



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**10.01.2001 Bulletin 2001/02**

(51) Int Cl.7: **B68G 9/00**

(21) Numéro de dépôt: **00401798.4**

(22) Date de dépôt: **23.06.2000**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Inventeurs:  
• **Delahaye, Bernard**  
**45430 Checy (FR)**  
• **Marineau, Ludovic**  
**45400 Fleury-Les-Aubrais (FR)**

(30) Priorité: **01.07.1999 FR 9908462**

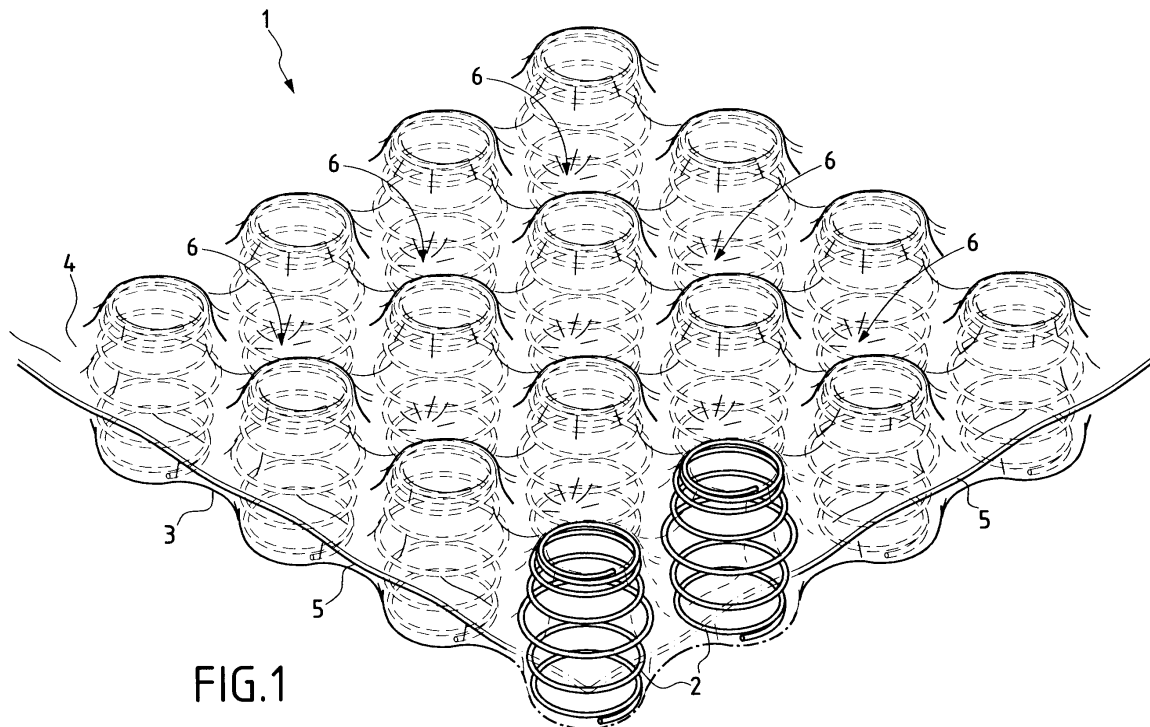
(74) Mandataire: **Le Bras, Hervé et al**  
**Cabinet Beau de Loménie,**  
**158, rue de l'Université**  
**75340 Paris Cedex 07 (FR)**

(71) Demandeur: **Oniris S.A.**  
**92130 Issy Les Moulineaux (FR)**

(54) **Procédé de fabrication d'une armature de matelas à ressorts**

(57) L'invention concerne un procédé de fabrication d'une armature de matelas à ressorts. L'armature (1) comporte une pluralité de ressorts hélicoïdaux (2) disposés verticalement côte à côte en rangées et colonnes entre deux laizes (3, 4) de recouvrement en tissu souple s'appuyant sur les extrémités des ressorts (2).

Les deux laizes (3, 4) sont assemblées entre elles le long de leur pourtour (5) et au voisinage de leurs zones ponctuelles (6) situées en vis-à-vis à la fois entre les rangées et les colonnes de ressorts. De préférence, les deux laizes sont reliées entre elles sensiblement dans le plan médian des ressorts par des lignes de liaison (7) entourant chacune un ressort (2).



**FIG.1**

## Description

**[0001]** L'invention se rapporte aux matelas à ressorts et porte plus précisément sur un procédé de fabrication d'une armature de matelas à ressorts du type comportant une pluralité de ressorts hélicoïdaux disposés verticalement, côte à côte en rangées et colonnes, entre deux laizes de recouvrement en tissu souple s'appuyant sur les extrémités desdits ressorts.

**[0002]** Actuellement, les matelas à ressorts sont essentiellement réalisés à partir de ressorts ensachés. Chaque ressort est disposé à l'intérieur d'un sachet textile et les sachets sont liés les uns aux autres par une couture ou une soudure.

**[0003]** En variante, on peut placer les ressorts les uns à côté des autres dans un même sac allongé en tissu, puis on effectue une couture ou une soudure des deux parois du sac, pour obtenir ainsi une chaîne de ressorts ensachés.

**[0004]** Les chaînes ainsi réalisées doivent être mises les unes à côté des autres pour former une trame de matelas. Cette trame est ensuite disposée entre deux laizes de recouvrement. Le problème qui se pose est d'assurer la solidarisation des chaînes entre elles, pour que le matelas garde une bonne tenue et pour que la surface des ressorts forme un plan régulier.

