

(19)



(11)

EP 2 060 208 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

20.05.2009 Bulletin 2009/21

(51) Int Cl.:

A47C 23/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08169429.1**

(22) Date de dépôt: **19.11.2008**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Etats d'extension désignés:

AL BA MK RS

(30) Priorité: **19.11.2007 FR 0759143**

(71) Demandeur: **Oniris**

78520 Limay (FR)

(72) Inventeur: **Vray, Michel**

95290 L'Isle Adam (FR)

(74) Mandataire: **Balesta, Pierre et al**

Cabinet Beau de Loménie

158, rue de l'Université

75340 Paris Cedex 07 (FR)

(54) Embout de fixation pour un ensemble de suspension

(57) L'invention concerne un embout de fixation pour un ensemble de suspension (2) comportant une latte inférieure (5), une latte supérieure (4) et des organes de suspension (6) disposés entre les lattes inférieure et supérieure.

L'invention se caractérise par le fait que ledit embout de

fixation comporte un corps présentant un premier logement (8) apte à recevoir la latte inférieure, et un second logement (9) destiné à recevoir la latte supérieure, l'embout comportant en outre un couvercle (11) apte à être fixé au second logement pour verrouiller la latte supérieure dans le second logement, de manière que l'embout soit solidarisé avec l'ensemble de suspension.

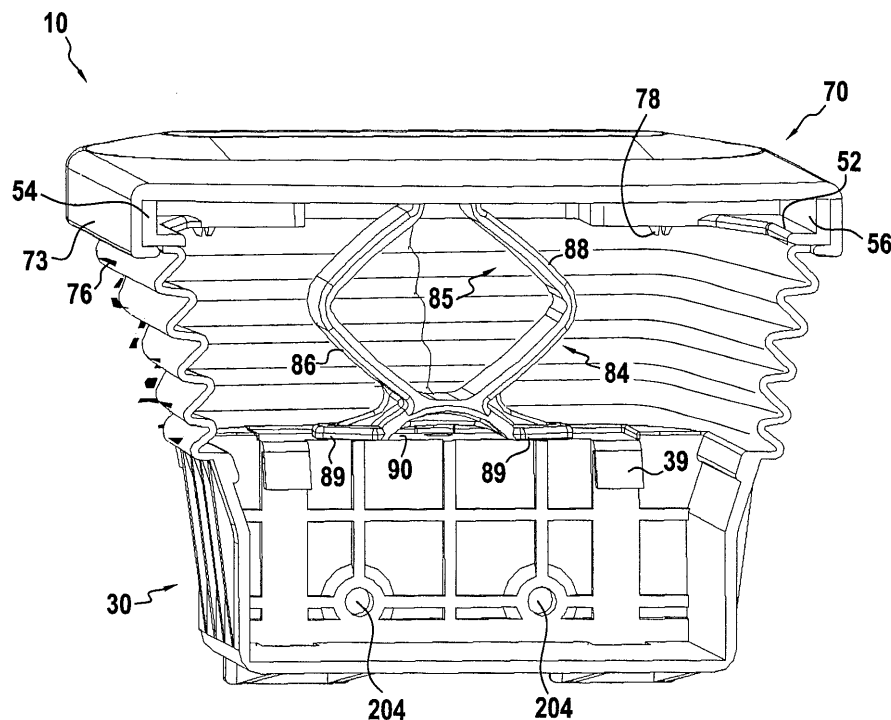


FIG.4

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine de la suspension des sommiers de lits.

[0002] La présente invention porte plus précisément sur un embout de fixation pour un ensemble de suspension comportant une latte inférieure, une latte supérieure et des organes de suspension disposés entre les lattes inférieure et supérieure.

[0003] Un tel ensemble de suspension est déjà connu à travers le document FR 2 575 378 de la demanderesse.

[0004] Dans cet ensemble de suspension, la latte inférieure est généralement rigide, tandis que la latte supérieure, supportant le matelas, présente une certaine souplesse.

