



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.11.2016 Bulletin 2016/44

(51) Int Cl.:
A47C 23/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16167422.1**

(22) Date de dépôt: **28.04.2016**

(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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(72) Inventeurs:
• **LOBRY, Jacques**
18000 Bourges (FR)
• **CAILLEY, Géraud**
18000 Bourges (FR)
• **LOBRY, Pascal**
18000 Bourges (FR)

(30) Priorité: **30.04.2015 FR 1553944**

(74) Mandataire: **Calvo de Nó, Rodrigo et al**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(71) Demandeur: **Tournadre SA Standard Gum**
18000 Bourges (FR)

(54) **DISPOSITIF MONOBLOC DE SUSPENSION DE MATELAS**

(57) L'invention concerne un dispositif monobloc de suspension (2) destiné à être interposé entre un matelas et une structure de support (10), comprenant un plateau (3) définissant un plan d'appui (A) du matelas, un point de fixation à la structure de support (10), et une section élastique (6). Cette section élastique (6) est plus élastique que le plateau (3) en direction perpendiculaire au plan d'appui (A) et est interposée entre le plateau (3) et le point de fixation dans la direction perpendiculaire au

plan d'appui (A) pour absorber des efforts de compression. Le dispositif monobloc de suspension (2) est conformé de telle manière que tout axe (Z_1 , Z_2) perpendiculaire audit plan d'appui (A) traversant le dispositif monobloc de suspension (2) intersecte le dispositif monobloc de suspension (2) sur un seul segment d'intersection (S_1 , S_2). La section élastique comprend au moins deux charnières élastiques (9c, 9d) à flexibilités différentes.

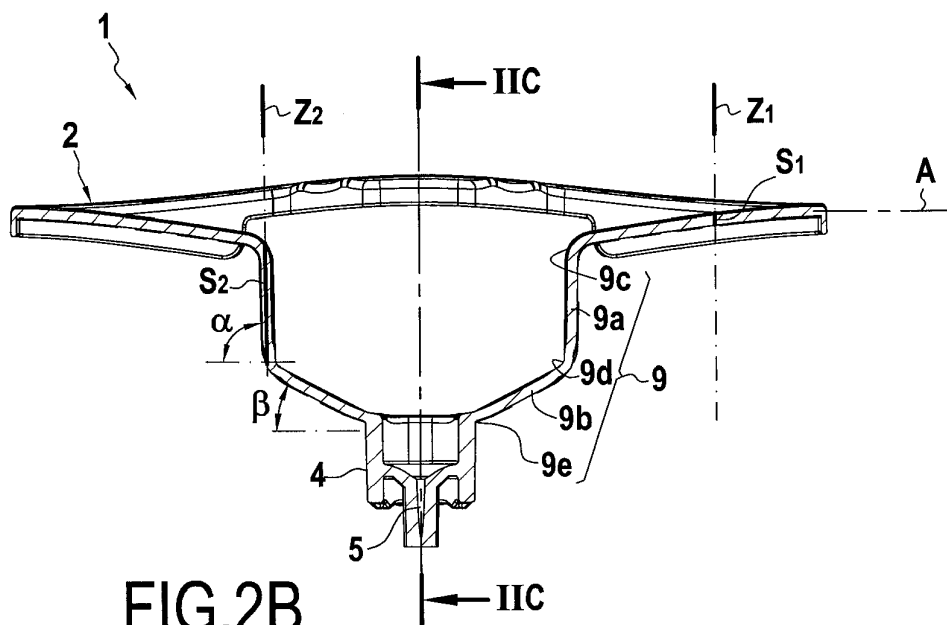


FIG. 2B

Description

[0001] La présente invention concerne les domaines de l'ameublement et de la literie, et plus particulièrement celui des dispositifs de suspension destinés à être interposés entre un matelas et une structure de support.

[0002] Pour assurer une suspension confortable des matelas de lits ou assises, on a conventionnellement utilisé des dispositifs constitués de lattes fixées par leurs extrémités aux deux longerons d'un cadre de sommier ou d'assise. De telles lattes supportent directement le matelas, sur toute la largeur de ce dernier, ce qui permet d'assurer une continuité du soutien de l'utilisateur dans le sens de la largeur du cadre.

[0003] Néanmoins, de tels dispositifs à lattes présentent l'inconvénient de fléchir et de s'affaisser significativement dans la partie centrale des lattes sous le poids de l'utilisateur, lorsque ce dernier s'étend dans cette partie centrale. Il en résulte un manque de confort pour l'utilisateur qui, une fois étendu dans la partie centrale des lattes, se voit confiné dans cette dernière qui se conforme en cuvette.

[0004] Pour pallier ce problème, il est connu de remplacer les lattes par des plots venant ponctuellement supporter le matelas. Malheureusement, de telles surfaces d'appui ponctuelles présentent l'inconvénient par rapport aux dispositifs à lattes de provoquer une discontinuité dans le soutien de l'utilisateur dans le sens de la largeur du cadre. Cette discontinuité est susceptible de nuire à l'impression de confort donné par ce type de dispositif de suspension, notamment lorsque l'utilisateur se tourne et se déplace dans le sens de largeur du cadre.

[0005] Des dispositifs de support capables d'atténuer l'affaissement des dispositifs à lattes conventionnels tout en conservant un certain degré de continuité dans le soutien du matelas dans le sens de la largeur du cadre ont été proposés, notamment dans les publications de demande de brevet français FR 3 005 400 et FR 2 914 164. Toutefois, ces dispositifs ont des formes complexes, formées par des assemblages de plusieurs pièces, ce qui les rend relativement complexes et coûteux dans leur production. Un dispositif monobloc a été proposé dans la publication FR 2 859 891, mais sa fabrication nécessite aussi plusieurs étapes. D'autres dispositifs monoblocs ont été divulgués dans le brevet allemand DE 10 2012 107887 B3, dans la publication de demande de brevet européen EP 2 489 288 A1 et dans le certificat d'utilité allemand DE 20 2007 000158 U1.

Objet et résumé de l'invention

[0006] La présente divulgation vise à remédier à ces inconvénients, et plus spécifiquement à proposer un dispositif monobloc de suspension, destiné à être interposé entre un matelas et une structure de support, qui puisse être fabriqué de manière plus simple et économique tout en offrant un meilleur confort.

[0007] Dans au moins un mode de réalisation, ce but

est atteint grâce au fait que ce dispositif monobloc, qui comprend un plateau définissant un plan d'appui du matelas, un point de fixation à la structure de support, et une section élastique plus élastique que le plateau en direction perpendiculaire au plan d'appui et interposée entre le plateau et le point de fixation dans la direction perpendiculaire au plan d'appui pour absorber des efforts de compression, est conformé de telle manière que tout axe perpendiculaire audit plan d'appui traversant le dispositif monobloc de suspension intersecte le dispositif monobloc de suspension sur un seul segment d'axe. Il existe ainsi une relation bijective entre points d'une projection du dispositif monobloc de suspension sur ledit plan d'appui et segments d'intersection d'axes perpendiculaires au plan d'appui avec le dispositif monobloc de suspension : à chaque point de projection correspond un seul segment d'intersection. Afin d'offrir une cinématique appropriée pour absorber un effort de compression du dispositif monobloc de suspension et ainsi assurer un haut niveau de confort, la section élastique peut comprendre au moins un élément coudé comprenant un premier bras et un deuxième bras, une première charnière élastique sur une première extrémité du premier bras, et une deuxième charnière élastique, plus flexible que la première charnière élastique, reliant une deuxième extrémité du premier bras au deuxième bras, et formant coude de telle manière que le premier bras présente un angle plus prononcé par rapport audit plan d'appui que le deuxième bras.