**[0005]** Dans certains procédés de fabrication, on relie les chaînes de ressort entre elles par couture, par collage ou par soudure. Dans d'autres procédés, on relie les chaînes de ressorts aux deux laizes de recouvrement.

**[0006]** L'avantage de l'ensachement des ressorts est que ces derniers sont soumis au repos à des contraintes prédéterminées. En revanche, les multiples liaisons réalisées peuvent modifier l'élasticité de la structure et la rendre non homogène sur toute l'étendue du matelas.

**[0007]** FR 1 475 098 propose de fixer les laizes de recouvrement sur les extrémités des ressorts disposés en matrice. Cette construction nécessite de lier préalablement les ressorts entre eux par des fils, et elle présente comme inconvénient le fait que les ressorts au repos ne sont pas précontraints. En outre la liaison des ressorts par des fils nécessite un appareillage compliqué et coûteux.

**[0008]** L'invention s'est donné pour but de proposer un procédé de fabrication d'une armature de matelas à ressorts du type mentionné en introduction, qui soit facile à mettre en oeuvre, et qui fournisse une armature de matelas dans lequel les ressorts sont précontraints.

**[0009]** Un autre objet de l'invention est de proposer un procédé de fabrication de matelas à ressorts dans lequel les ressorts ne sont pas obligatoirement ensachés.

**[0010]** L'invention atteint son but par le fait que l'on assemble les deux laizes entre elles sensiblement dans le plan médian des ressorts au moins au voisinage de leurs zones ponctuelles situées en vis-à-vis à la fois entre les rangées et les colonnes de ressorts, et sur leur

pourtour.

**[0011]** Afin que les ressorts soient emprisonnés dans des compartiments individuels, on assemble de préférence les deux laizes entre elles sensiblement dans le plan médian des ressorts, de manière à former autour de chaque ressort une ligne de liaison fermée, les lignes de liaison entourant deux ressorts adjacents appartenant à la même rangée ou à la même colonne ayant une portion commune.

**[0012]** Les assemblages peuvent être réalisés par des coutures, par collage ou par soudure des matériaux constitutifs des laizes.

**[0013]** Avantagement, les ressorts interposés entre les deux laizes sont comprimés par deux organes presseurs au cours de l'opération d'assemblage des deux laizes.

**[0014]** Les assemblages des deux laizes d'une même armature de matelas peuvent être réalisés au cours d'une seule opération en utilisant deux organes presseurs comportant deux plaques parallèles susceptibles d'être rapprochées et entre lesquelles les laizes et les ressorts sont disposés en sandwich.

**[0015]** L'on peut également utiliser deux organes presseurs qui comportent des moyens d'entraînement en parallèle des deux laizes le long d'un chemin de défilement horizontal dont l'épaisseur varie continûment entre l'entrée et la sortie, ce chemin de défilement comportant une région rétrécie dans laquelle les deux laizes sont sensiblement contiguës.

**[0016]** On introduit rangée par rangée les ressorts entre les deux laizes à l'entrée du chemin de défilement et on réalise les assemblages pas à pas dans la zone rétrécie du chemin de défilement.

**[0017]** L'invention concerne également un matelas à ressorts du type comportant une pluralité de ressorts hélicoïdaux disposés verticalement côte à côte en rangées et colonnes entre deux laizes en tissu souple, caractérisé par le fait que les deux laizes sont assemblées entre elles sensiblement dans le plan médian des ressorts au moins au voisinage de leurs zones ponctuelles situées en vis-à-vis à la fois entre les rangées et les colonnes de ressorts, et sur leur pourtour.

**[0018]** De préférence, les deux laizes sont assemblées entre elles sensiblement dans le plan médian des ressorts le long de lignes de liaison fermées entourant chacune un ressort, les lignes de liaison entourant deux ressorts adjacents appartenant à la même rangée ou à la même colonne ayant une portion commune.

**[0019]** D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront à la lecture de la description suivante faite à titre d'exemple non limitatif et en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 montre en perspective et partiellement écorchée une portion d'une armature de matelas selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue de dessus de l'armature de matelas de la figure 1 ;

- la figure 3 est une coupe de la même armature selon un plan vertical passant entre deux rangées ou deux colonnes de ressorts ;
- la figure 4 est une vue latérale d'un dispositif permettant de réaliser l'armature de matelas des figures 1 à 3 en une seule opération ;
- la figure 5 est une vue latérale du dispositif de la figure 4 dans la position permettant la liaison des deux laizes de recouvrement ;
- la figure 6 montre un dispositif pour réaliser en continu des armatures de matelas selon l'invention ;
- les figures 7 à 9 sont des coupes selon le plan médian des ressorts d'une armature de matelas selon l'invention qui montrent différentes configurations de lignes de liaison fermées entourant les ressorts.

**[0020]** On a représenté sur les figures 1 à 3 une armature de matelas 1 constituée d'une pluralité de ressorts hélicoïdaux 2 disposés verticalement en rangées et colonnes, entre deux laizes de recouvrement 3 et 4 en tissu souple.

**[0021]** La laize inférieure 3 et la laize supérieure 4 sont liées entre elles, d'une part, le long de leur pourtour 5 et, d'autre part, au voisinage de leurs zones ponctuelles 6 situées à la fois entre les rangées r1, r2, r3... et les colonnes c1, c2, c3... de ressorts 2, sensiblement dans le plan médian des ressorts 2. La liaison peut être effectuée soit par couture, soit par des points de colle, soit par soudure du matériau constitutif des laizes 3 et 4. Les ressorts 2 sont emprisonnés entre les deux laizes 3 et 4 à l'état précontraint.