[0005] Les organes de suspension sont généralement constitués de ressorts à boudin ensachés qui sont disposés les uns à côté des autres selon la direction longitudinale des lattes. Par ailleurs, chacun des organes de suspension est généralement fixé aux lattes supérieure et inférieure.

[0006] De préférence, la latte inférieure, la latte extérieure et les organes de suspension sont enfermés dans une toile de revêtement, par exemple un tissu de décoration.

[0007] Traditionnellement, le montage de l'ensemble de suspension sur cadre de sommier se fait de la façon suivante : deux embouts sont fixés aux extrémités longitudinales de l'ensemble de suspension, à la suite de quoi on fixe les embouts au cadre du sommier.

[0008] On comprend qu'un tel montage n'est pas commode dans la mesure où l'ensemble de suspension est une pièce relativement lourde que l'opérateur doit tenir tout en la positionnant correctement sur le cadre avant de l'y fixer.

[0009] Il est probable qu'à la suite d'un tel montage, l'ensemble de suspension ne soit pas correctement positionné sur le cadre. Aussi, le tissu de décoration peut être abîmé en raison de la manipulation de l'ensemble de suspension durant le montage.

[0010] Un but de la présente invention est de proposer un embout de fixation permettant un montage aisé et rapide de l'ensemble de suspension.

[0011] L'invention atteint son but par le fait que l'embout de suspension comporte un corps présentant un premier logement apte à recevoir la latte inférieure, et un second logement destiné à recevoir la latte supérieure, ledit embout comportant en outre un couvercle apte à être fixé au corps pour verrouiller la latte supérieure dans le second logement, de manière que l'embout soit solidarisé avec l'ensemble de suspension.

[0012] Ainsi, selon l'invention, le corps présente une ouverture apte à être obturée par le couvercle. De préférence, le second logement est situé au dessus du premier logement.

[0013] Pour monter l'ensemble de suspension sur le cadre du sommier, on peut fixer tout d'abord le corps d'un premier embout selon l'invention au cadre du som-

mier, de préférence à un longeron du cadre. On fixe ensuite le corps d'un second embout selon l'invention au cadre du sommier, de préférence à un autre longeron du cadre de sorte que les premier et second embouts soient disposés en vis-à-vis.

[0014] La fixation des corps des embouts selon l'invention est aisée et précise puisqu'il n'est pas nécessaire de porter l'ensemble de suspension.

[0015] Puis l'ensemble de suspension est monté sur les embouts selon l'invention en introduisant ses extrémités dans les corps des premier et second embouts selon l'invention, de telle sorte que chaque premier logement reçoit la latte inférieure tandis que chaque second logement reçoit la latte supérieure.

[0016] Une fois que les extrémités de l'ensemble de suspension sont logées dans les corps des embouts de fixation selon l'invention, on fixe chaque couvercle au second logement associé de manière à verrouiller la latte supérieure dans ledit second logement.

[0017] Autrement dit, une fois fixé, le couvercle empêche avantageusement la latte supérieure de sortir de l'embout.

[0018] Il s'ensuit que l'embout de fixation est solidarisé avec l'ensemble de suspension grâce à quoi l'ensemble de suspension est fixé au cadre du sommier.

[0019] On comprend donc que grâce à la présente invention, le montage de l'ensemble de suspension au sommier est aisé et rapide.

[0020] Avantageusement, l'embout de fixation selon l'invention comporte en outre des premiers moyens de suspension reliant les premier et second logements.

[0021] Ces premiers moyens de suspension apportent à l'embout une élasticité permettant d'accompagner avantageusement une déformation élastique de l'ensemble de suspension. En d'autres termes, l'embout selon l'invention en se déformant élastiquement autorise un mouvement relatif entre les lattes inférieure et supérieure.

[0022] On améliore ainsi la souplesse du couchage telle que ressentie par l'utilisateur.

[0023] De manière préférentielle, les premiers moyens de suspension forment un soufflet qui, de préférence, borde l'extrémité de l'élément de suspension.

[0024] Avantageusement, le premier logement comporte des moyens de verrouillage aptes à verrouiller la latte inférieure dans le premier logement.

[0025] Grâce aux moyens de verrouillage, on améliore encore la fixation de l'ensemble de suspension dans l'embout de fixation selon l'invention.