[0008] Grâce à ces dispositions, il est possible de produire le dispositif monobloc en une seule étape de moulage dans un moule s'ouvrant perpendiculairement au plan d'appui. Le démoulage est possible, même dans un moule à uniquement deux éléments.

[0009] Un avantage additionnel de cette configuration réside dans le maniement et la gestion logistique d'une pluralité de tels dispositifs monoblocs, car cette configuration les rend empilables, réduisant ainsi sensiblement leur volume de stockage.

[0010] Afin d'accommoder le point de fixation et la section élastique tout en respectant cette configuration, le plateau peut présenter une ouverture en regard du point de fixation et de la section élastique suivant la direction perpendiculaire au plan d'appui.

[0011] La section élastique peut notamment au moins deux éléments coudés arrangés symétriquement l'un à l'autre, suivant un plan de symétrie perpendiculaire audit plan d'appui.

[0012] Afin de faciliter le démoulage, le bras supérieur et le bras inférieur de chaque élément coudé peuvent être inclinés dans le même sens par rapport au plan d'appui. Toutefois, une configuration dans laquelle le bras supérieur et le bras inférieur de chaque élément coudé sont inclinés en sens opposés par rapport au plan d'appui est également envisageable et facilite la flexion de l'élément coudé sous compression.

[0013] Afin de faciliter sa fabrication, notamment par moulage-injection, le dispositif monobloc peut être réa-

lisé en matériau thermoplastique. En outre, pour obtenir une bonne capacité d'élasticité et amortissement, le dispositif monobloc peut être réalisé en matériau élastomère. Des matériaux simultanément thermoplastiques et élastomères peuvent être utilisés, comme par exemple un copolyester thermoplastique élastomère.

[0014] Pour faciliter sa fixation à la structure de support, par exemple par une simple vis, un orifice de fixation peut être formé au point de fixation. Le point de fixation peut être situé sur une base distincte de la section élastique, mais également sur la section élastique elle-même. En outre, pour faciliter la circulation de l'air à travers le matelas, le plateau peut présenter des orifices de ventilation.

[0015] Typiquement, des tels dispositifs de suspension sont fixés côte-à-côte sur des traverses d'une structure de sommier ou d'assise. Afin de faciliter un tel arrangement, le plateau peut présenter un contour extérieur rectangulaire. Par « rectangulaire » on entend dans ce contexte tout contour avec quatre bords en angles droits, y compris des contours carrés. Par ailleurs, ces angles droits peuvent être arrondis ou biseautés.

[0016] La présente divulgation concerne aussi un module monobloc comprenant au moins un dispositif monobloc tel que ceux susmentionnés. En particulier, le module monobloc peut comprendre plusieurs tels dispositifs monoblocs, alignés suivant une direction parallèle audit plan d'appui et reliés par leurs plateaux respectifs, permettant ainsi leur fixation sur une même traverse. Toutefois, il est également possible de fixer sur des traverses différentes les dispositifs monoblocs de suspension d'un même module. Pour augmenter la modularité, les dispositifs monoblocs de suspension d'un même module monobloc ayant plusieurs dispositifs monoblocs de suspension peuvent être identiques les uns aux autres.

[0017] La présente divulgation concerne aussi un ensemble comprenant une structure de support et au moins un module monobloc tel que ceux susmentionnés fixé sur la structure de support. En particulier, cet ensemble peut comprendre une pluralité de ces modules monoblocs fixés sur une même face d'une même traverse de la structure de support, quoiqu'il soit également envisageable de fixer un seul module monobloc s'étendant sur toute la longueur d'une telle traverse. Néanmoins, quand l'ensemble comprend une pluralité de modules monoblocs, cette pluralité peut comprendre des modules monoblocs de tailles différentes, et notamment incorporant de nombres différents de dispositifs monoblocs de suspension identiques les uns aux autres, pour offrir une modularité permettant une adaptation facile à des structures de support de tailles différentes. La structure de support peut être par exemple celle conventionnelle d'un sommier, comprenant deux longerons orientés en direction longitudinale et une pluralité de traverses reliant les deux longerons en direction transversale.

Brève description des dessins

[0018] L'invention sera bien comprise et ses avantages apparaîtront mieux, à la lecture de la description détaillée qui suit, de modes de réalisation représentés à titre d'exemple non limitatif. La description se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un module monobloc suivant un premier mode de réalisation ;
- la figure 2A est une vue du haut du module de la figure 1 ;
- les figures 2B et 2C sont des vues en coupe du module de la figure 1 suivant les plans IIB-IIB et IIC-IIC, respectivement ;
- la figure 3 est une vue schématique du module de la figure 1 déformé sous une force F ;
- la figure 4 est une vue en perspective d'un module monobloc de suspension suivant un deuxième mode de réalisation ;
- la figure 5 est une vue de côté du module de la figure 4 ;
- la figure 6 est une vue en perspective d'un module monobloc de suspension suivant un troisième mode de réalisation ;
- la figure 7 est une vue de côté du module de la figure 6 ;
- la figure 8 est une vue en perspective d'un ensemble d'une structure de support et une pluralité des modules de support suivant les trois premiers modes de réalisation ;
- la figure 9 est une vue en perspective d'un module monobloc suivant un quatrième mode de réalisation ;
- la figure 10A est une vue de côté du module de la figure 9 ;
- la figure 10B est une vue en coupe du module de la figure 9 suivant le plan XB-XB ;
- la figure 11 est une vue en perspective d'un module monobloc suivant un cinquième mode de réalisation ;
- la figure 12 est une vue du côté du module monobloc de la figure 11 ;
- la figure 13 est une vue en perspective d'un module monobloc suivant un sixième mode de réalisation ; et
- la figure 14 est une vue de côté du module monobloc de la figure 13.

Description détaillée de l'invention

[0019] Les figures 1 et 2A à 2C illustrent un premier mode de réalisation d'un module monobloc 1 comprenant un unique dispositif monobloc de suspension 2 destiné à être interposé entre un matelas et une structure de support dans un lit ou l'assise d'un meuble tel qu'un canapé ou un sofa. Ce dispositif monobloc de suspension 2 comprend un plateau 3, définissant un plan d'appui A du matelas, une base 4 avec un orifice 5 de fixation

sur un point de fixation, et une section élastique 6, plus élastique que le plateau 3 en direction perpendiculaire au plan d'appui A et interposée entre le plateau 3 et la base 4 dans la direction perpendiculaire au plan d'appui A pour absorber des efforts de compression. Dans le mode de réalisation illustré, le module monobloc 1 peut être réalisé en une seule pièce en matériau thermoplastique élastomère, par exemple en copolyester thermoplastique élastomère, par un procédé tel que le moulage-injection. Comme illustré en particulier sur la figure 2A, le plateau 3 présente un contour rectangulaire à angles arrondis et une pluralité d'orifices de ventilation 7, ainsi qu'une ouverture centrale 8 en regard à la section élastique 6 et la base 4 suivant une direction perpendiculaire au plan d'appui A.