**[0022]** De préférence, les deux laizes 3 et 4 sont assemblées entre elles le long de lignes de liaison 7 entourant chaque ressort 2 et situées sensiblement dans le plan médian des ressorts 2. Ainsi que cela est montré sur la figure 7, les deux laizes 3 et 4 peuvent être assemblées selon des lignes longitudinales 8 et rectilignes séparant les colonnes c1, c2, c3..., et selon des lignes transversales 9 séparant les rangées r1, r2, r3..., les lignes longitudinales 8 et transversales 9 se coupant au milieu des zones ponctuelles 6. Les lignes de liaison 7 ont dans ce cas une forme carrée.

**[0023]** La figure 8 montre une variante de réalisation dans laquelle chaque ligne de liaison 7 a la forme d'un carré avec des coins arrondis au voisinage des zones ponctuelles 6.

**[0024]** Ainsi que cela est représenté sur la figure 9, les lignes de liaison 7 peuvent être circulaires et se touchent entre deux ressorts adjacents de la même rangée ou de la même colonne.

**[0025]** Les figures 4 et 5 montrent un dispositif 10 permettant de confectionner en une seule opération de liaison une armature de matelas selon l'invention. Ce dispositif 10 comporte deux plaques parallèles 11 et 12 susceptibles d'être rapprochées. On place sur la plaque inférieure 11, la première laize 3, puis on dispose sur cette laize 3 les ressorts 2 en rangées et colonnes. On recouvre les extrémités supérieures des ressorts 2 par

la deuxième laize 4. On descend ensuite la plaque supérieure 12 et on comprime les ressorts 2 entre les deux laizes 3 et 4. Les plaques 11 et 12 présentent entre les rangées et les colonnes de ressorts 2, des orifices susceptibles d'être traversés par des organes 13 permettant la liaison des laizes 11 et 12 au moins dans les régions voisines des zones ponctuelles 6 et par des organes permettant la liaison des deux laizes 11 et 12 le long de leur pourtour 5. Ces organes peuvent comporter des dispositifs de couture, des dispositifs d'injection de colle, ou des dispositifs de soudure des matériaux constitutifs des laizes 3 et 4.

**[0026]** La figure 6 illustre schématiquement un dispositif 20 pour réaliser des armatures de matelas 1 en continu.

**[0027]** Ce dispositif 20 comporte des moyens 21 a et 21 b pour entraîner en continu et en synchronisme deux laizes 3 et 4 déroulées à partir de rouleaux 3a, 4a le long d'un chemin de défilement 22 horizontal dont l'épaisseur varie continûment entre l'entrée 23 et la sortie 24. La partie médiane 25 du chemin de défilement 22 est rétrécie de telle manière que dans cette partie, les deux laizes 3 et 4 sont sensiblement contiguës. Les moyens 21 a et 21 b peuvent être réalisés sous la forme de courroies sans fin 26 et 27, disposés sur des rouleaux 28 et 29 de renvoi et d'entraînement.

**[0028]** Les ressorts 2 sont introduits rangée par rangée dans l'entrée 23 du chemin de défilement entre les deux laizes 3 et 4. Dans la partie médiane 25, les ressorts 2 sont comprimés au maximum entre les laizes 3 et 4. Ici, il est prévu au niveau de la partie médiane 25, une rangée d'organes de liaisons 30 situés entre les colonnes de ressorts 2 et sur les bords latéraux des laizes 3 et 4, ces organes étant destinés à relier les laizes 3 et 4 transversalement et longitudinalement entre deux rangées de ressorts et entre deux colonnes de ressorts, et les bords latéraux des deux laizes 3 et 4. Les liaisons peuvent être effectuées par couture, par collage ou par soudure.

**[0029]** Les armatures de matelas 1 ressortent en continu à la sortie 24 du chemin de défilement 22.

**[0030]** Il suffit ensuite de les séparer par une découpe transversale et de lier les bords transversaux des laizes découpées.

**[0031]** Les ressorts 2 sont disposés sur la laize inférieure 3 à une distance telle qu'après la liaison des deux laizes 3 et 4 entre elles, les ressorts 2 sont précontraints entre les deux laizes 3 et 4 et sont disposées côte à côte.

**[0032]** L'armature de matelas 1 telle que décrite ci-dessus est ensuite disposée entre des couches de mousse ou de tissu ainsi que cela se fait traditionnellement pour réaliser un matelas.

**[0033]** Les laizes 3 et 4 sont choisies parmi des tissus ayant une souplesse suffisante. Ces tissus peuvent être de compositions et de textures variées.