[0026] De manière préférentielle mais non nécessairement, les moyens de verrouillage comportent au moins un ergot.

[0027] De préférence, l'ergot se déforme élastiquement lorsque l'on place la latte inférieure dans le premier logement puis constitue une butée empêchant la latte de sortir du premier logement.

[0028] Selon un aspect particulièrement avantageux de l'invention, l'embout de fixation selon l'invention com-

porte en outre des seconds moyens de suspension aptes à être disposés entre une paroi intérieure du couvercle et le premier logement lorsque le couvercle est fixé au second logement.

[0029] Ces seconds moyens de suspension, distincts des premiers moyens de suspension, permettent avantageusement d'adapter la raideur de la suspension globale de l'embout de fixation en fonction de la souplesse du couchage recherchée.

[0030] Par ailleurs, grâce aux seconds moyens de suspension, le second logement est avantageusement apte à présenter un mouvement de rotule par rapport au premier logement.

[0031] De manière préférentielle, les seconds moyens de suspension forment une pièce distincte du couvercle et du premier logement, de telle sorte que l'on peut modifier facilement la raideur de l'embout de fixation en changeant simplement les seconds moyens de suspension.

[0032] On pourrait également prévoir, sans sortir du cadre de la présente invention, que les seconds moyens de suspension forment une seule pièce avec le couvercle.

[0033] De manière préférentielle, le couvercle est apte à être fixé au second logement par clipsage, grâce à quoi on facilite le montage de l'ensemble de suspension.

[0034] Afin de fixer l'embout de fixation au sommier, le premier logement comporte en outre et de manière préférentielle, des moyens d'attache à un longeron d'un sommier, par exemple mais non nécessairement des tenons en queue de sapin.

[0035] L'invention porte également sur un dispositif de suspension pour un sommier, qui comporte un ensemble de suspension comprenant une latte inférieure rigide, une latte supérieure souple et des organes de suspension disposés entre les lattes inférieure et supérieure, et qui comporte en outre, à chacune de ses deux extrémités longitudinales, un embout de fixation selon l'invention.

[0036] Enfin, l'invention porte aussi sur un sommier de lit comportant une pluralité de dispositifs de suspension selon l'invention fixés les uns aux autres de manière articulée.

[0037] L'invention sera mieux comprise et ses avantages apparaîtront mieux à la lecture de la description qui suit, d'un mode de réalisation indiqué à titre d'exemple non limitatif. La description se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- La figure 1 montre le corps d'un embout de fixation selon la présente invention ;
- La figure 2 montre le couvercle d'un embout de fixation selon la présente invention ;
- La figure 3 représente les seconds moyens de suspension de l'embout selon la présente invention,
- La figure 4 montre l'embout de fixation selon l'invention pour lequel le couvercle est fixé au corps, les seconds moyens de suspension étant placés entre le couvercle et le premier logement ;

- La figure 5 montre un dispositif de suspension selon l'invention constitué par un ensemble de suspension muni de deux embouts de la figure 4 ; et
- La figure 6 montre partiellement le cadre d'un sommier de lit comportant une pluralité de dispositifs de suspension de la figure 5 fixé à un cadre.

[0038] A l'aide des figures 1 à 4, on va décrire en détail un embout de fixation 10 selon la présente invention.

[0039] Cet embout de fixation 10 est destiné à être fixé à une extrémité longitudinale 12 d'un ensemble de suspension 14, tel que représenté sur la figure 5, qui comporte une latte inférieure 16, une latte supérieure 18, sensiblement parallèle à la latte inférieure 16, ainsi qu'une pluralité d'organes de suspension 20 disposés entre les lattes inférieure 16 et supérieure 18.

[0040] De préférence, la latte supérieure 18 est souple, tandis que la latte inférieure 16 est rigide. On pourra par exemple mais non nécessairement choisir une latte inférieure épaisse formant poutre.

[0041] Plus précisément, les organes de suspension 20 sont disposés côte à côte selon la direction longitudinale des lattes supérieure 18 et inférieure 16. Sur la figure 5, on a représenté six organes de suspension, mais l'on pourrait tout à fait prévoir un autre nombre d'organes de suspension 20.