[0020] Comme illustré en particulier sur la figure 2B, la section élastique 6 est formée par deux éléments coudés 9 arrangés symétriquement l'un à l'autre, suivant le plan de symétrie IIC-IIC perpendiculaire audit plan d'appui A. Chacun de ces éléments coudés 9 comprend un premier bras 9a et un deuxième bras 9b. Dans le mode de réalisation illustré, le premier bras 9a, dont une première extrémité est reliée au plateau 3 par une première charnière élastique 9c, s'étend vers la base 4 avec un angle α [ALPHA] droit ou presque droit par rapport au plan d'appui A. En particulier, cet angle α [ALPHA] peut être, par exemple, entre 80° et 90°.

[0021] Une deuxième extrémité du premier bras 9a est reliée au deuxième bras 9b par une deuxième charnière élastique 9d formant coude, de telle manière que le deuxième bras 9b s'étend vers la base 4 avec un angle β [BETA] sensiblement inférieur à l'angle α [ALPHA] par rapport au plan d'appui A. En particulier, dans le mode de réalisation illustré, cet angle β [BETA] peut être entre 0° et 60°. Une troisième charnière élastique 9e relie à son tour le deuxième bras 9b à la base 4.

[0022] Comme illustré sur la figure 2B, grâce à cette configuration, tout axe Z_1 ou Z_2 perpendiculaire audit plan d'appui A traversant le dispositif monobloc de suspension 2 intersecte le dispositif monobloc de suspension 2 sur un seul segment d'intersection S_1 , S_2 correspondant. La relation entre points d'une projection du dispositif monobloc de suspension 2 sur ledit plan d'appui A, comme celle illustrée sur la figure 2A, et segments d'intersection d'axes perpendiculaires au plan d'appui A avec le dispositif monobloc de suspension est donc bijective : à chaque point de la projection correspond un seul segment d'intersection. Le dispositif monobloc est donc libre de contre-dépouilles. Ceci présente plusieurs avantages : d'abord, le démoulage suivant un axe perpendiculaire au plan d'appui A est ainsi facilité par rapport à celui d'un module qui présenterait des contre-dépouilles dans cette direction, et ensuite, les modules sont ainsi empilables, et donc plus facilement stockables et transportables en grandes quantités.

[0023] Pour faciliter la déformation élastique de la section élastique 6 dans cette configuration, et ainsi assurer une bonne suspension du matelas soutenu par le plateau

3, la première charnière élastique 9c est plus rigide que les deuxième et troisième charnières élastiques 9d et 9e. La déflexion angulaire quand une force F est exercée entre le plateau 3 et la base 4 suivant un axe perpendiculaire audit plan d'appui A est ainsi plus grande aux deuxième et troisième charnières élastiques 9d, 9e qu'à la première charnière élastique 9c, repliant ainsi le coude formé entre le premier bras 9a et le deuxième bras 9b sous cette charge, comme illustré sur la figure 3. Quand la force F cessera d'agir sur le plateau 3, les charnières élastiques 9c à 9e vont se détendre, ramenant la section élastique 6 à sa position initiale. Le caractère viscoélastique de l'élastomère formant le dispositif monobloc de suspension 2 assurera ce retour élastique ainsi qu'un amortissement approprié des mouvements de flexion et détente des éléments coudés 9 de la section élastique 6.

[0024] Bien que dans ce premier mode de réalisation le module monobloc 1 ne comporte qu'un seul dispositif monobloc de suspension 2, il est également possible d'inclure plusieurs tels dispositifs monoblocs de suspension dans un seul module monobloc. Ainsi, dans le mode de réalisation illustré sur les figures 4 et 5, un seul module monobloc 1' comprend deux dispositifs monoblocs de suspension 2, 2' identiques. Chacun des deux dispositifs monoblocs de suspension 2, 2' comprend les mêmes éléments que celui du premier mode de réalisation, qui reçoivent en conséquence les mêmes chiffres de référence sur les dessins. Les deux dispositifs monoblocs de suspension 2, 2' sont reliés par leurs plateaux 3, de manière à soutenir le matelas en parallèle. Ils sont alignés suivant une direction parallèle à leur plan d'appui A commun, de manière à permettre leur fixation sur une même traverse. Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 6 et 7, un seul module monobloc 1'' comprend même trois dispositifs monoblocs de suspension 2, 2', 2'', comprenant aussi chacun les mêmes éléments que celui du premier mode de réalisation, qui reçoivent donc les mêmes chiffres de référence sur les dessins. Comme dans le mode de réalisation précédent, les dispositifs monoblocs de suspension 2, 2', 2'' sont reliés par leurs plateaux 3, et alignés suivant une direction parallèle à leur plan d'appui A commun, de manière à permettre leur fixation sur une même traverse.

[0025] La disponibilité de modules de tailles différentes incorporant un ou plusieurs dispositifs monoblocs de suspension facilite leur adaptation à des structures de support de différentes largeurs. La figure 8 illustre un exemple de réalisation d'un ensemble comprenant une structure de support 10, et une pluralité de modules monobloc 1, 1', 1'' fixés sur cette structure de support 10 par des vis (non illustrées) traversant les orifices 5 de fixation des bases 4 de chaque dispositif monobloc de suspension 2, 2', 2''. La structure de support 10 comprend un cadre avec deux longerons 11 orientés en direction longitudinale, et une pluralité de traverses 12 reliant transversalement ces longerons 11. Les modules monobloc 1, 1', 1'' sont fixés sur la face extérieure de chaque traverse 12, alignés suivant les traverses 12, avec un plan d'ap-

pui A commun pour soutenir le matelas. Il est possible de combiner des modules 1',1", de tailles différentes incorporant un ou plusieurs dispositifs monoblocs de suspension pour couvrir la structure de support 10 sur toute sa largeur. La forme rectangulaire des plateaux 3 permet d'obtenir un bon remplissage de la surface de la structure de support 10 sur le plan d'appui A. Bien que dans l'exemple illustré les modules monoblocs 1', 1" soient orientés suivant les traverses 12, de telle manière que chaque module monobloc 1',1" est fixé à une seule traverse 12, il est également envisageable de donner une orientation différente à ces modules monoblocs 1',1", comme par exemple une orientation longitudinale orthogonale à l'orientation des traverses 12, de manière à fixer à une traverse 12 différente chaque dispositif monobloc de suspension 2,2',2" du module monobloc 1',1" ainsi orienté.

[0026] Bien que dans chaque mode de réalisation précédent le premier bras 9a et le deuxième bras 9b de chaque élément coudé 9 soient inclinés dans le même sens par rapport au plan d'appui A, une configuration alternative est envisageable dans laquelle ils soient inclinés en sens opposés, de telle manière que l'élément de fixation soit surélevé par rapport à la charnière élastique 9d formant coude. Cette configuration est celle du quatrième mode de réalisation, illustré sur les figures 9, 10A et 10B, sur lesquelles les éléments équivalents à ceux des modes de réalisation précédents reçoivent les mêmes chiffres de référence. Par ailleurs, ce quatrième mode de réalisation, dans lequel le module monobloc 1" comprend plusieurs dispositifs monoblocs de suspension 2,2',2", se distingue aussi des deuxième et troisième modes de réalisation en ce que les plans de flexion des éléments coudés 9 sont perpendiculaires à la direction dans laquelle les dispositifs monoblocs de suspension 2,2',2" du module monobloc 1" sont alignés.