## Revendications

1. Procédé de fabrication d'une armature de matelas à ressorts, du type comportant une pluralité de ressorts (2) hélicoïdaux disposés verticalement, côte à côte, en rangées et en colonnes, entre deux laizes (3, 4) de recouvrement en tissu souple s'appuyant sur les extrémités des ressorts (2),  
5  
caractérisé par le fait que l'on assemble les deux laizes (3, 4) entre elles sensiblement dans le plan médian des ressorts (2) au moins au voisinage de leurs zones ponctuelles (6) situées en vis-à-vis à la fois entre les rangées et les colonnes de ressorts, et sur leur pourtour (5).  
10
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on assemble les deux laizes (3, 4) entre elles dans le plan médian des ressorts (2), de manière à former autour de chaque ressort (2) une ligne de liaison (7) fermée, les lignes de liaison (7) entourant deux ressorts adjacents appartenant à la même rangée ou à la même colonne ayant une portion commune.  
15
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les assemblages sont réalisés par des coutures.  
20
4. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les assemblages sont réalisés par collage.  
25
5. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les assemblages sont réalisés par soudure.  
30
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que les ressorts (2) interposés entre les deux laizes (3, 4) sont comprimés par deux organes presseurs (11, 12 ; 21a, 21b) au cours de l'opération d'assemblage des deux laizes (3, 4).  
35
7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé par le fait que l'on utilise deux organes presseurs comportant deux plaques (11, 12) parallèles susceptibles d'être rapprochées, et par le fait que l'on réalise les assemblages des deux laizes au cours d'une seule opération.  
40
8. Procédé selon la revendication 6, caractérisé par le fait que l'on utilise deux organes presseurs comportant des moyens d'entraînement (21a, 21b) en parallèle des deux laizes (3, 4) le long d'un chemin de défilement (22) horizontal dont l'épaisseur varie continûment entre l'entrée (23) et la sortie (24), ce chemin de défilement comportant une région rétrécie (25) dans laquelle les deux laizes (3, 4) sont sensiblement contiguës, l'on introduit rangée par rangée les ressorts (2) entre les deux laizes (3, 4) à l'entrée (23) du chemin de défilement (22) et on réalise les assemblages pas à pas dans la zone rétrécie (25) du chemin de défilement (22).  
45
9. Matelas à ressorts du type comportant une pluralité de ressorts (2) hélicoïdaux disposés verticalement, côte à côte en rangées et colonnes, entre deux laizes (3, 4) de recouvrement en tissu souple, caractérisé par le fait que les deux laizes (3, 4) de recouvrement sont assemblées entre elles sensiblement dans le plan médian des ressorts (2) au moins au voisinage de leurs zones ponctuelles (6) situées en vis-à-vis à la fois entre les rangées et les colonnes de ressorts (2), et sur leur pourtour (5).  
50
10. Matelas à ressorts selon la revendication 9, caractérisé par le fait que les deux laizes (3, 4) de recouvrement sont assemblées entre elles sensiblement dans le plan médian des ressorts (2) le long des lignes de liaison (7) fermées entourant chacune un ressort (2), les lignes de liaison entourant deux ressorts adjacents appartenant à la même rangée ou à la même colonne ayant une portion commune.  
55