[0042] En l'espèce, les organes de suspension 20 sont constitués par des ressorts boudin 22 enveloppés dans des sachets 24, lesquels ressorts 22 sont de préférence précontraints de sorte que leurs extrémités sont en contact avec les lattes inférieure et supérieure.

[0043] En outre, les sachets 24 sont cousus les uns aux autres tout en étant fixés aux lattes inférieure 16 et supérieure 28.

[0044] On va maintenant décrire plus en détail l'embout de fixation 10 selon l'invention.

[0045] Comme on le voit sur la figure 1, l'embout de fixation 10 comporte un corps 30, ayant sensiblement la forme d'un manchon, comportant une partie inférieure 32, une partie supérieure 34 et une partie intermédiaire 36 reliant les parties inférieure 32 et supérieure 34.

[0046] De manière préférentielle, mais non nécessairement, le corps 30 est fabriqué par moulage mono ou multi-matières.

[0047] La partie inférieure 32 comprend un premier logement 38 destiné à recevoir la latte inférieure 16 précitée. Ce premier logement est délimité par une paroi de fond 40 du corps 30, une paroi latérale 42 orthogonale à la paroi de fond 40 de manière à former une butée pour l'extrémité de la latte inférieure 16, et par deux parois d'extrémités 44, 46 disposées aux extrémités de la paroi latérale 42, lesdites parois d'extrémités 44, 46 flanquant les bords de la latte inférieure 16 lorsque cette dernière est logée dans le premier logement 38.

[0048] Comme on l'a représenté, la partie inférieure 32 comporte des moyens de verrouillage, aptes à verrouiller la latte inférieure 16 dans le premier logement, lesdits moyens étant constitués en l'espèce par deux er-

gots **39** s'étendant depuis une partie supérieure de la paroi latérale **42**, les deux ergots étant courbés vers la paroi de fond **40** et destinés à se positionner au dessus de la latte inférieure **16** lorsqu'elle est placée dans le premier logement **38**, à la suite de quoi la latte inférieure **16** est bloquée par les ergots **39** dans le premier logement **38**.

[0049] La partie supérieure **34** comprend quant à elle un second logement **48** destiné à recevoir la latte supérieure **18** précitée.

[0050] Comme on le voit sur la **figure 1**, ce second logement **48** comporte deux nervures latérales **50,52** destinées à supporter la latte supérieure **18** sur deux zones d'appui latérales d'une face inférieure de ladite latte supérieure **18**.

[0051] Par ailleurs, la partie supérieure **34** du corps **30** présente un rebord périphérique **54** ayant deux extrémités **56, 58** destinées à flanquer les bords latéraux de la latte supérieure **18**. On voit également que les nervures latérales **50,52** s'étendent orthogonalement depuis les deux extrémités **56,58** du rebord **54**.

[0052] La partie supérieure **34** comporte en outre deux portions **60,62** formant butées pour l'extrémité longitudinale de la latte supérieure **18**.

[0053] Sur la **figure 1**, on constate que l'espace **64** compris entre les deux nervures latérales **50,52** est exempt de matière. Aussi, la largeur de cet espace est de préférence plus grande que celle de la latte inférieure grâce à quoi il est possible de placer l'extrémité de la latte inférieure **16** dans le premier logement **38** en l'introduisant dans le corps **30** à travers l'espace **64**.

[0054] La partie intermédiaire **36** comporte des premiers moyens de suspension **66** qui, en l'espèce forme un soufflet **68**. Par « soufflet », on entend une paroi mince dont la section transversale est ondulée.

[0055] De préférence, l'intégralité de la partie intermédiaire **36** est constituée par ce soufflet **68**.

[0056] Le soufflet **68** est conformé de sorte que le second logement **48** puisse se déplacer élastiquement par rapport au premier logement **38**.

[0057] L'embout de fixation **10** selon l'invention comporte en outre un couvercle **70** que l'on a représenté sur la **figure 2**, qui est destiné à recouvrir la partie supérieure du corps **30** de l'embout **10**.