[0027] Bien que dans chaque mode de réalisation précédent l'élément de fixation de chaque dispositif monobloc de suspension soit formé sur une base distincte de la section élastique, il peut aussi être formé dans la section élastique elle-même. Ainsi, dans un cinquième mode de réalisation, illustré sur les figures 11 et 12, sur lesquelles les éléments équivalents à ceux des modes de réalisation précédents reçoivent les mêmes chiffres de référence, les deuxième bras 9b des deux éléments coudés 9 symétriques ne sont pas reliés à une base distincte par des troisième charnières élastiques, mais se rejoignent directement, et l'orifice de fixation 5 est formé à leur jonction. Comme dans le quatrième mode de réalisation, le premier bras 9a et le deuxième bras 9b de chaque élément coudé 9 sont inclinés en sens opposés par rapport au plan d'appui A, de telle manière que l'orifice de fixation 5 est surélevé par rapport aux deuxième charnières élastiques 9d. Ce mode de réalisation présente en outre l'avantage de permettre un précontrainte de la section élastique 6 lors de sa fixation sur une surface plate qui va redresser les bras inférieurs 9b et commencer à plier les deuxième charnières élastiques 9d.

[0028] Bien que dans chaque mode de réalisation pré-

cédent chaque dispositif monobloc de suspension ne comporte qu'un seul point de fixation et une seule section élastique, des dispositifs monoblocs de suspension présentant chacun plusieurs points de fixation, avec une section élastique individuelle interposée entre chaque point de fixation et le plateau sont également envisageables. Ainsi, dans un sixième mode de réalisation illustré sur les figures 13 et 14, chaque dispositif monobloc de suspension 2, 2', 2" du module monobloc 1" comprend deux bases 4 avec chacune un orifice 5 de fixation sur un point de fixation, et reliées chacune au plateau 3 par une section élastique 6 correspondante. Les deux bases 4 de chaque dispositif monobloc de suspension 2, 2', 2" sont décalées l'une par rapport à l'autre en direction perpendiculaire à la direction d'alignement des dispositifs monoblocs de suspension 2,2',2" du module monobloc 1", de telle manière que l'ensemble des bases 4 du module monobloc 1" est disposé en quinconce.

[0029] Les sections élastiques 6 dans ce sixième mode de réalisation se distinguent aussi de celles des modes de réalisation précédents en ce que leur arrangement est inversé, avec le premier bras 9a relié à la base 4 correspondante par la première charnière élastique 9c et le deuxième bras 9b relié au plateau 3 par la troisième charnière élastique 9e. Les éléments coudés 9 de chaque paire symétrique sont ainsi coudés l'un vers l'autre, plutôt que vers l'extérieur comme dans les modes de réalisation précédents. Le fonctionnement de ces sections élastiques 6 est néanmoins analogue, et l'ensemble des éléments du module monobloc sur les figures 13 et 14 reçoivent donc les mêmes chiffres de référence que les éléments équivalents dans les modes de réalisation précédents.

[0030] Quoique la présente invention ait été décrite en se référant à des exemples de réalisation spécifiques, il est évident que des différentes modifications et changements peuvent être effectués sur ces exemples sans sortir de la portée générale de l'invention telle que définie par les revendications. En outre, des caractéristiques individuelles des différents modes de réalisation évoqués peuvent être combinées dans des modes de réalisation additionnels. Par exemple, les éléments coudés des trois premiers modes de réalisation pourraient être inversés comme dans le sixième mode de réalisation sans pour autant adopter en même temps l'arrangement en quinconce du sixième mode de réalisation. Par conséquent, la description et les dessins doivent être considérés dans un sens illustratif plutôt que restrictif.

Revendications

1. Dispositif monobloc de suspension (2,2',2") destiné à être interposé entre un matelas et une structure de support (10), comprenant :

un plateau (3) définissant un plan d'appui (A) du matelas,

- un point de fixation à la structure de support (10), et une section élastique (6), plus élastique que le plateau (3) en direction perpendiculaire au plan d'appui (A), interposée entre le plateau (3) et le point de fixation dans la direction perpendiculaire au plan d'appui (A) pour absorber des efforts de compression, et comprenant au moins un élément coudé (9) comprenant un premier bras (9a) et un deuxième bras (9b), une première charnière élastique (9c) sur une première extrémité du premier bras (9a), et une deuxième charnière élastique (9d) reliant une deuxième extrémité du premier bras (9a) au deuxième bras (9b) et formant coude de telle manière que le premier bras (9a) présente un angle plus prononcé par rapport audit plan d'appui (A) que le deuxième bras (9b),
- le dispositif monobloc de suspension (2,2',2'') étant conformé de telle manière que tout axe (Z_1 , Z_2) perpendiculaire audit plan d'appui (A) traversant le dispositif monobloc de suspension (2,2',2'') intersecte le dispositif monobloc de suspension (2,2',2'') sur un seul segment d'intersection (S_1 , S_2), et étant **caractérisé en ce que** la deuxième charnière élastique (9d) est plus flexible que la première charnière élastique (9c).
2. Dispositif monobloc de suspension (2,2',2'') suivant la première revendication, dans lequel le plateau (3) présente une ouverture (8) en regard de le point de fixation et de la section élastique (6) suivant la direction perpendiculaire au plan d'appui (A).
 3. Dispositif monobloc de suspension (2, 2', 2'') suivant l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel le premier bras (9a) et le deuxième bras (9b) de l'élément coudé (9) sont inclinés dans le même sens par rapport au plan d'appui (A).
 4. Dispositif monobloc de suspension (2, 2', 2'') suivant l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel le premier bras (9a) et le deuxième bras (9b) de l'élément coudé (9) sont inclinés en sens opposés par rapport au plan d'appui (A).
 5. Dispositif monobloc de suspension (2,2',2'') suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel la section élastique (6) comprend au moins deux éléments coudés (9) arrangés symétriquement l'un à l'autre, suivant un plan de symétrie perpendiculaire audit plan d'appui (A).
 6. Dispositif monobloc de suspension (2,2',2'') suivant l'une quelconque des revendications précédentes, réalisé en matériau thermoplastique.
 7. Dispositif monobloc de suspension (2,2',2'') suivant l'une quelconque des revendications précédentes, réalisé en matériau élastomère.
 8. Dispositif monobloc de suspension (2,2',2'') suivant l'une quelconque des revendications précédentes, réalisé en copolyester thermoplastique élastomère.
 9. Dispositif monobloc de suspension (2,2',2'') suivant l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel un orifice de fixation (5) est situé sur le point de fixation.
 10. Dispositif monobloc de suspension (2,2',2'') suivant l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le plateau (3) présente des orifices de ventilation (7).
 11. Dispositif monobloc de suspension (2,2',2'') suivant l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le plateau (3) présente un contour extérieur rectangulaire.
 12. Module monobloc (1,1',1'') comprenant au moins un dispositif monobloc (2,2',2'') suivant l'une quelconque des revendications 1 à 11.
 13. Module monobloc (1',1'') suivant la revendication 12, comprenant plusieurs dispositifs monoblocs (2,2',2'') suivant l'une quelconque des revendications 1 à 11, alignés suivant une direction parallèle audit plan d'appui (A) et reliés par leurs plateaux (3) respectifs.
 14. Module monobloc (1',1'') suivant la revendication 13, dans lequel lesdits dispositifs monoblocs (2,2',2'') sont identiques.
 15. Ensemble comprenant une structure de support (10) et au moins un module monobloc (1,1',1'') suivant l'une quelconque des revendications 12 à 14 fixé sur la structure de support (10).
 16. Ensemble suivant la revendication 15, comprenant une pluralité de modules monoblocs (1,1',1'') suivant l'une quelconque des revendications 12 à 14 fixés sur une même face d'une même traverse de la structure de support.
 17. Ensemble suivant la revendication 16, dans lequel ladite pluralité de modules monoblocs (1,1',1'') comprend des modules monoblocs (1,1',1'') de tailles différentes.
 18. Ensemble suivant l'une quelconque des revendications 15 à 17, dans lequel ladite structure de support (10) comprend deux longerons (11) orientés en direction longitudinale et une pluralité de traverses (12) reliant les deux longerons (11) en direction transversale.

