 1972 (1972-07-25) * figures 2-5 *	1,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A61G
4 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		10 juillet 2006	Girard, O
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

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

EP 06 37 0010

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.

10-07-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3283343	A	08-11-1966	AUCUN	
US 5323500	A	28-06-1994	US 5279010 A	18-01-1994
US 6115860	A	12-09-2000	AUCUN	
US 5592706	A	14-01-1997	US 5829081 A	03-11-1998
US 3678520	A	25-07-1972	BE 761360 A1	16-06-1971
			DE 2103499 A1	23-09-1971
			DK 126560 B	30-07-1973
			FR 2083865 A5	17-12-1971
			GB 1286197 A	23-08-1972
			NL 7103049 A	15-09-1971
			SE 362785 B	27-12-1973
			ZA 7008420 A	27-10-1971

EPO FORM P0460

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

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

- US 5704084 A [0003]