[0058] Ce couvercle **70** se présente sous la forme d'un plateau **72** ayant un pourtour périphérique d'où s'étend orthogonalement un rebord **74**.

[0059] Comme on le voit sur la **figure 2**, le rebord comporte des portions **73** pour lesquelles son extrémité opposée au plateau **72** forme un crochet **76**.

[0060] Ces portions **73** sont destinées à venir se clipser au second logement du corps de l'embout de fixation, de manière à fixer le couvercle au corps de l'embout de fixation selon l'invention.

[0061] De manière préférentielle, mais non nécessairement, le couvercle **70** comporte une paire de tenons **78** s'étendant orthogonalement depuis une paroi intérieure **80** du plateau **72** dans le même sens que le rebord

74.

[0062] Ces tenons **78** sont destinés à venir s'engager dans des orifices **82** ménagés dans la partie supérieure du corps **30**, comme cela a été représenté sur la **figure 1**, afin de participer à la fixation du couvercle **70** à la partie supérieure du corps **30** et, par suite, au second logement **30**.

[0063] On comprend donc que lorsque l'extrémité de l'ensemble de suspension **14** est disposée dans le corps **30** de l'embout de fixation **10**, la latte supérieure vient se loger dans le second logement **48**. Ensuite, on fixe le couvercle à la partie supérieure du corps de sorte qu'il recouvre le second logement de manière à verrouiller la latte supérieure **18** dans ledit second logement **48**, étant rappelé que la latte inférieure **16** est préférentiellement bloquée par les ergots **39** dans le premier logement **38**.

[0064] Avantagusement, l'embout de fixation **10** comporte en outre des seconds moyens de suspension **84** qui se présentent sous la forme d'un manchon **85** constitué de deux parois arquées élastiques **86,88**. Ces seconds moyens de suspension **84** sont représentés sur la **figure 3**, ils sont de préférence fabriqués dans une matière souple du type élastomère.

[0065] Par ailleurs, les seconds moyens de suspension **84** comportent en outre de préférence mais pas exclusivement, une paire de nervures formant crochet **85** destinés à coopérer avec un élément de retenu **87** ménagé sur la paroi intérieure **80** du plateau **72**. On pourrait également prévoir d'autres types de fixation.

[0066] La **figure 4** montre l'embout de fixation **10** lorsque le couvercle est fixé au corps et que les seconds moyens de suspension sont disposés entre la paroi intérieure **80** du couvercle et une portion d'appui **90** du premier logement.

[0067] Comme on le voit sur cette figure, les seconds moyens de suspension **84** comprennent en outre une paire de pattes destinées à venir en appui contre ladite portion d'appui **90**.

[0068] On peut prévoir plusieurs seconds moyens de suspension **84** présentant des raideurs différentes, de manière à modifier facilement la raideur de l'embout de fixation **10**.

[0069] La **figure 5**, évoquée ci-dessus, montre un dispositif de suspension **100** conforme à un autre aspect de la présente invention qui est constitué par l'ensemble de suspension **12** pourvu à ses extrémités longitudinales d'embouts de fixation **10, 10'** selon l'invention.

[0070] La **figure 6** est une vue partielle d'un sommier de lattes **200** conforme à un autre aspect de la présente invention, comprenant une pluralité de dispositifs de suspension **100** de la **figure 5**.

[0071] Comme on le voit sur cette **figure 6**, chaque embout de fixation **10** est fixé à un longeron **202** du cadre **204** du sommier **200**.

[0072] Pour ce faire, l'embout de fixation **10** comporte en outre des moyens d'attache **204** pour la fixation au longeron **202**, lesdits moyens d'attache **204** présentant ici la forme de tenons à queue de sapin destinés à être

engagés dans des orifices ménagés dans le longeron **204**.

[0073] Au surplus, la partie inférieure **32** du corps **30** présente avantageusement une portion en saillie **203** s'étendant parallèlement à la direction longitudinale de la patte inférieure et qui est destinée à venir en appui sur un bord supérieur **206** du longeron **202** afin de stabiliser l'embout de fixation **10** par rapport au longeron **202**.