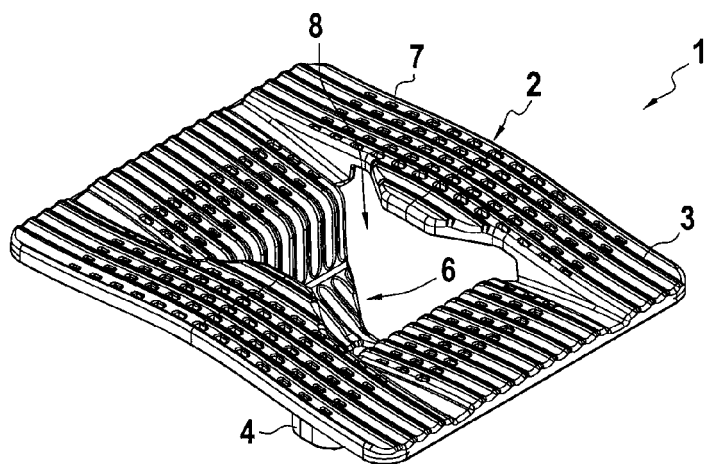


FIG.1

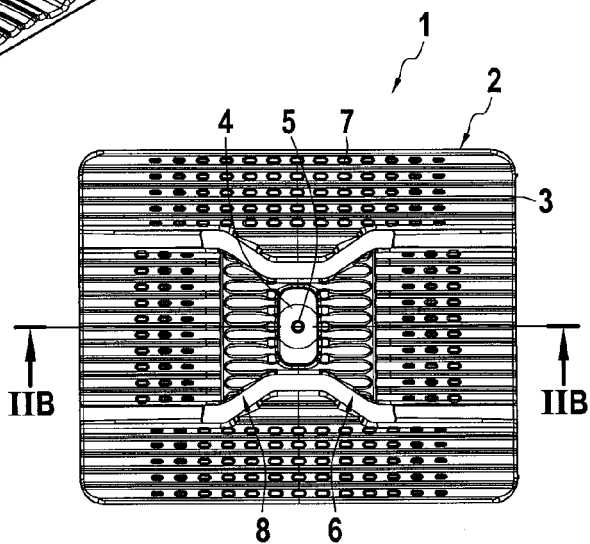


FIG.2A

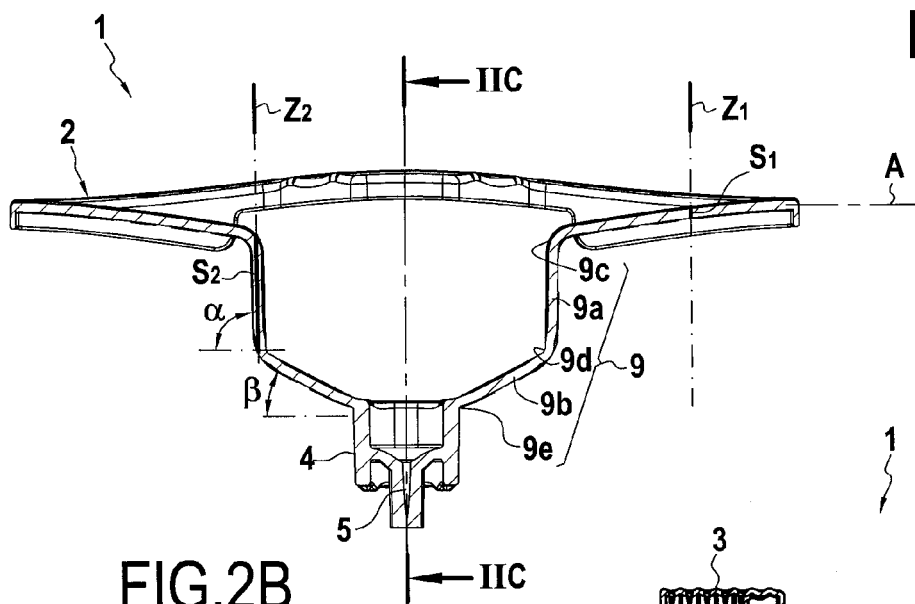


FIG.2B

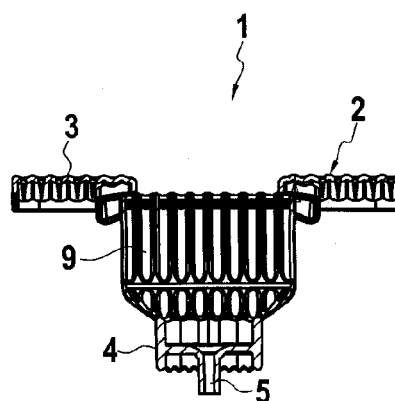


FIG.2C

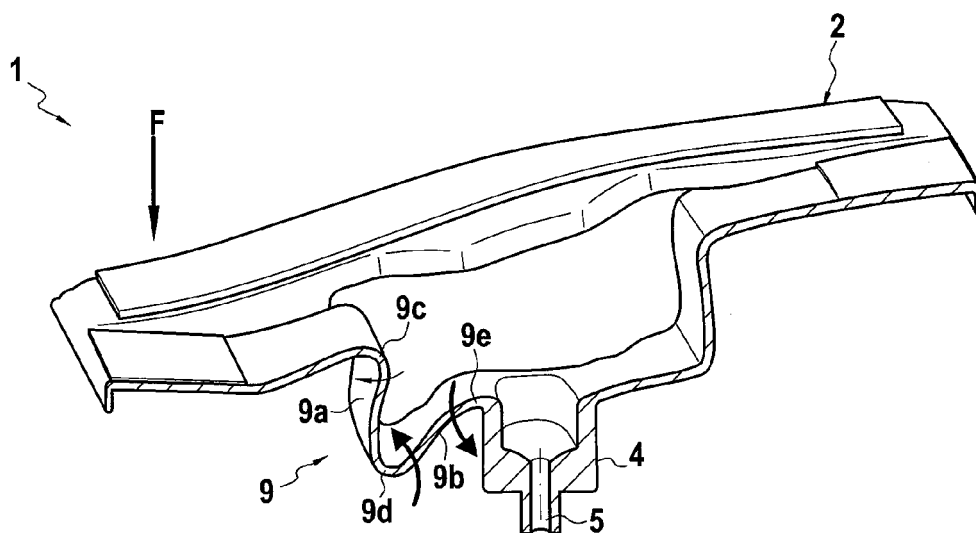