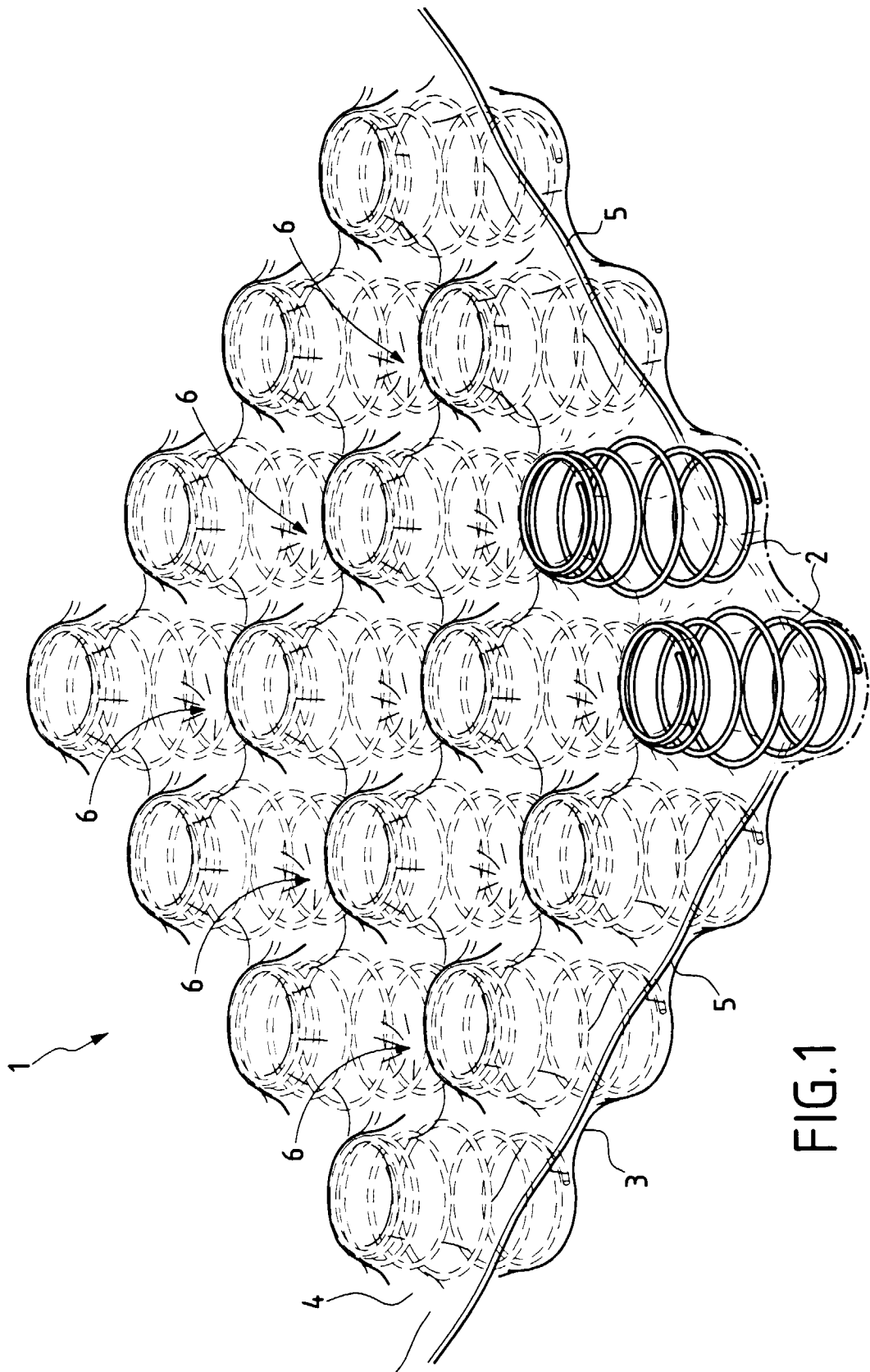


FIG.1

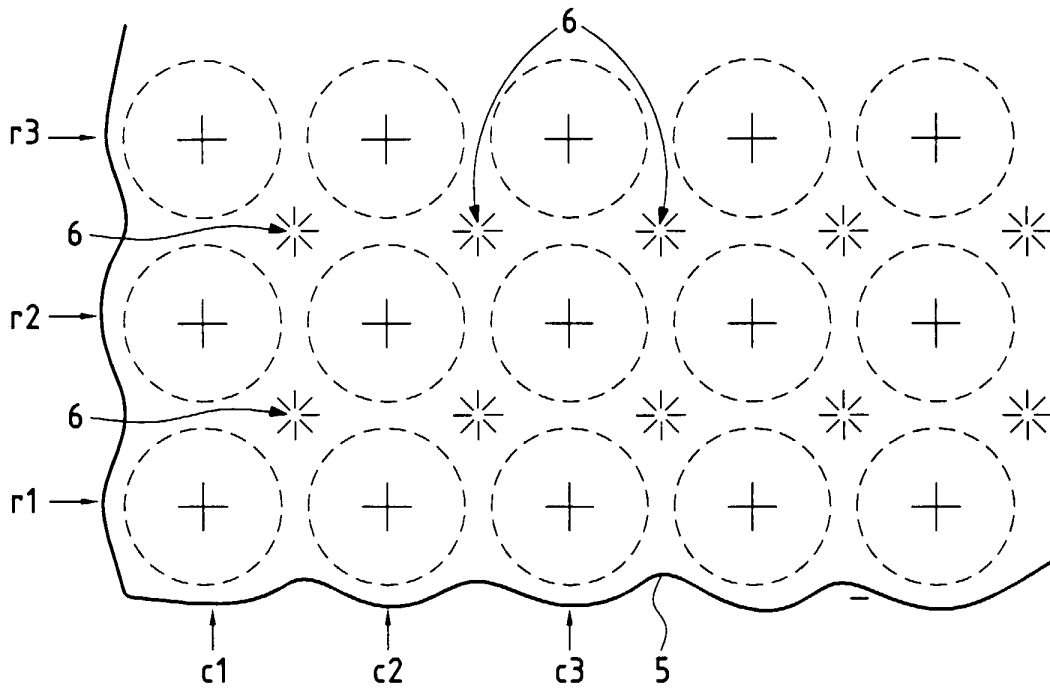


FIG. 2

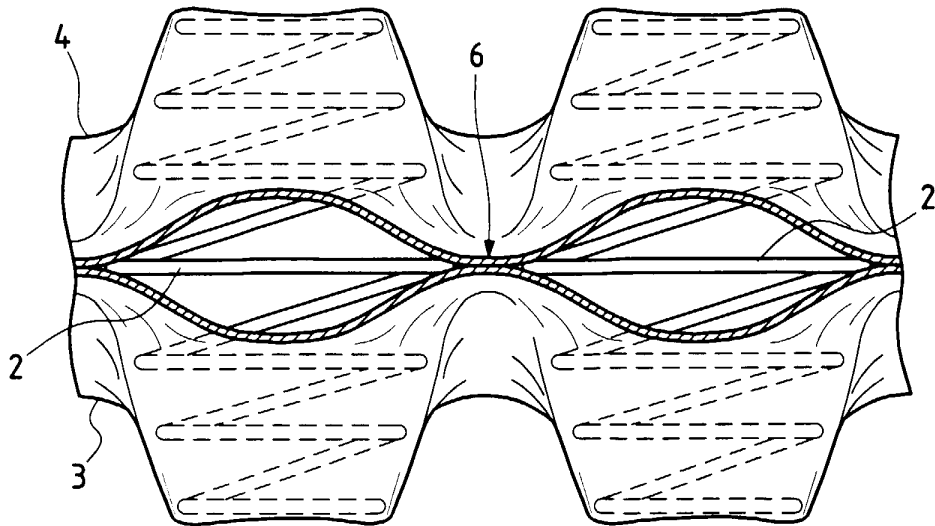


FIG. 3

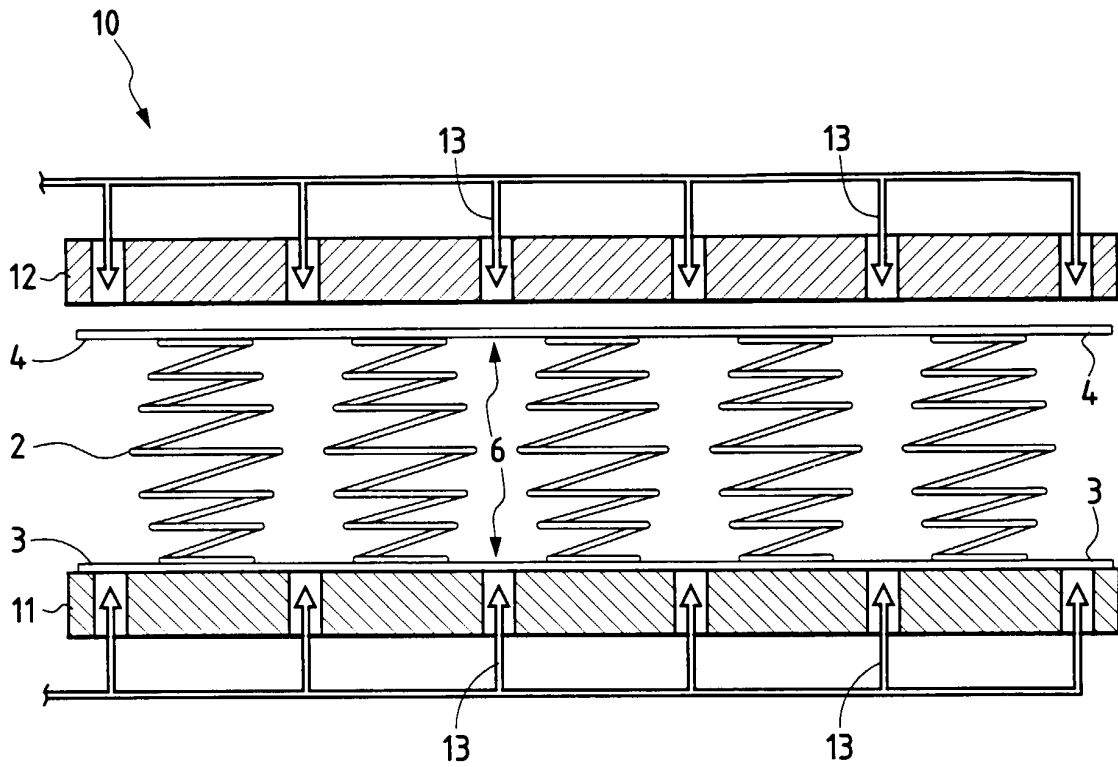


FIG. 4

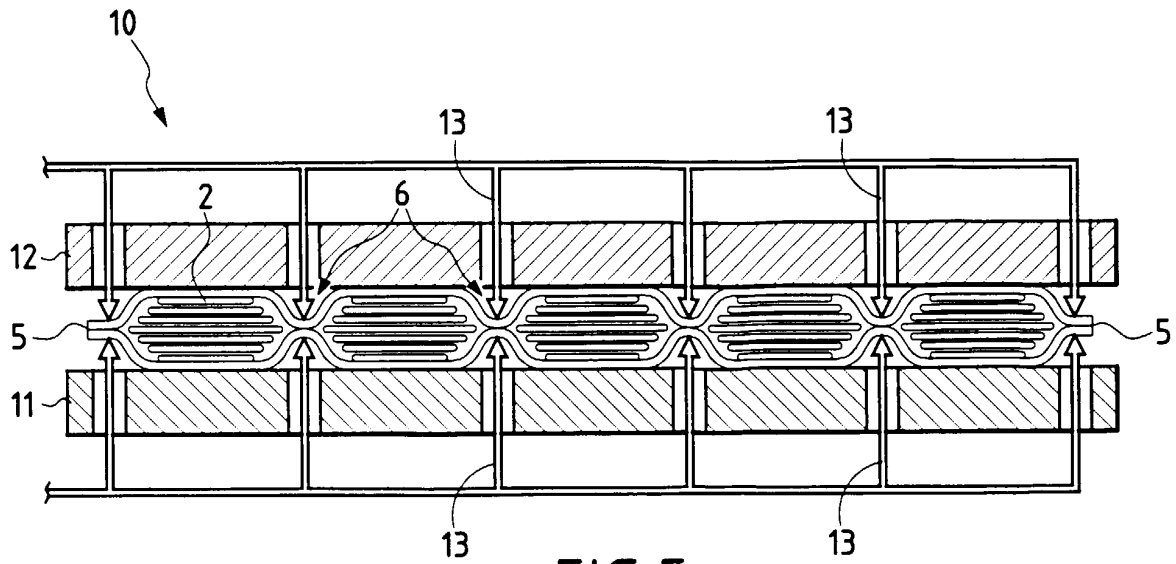


FIG. 5



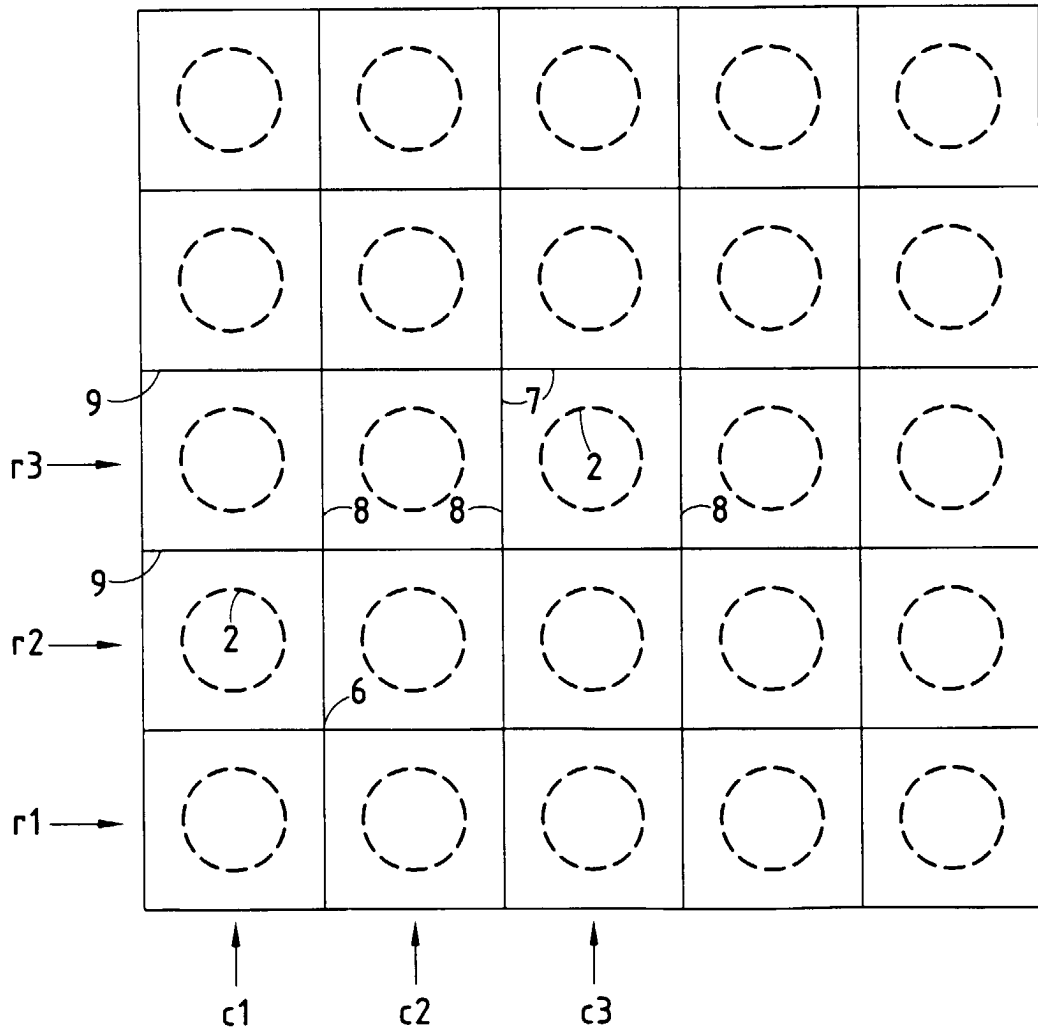


FIG.7

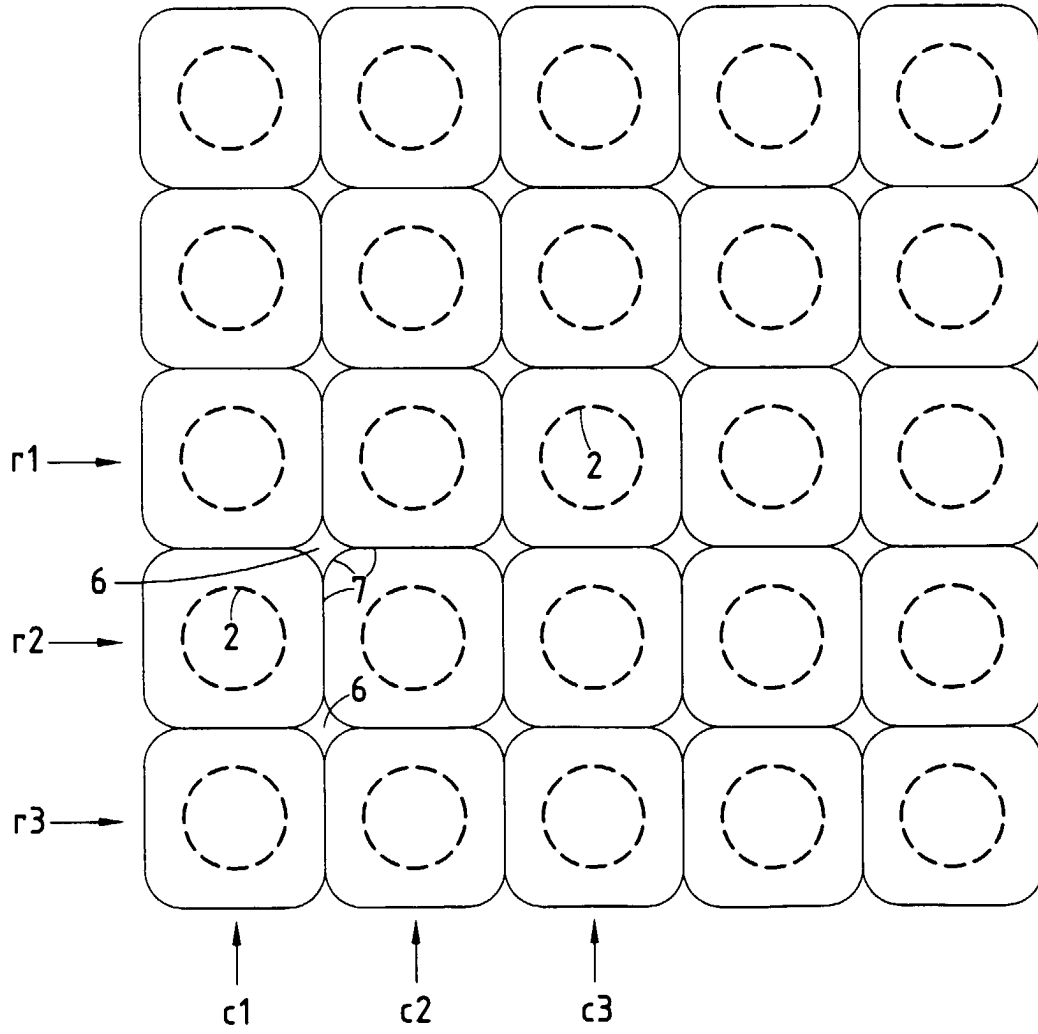


FIG.8

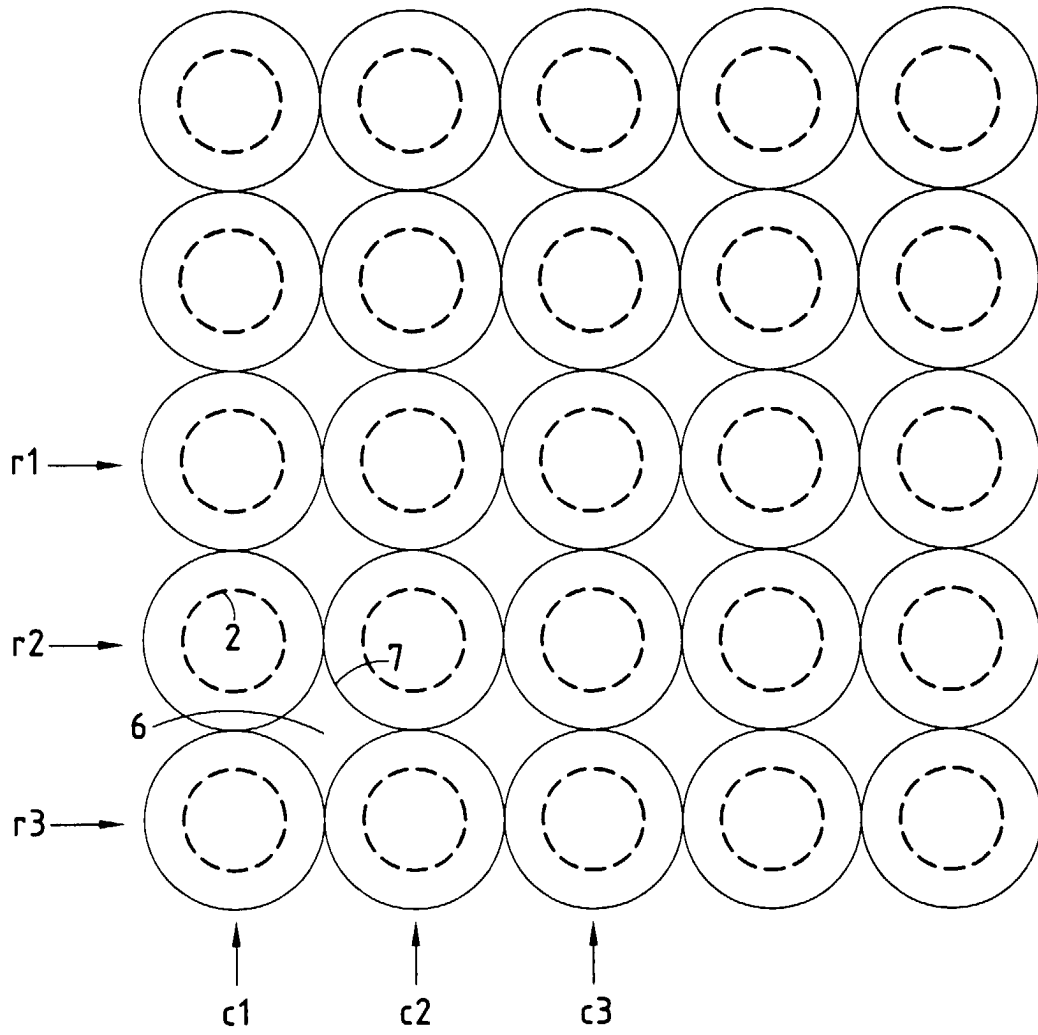


FIG.9



Office européen  
des brevets

**RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE**

Numéro de la demande  
EP 00 40 1798

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	WO 91 05732 A (SLUMBERLAND PLC) 2 mai 1991 (1991-05-02) * abrégé; figures * -----	1,9	B68G9/00
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B68G A47C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>11 octobre 2000</b>	Examineur <b>Martin, A</b>
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			

EPO FORM 1503 03 82 (F04C02)

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

EP 00 40 1798

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.

11-10-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9105732 A	02-05-1991	AT 117658 T	15-02-1995
		AU 645270 B	13-01-1994
		AU 6536890 A	16-05-1991
		DE 69016450 D	09-03-1995
		DK 496774 T	08-05-1995
		EP 0496774 A	05-08-1992
		ES 2067046 T	16-03-1995
		GR 3015543 T	30-06-1995
		HU 63116 A	28-07-1993
		HU 213139 B	28-02-1997
		JP 6042917 B	08-06-1994
		JP 5500913 T	25-02-1993
		KR 149871 B	30-03-1999
		NZ 235733 A	28-04-1992
		US 5497600 A	12-03-1996
		US RE35453 E	18-02-1997
		US 5303530 A	19-04-1994
ZA 9008310 A	25-03-1992		

EPO FORM P0460

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