[0074] Selon une variante avantageuse, les dispositifs de suspension **100** sont reliés les uns aux autres de manière articulée. Pour ce faire, les embouts de fixation **10** sont fixés à des supports formant maillons reliés les uns aux autres de manière à former une chaîne.

Revendications

1. Embout de fixation pour un ensemble de suspension (2) comportant une latte inférieure (5), une latte supérieure (4) et des organes de suspension (6) disposés entre les lattes inférieure et supérieure, ledit embout de fixation étant **caractérisé en ce qu'il** comporte un corps présentant un premier logement (8) apte à recevoir la latte inférieure, et un second logement (9) destiné à recevoir la latte supérieure, l'embout comportant en outre un couvercle (11) apte à être fixé au corps pour verrouiller la latte supérieure dans le second logement, de manière que l'embout soit solidarisé avec l'ensemble de suspension.

2. Embout de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre des premiers moyens de suspension (10) reliant les premier et second logements.

3. Embout de fixation selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les premiers moyens de suspension (10) forment un soufflet.

4. Embout de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le premier logement comporte des moyens de verrouillage aptes à verrouiller la latte inférieure dans le premier logement.

5. Embout de fixation selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les moyens de verrouillage comportent au moins un ergot.

6. Embout de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre des seconds moyens de suspension aptes à être disposés entre une paroi intérieure du couvercle et le premier logement lorsque le couvercle est fixé au second logement.

7. Embout de fixation selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les seconds moyens de suspen-

sion forment une pièce distincte du couvercle et du premier logement.

8. Embout de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le couvercle est apte à être fixé au second logement par clipsage.

9. Embout de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le premier logement comporte en outre des moyens d'attache à un longeron (3) d'un sommier.

10. Dispositif de suspension pour un sommier, **caractérisé en ce qu'il** comporte un ensemble de suspension comprenant une latte inférieure rigide, une latte supérieure souple et des organes de suspension disposés entre les lattes inférieure et supérieure, et **en ce qu'il** comporte en outre, à chacune de ses deux extrémités longitudinales, un embout de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 9.

11. Sommier de lit comportant une pluralité de dispositifs de suspension selon la revendication 10 fixés les uns aux autres de manière articulée.