FIG.3

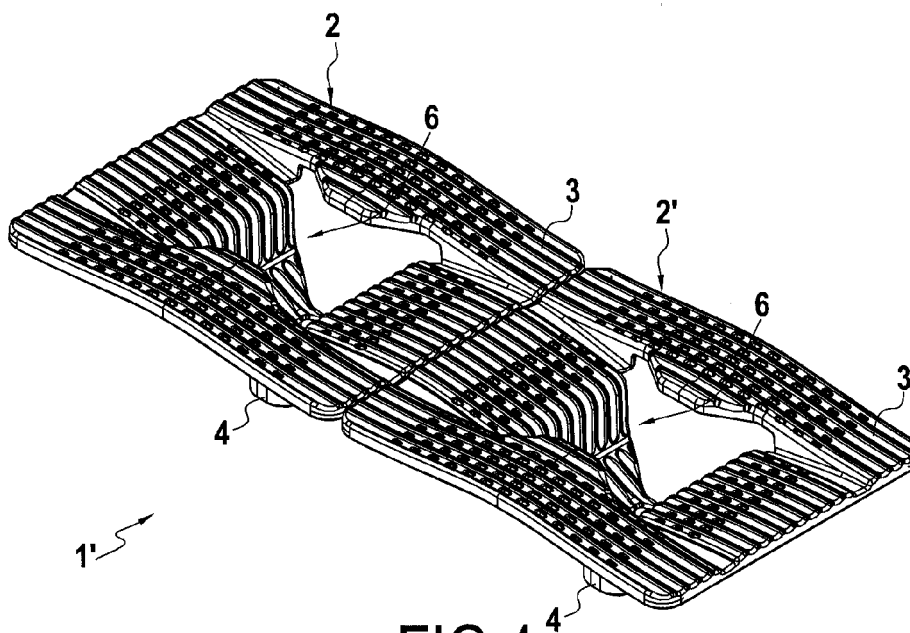


FIG.4

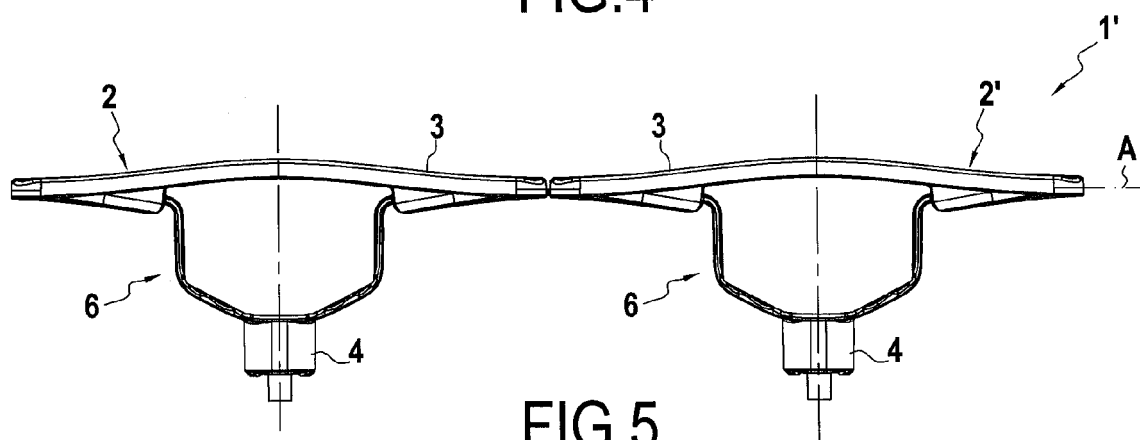


FIG.5

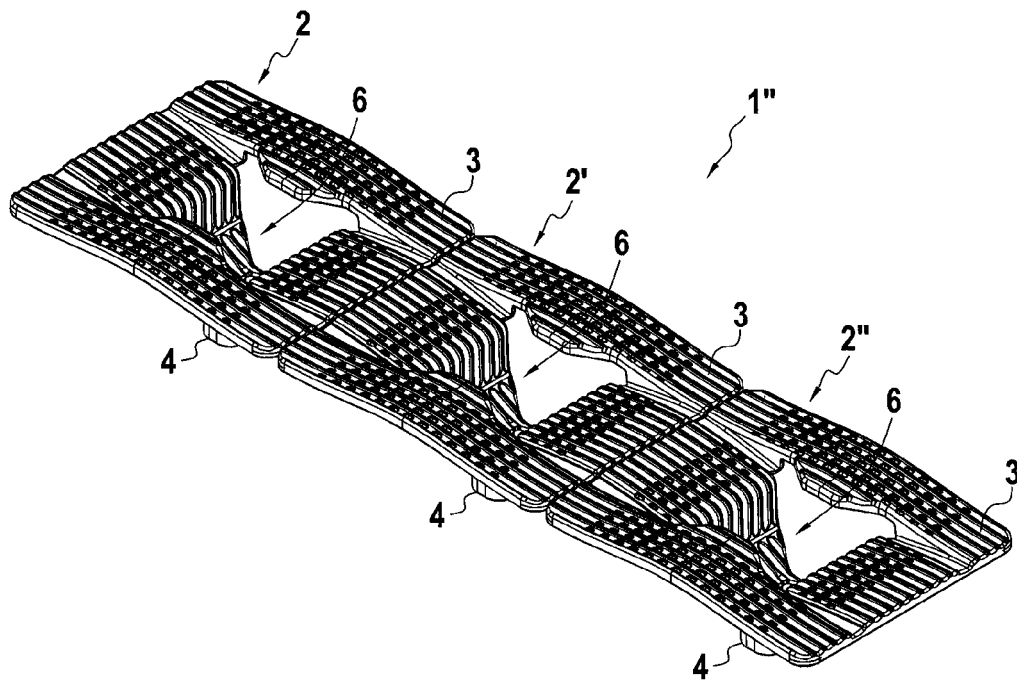


FIG. 6

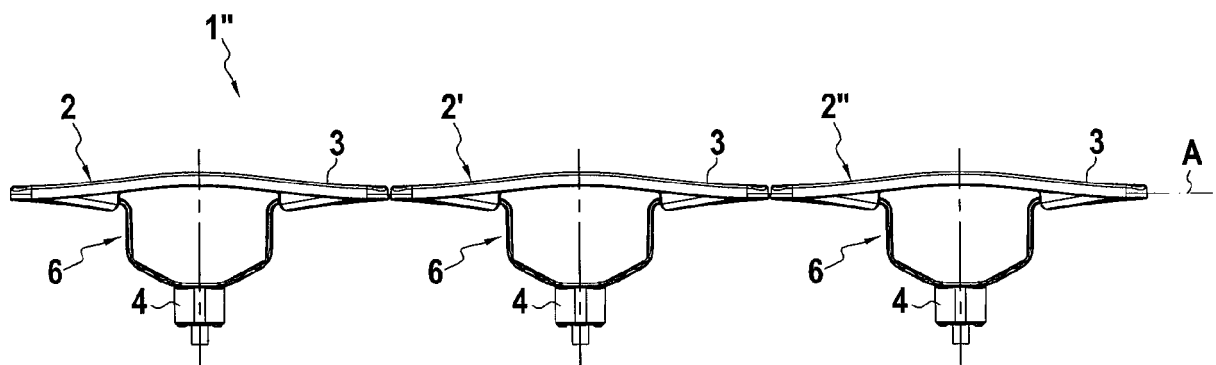


FIG. 7

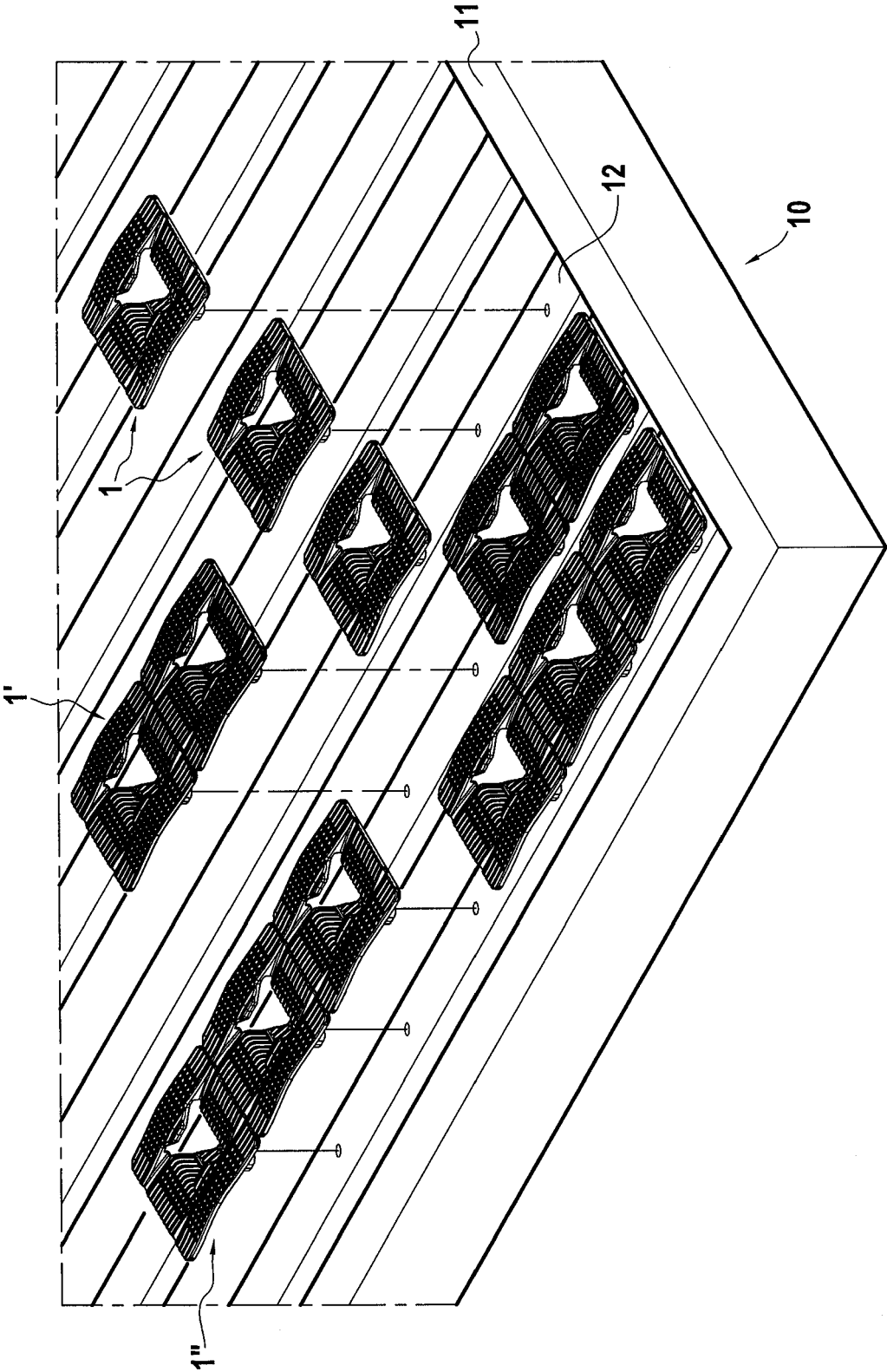