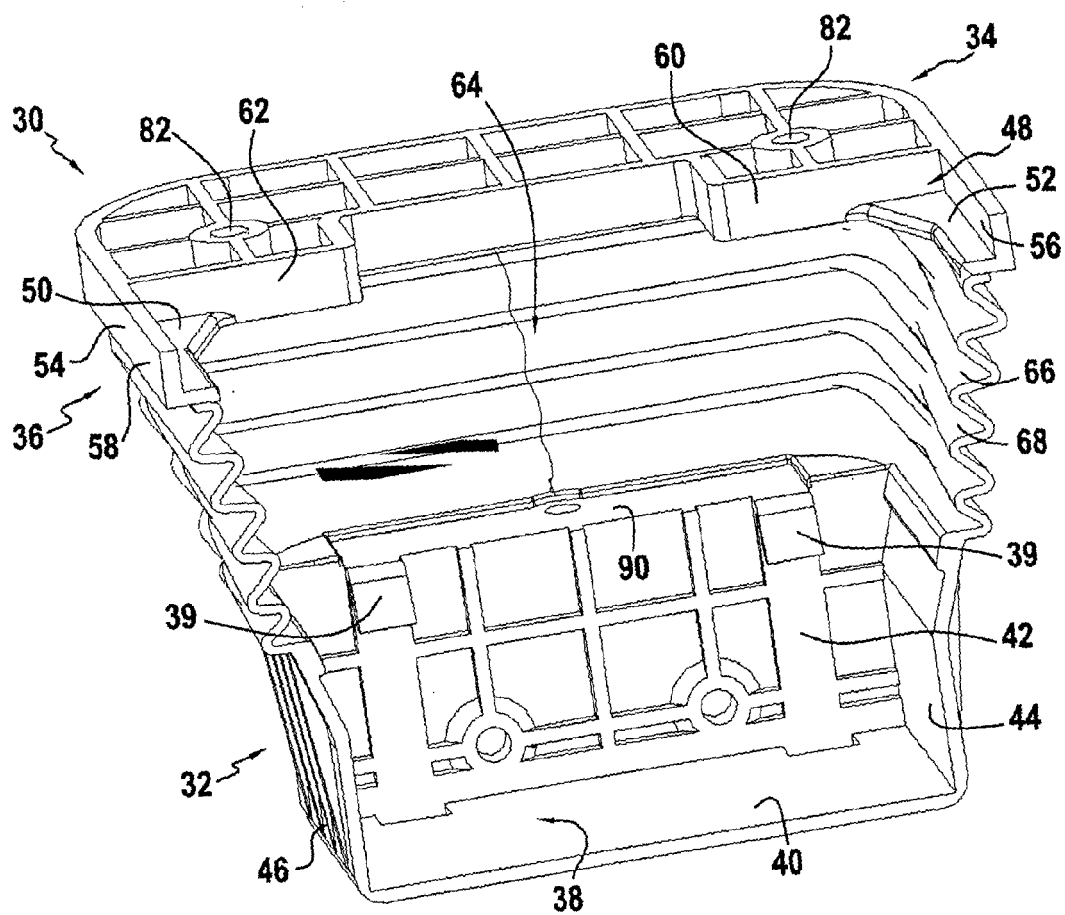


FIG.1

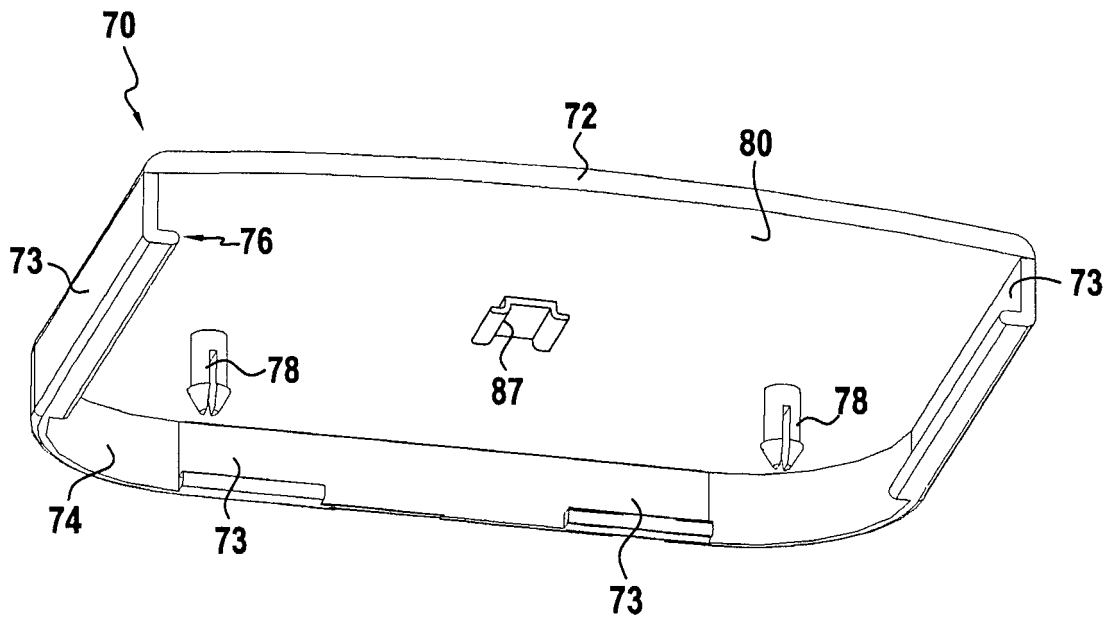


FIG.2