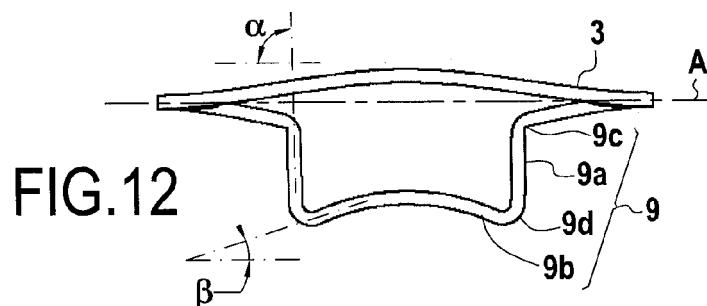
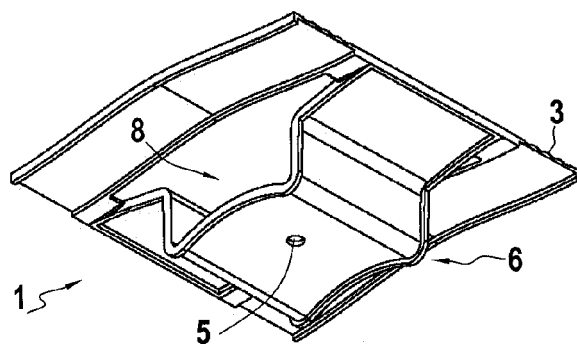
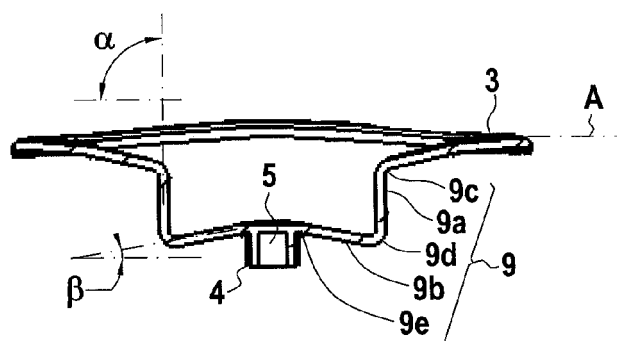
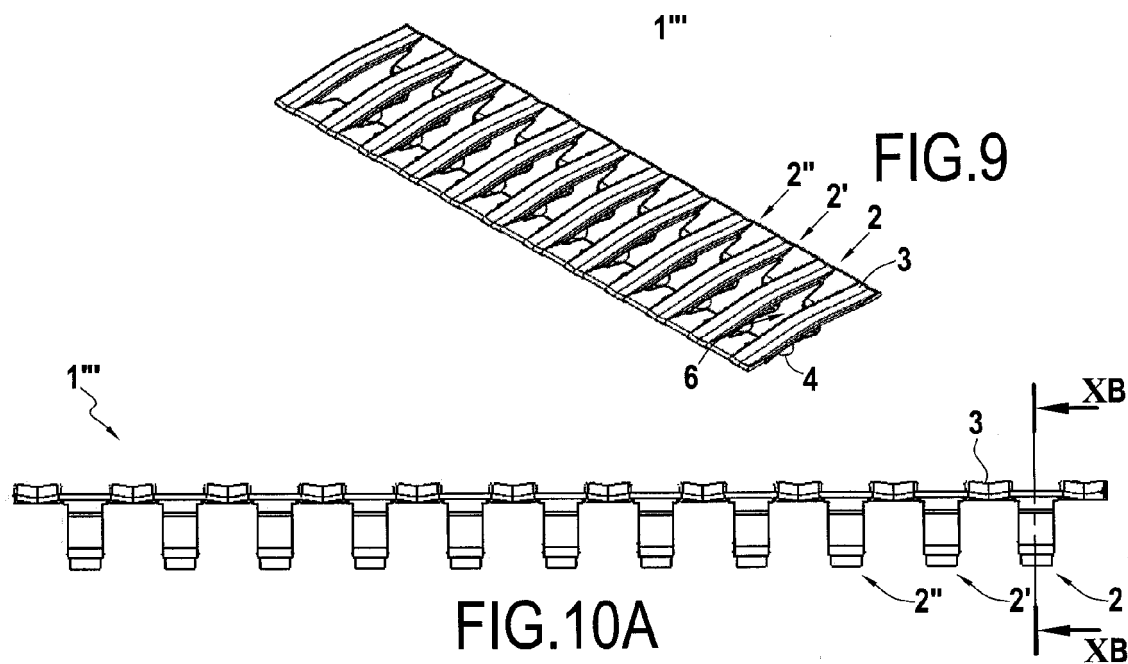
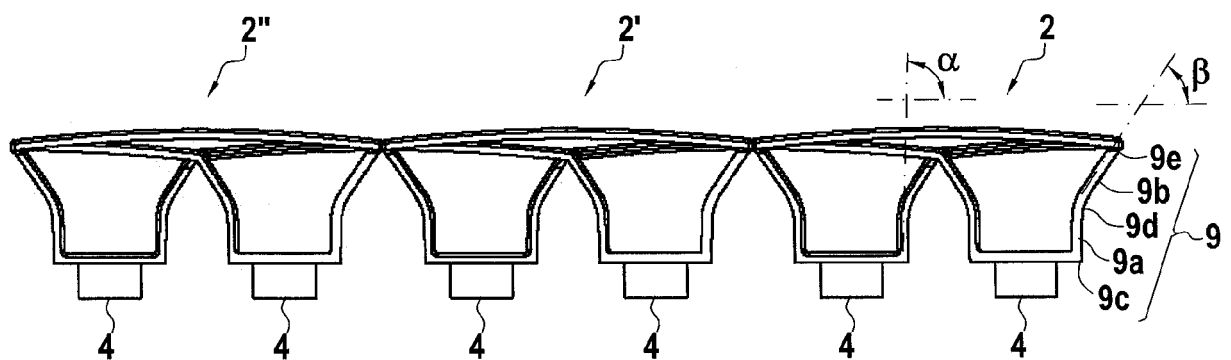
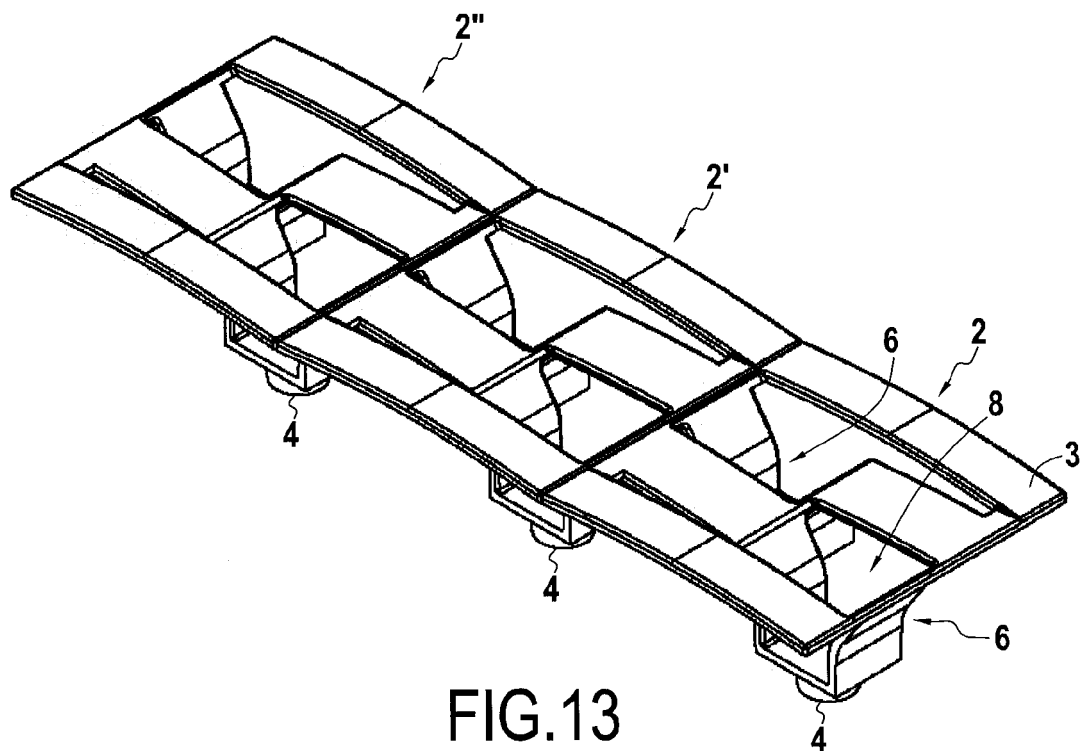


FIG. 8







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 16 7422

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	DE 10 2012 107887 B3 (LEINSS GMBH U [DE]) 14 novembre 2013 (2013-11-14) * alinéa [0022] - alinéa [0040]; figures 1-6 *	1-3,5-18	INV. A47C23/00
A	EP 2 489 288 A1 (HARTMANN SIEGBERT [DE]) 22 août 2012 (2012-08-22) * alinéa [0015] - alinéa [0021]; figures 1-6 *	1,2, 5-12, 14-18	
A	DE 20 2007 000158 U1 (SPIROPLEX GMBH [DE]) 8 mars 2007 (2007-03-08) * alinéa [0014] - alinéa [0031]; figures 1-10 *	1,2,5-18	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A47C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 7 septembre 2016	Examineur Kus, Slawomir
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	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 16 16 7422

5 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.

07-09-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102012107887 B3	14-11-2013	AUCUN	
EP 2489288 A1	22-08-2012	DE 202011002925 U1 EP 2489288 A1	26-05-2011 22-08-2012
DE 202007000158 U1	08-03-2007	AUCUN	

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

- FR 3005400 [0005]
- FR 2914164 [0005]
- FR 2859891 [0005]
- DE 102012107887 B3 [0005]
- EP 2489288 A1 [0005]
- DE 202007000158 U1 [0005]