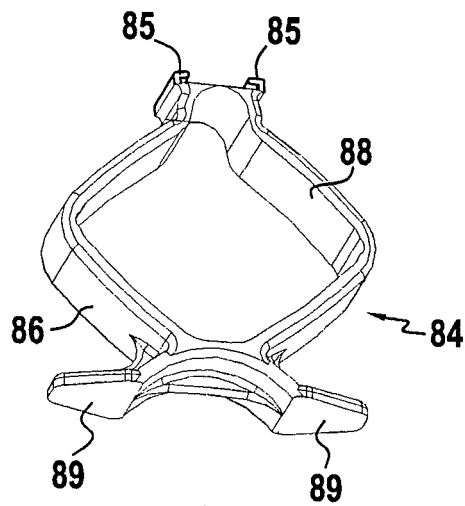


FIG.3

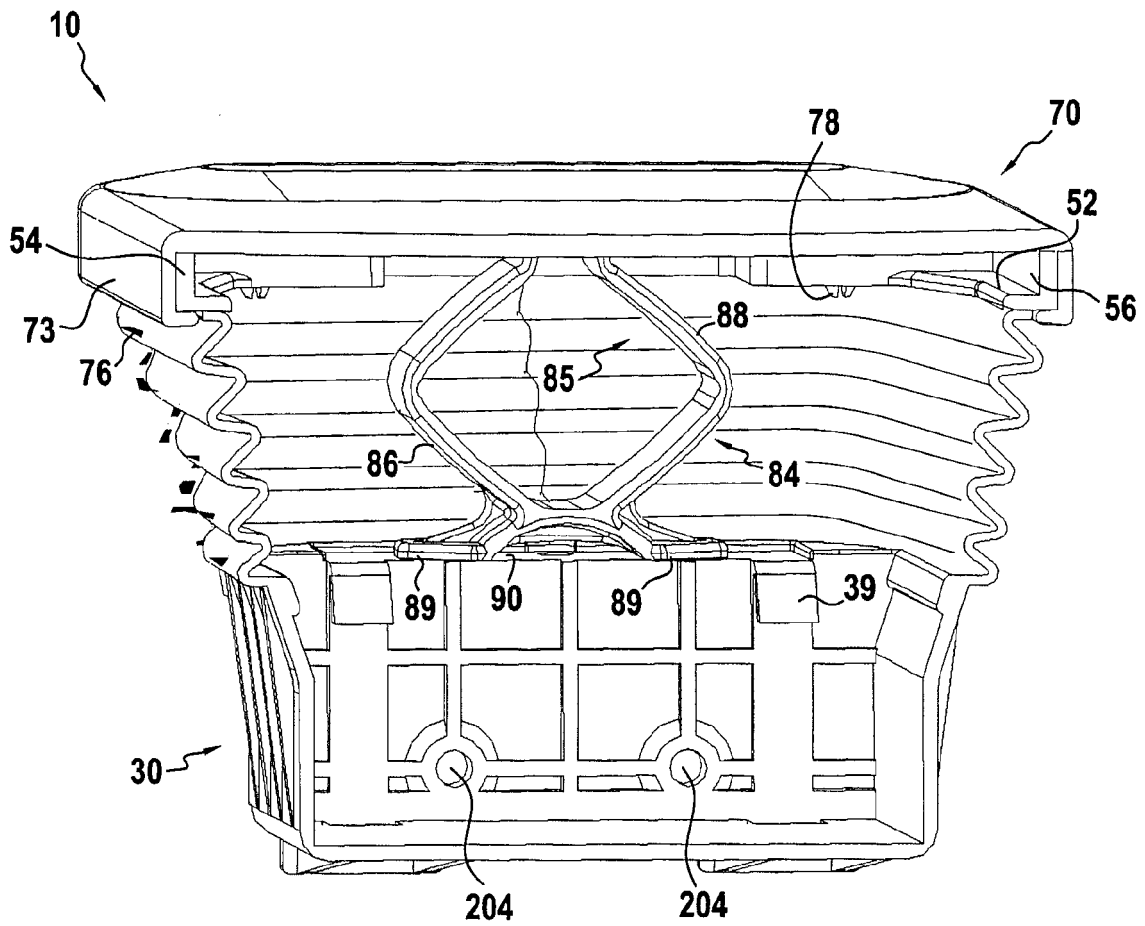


FIG.4

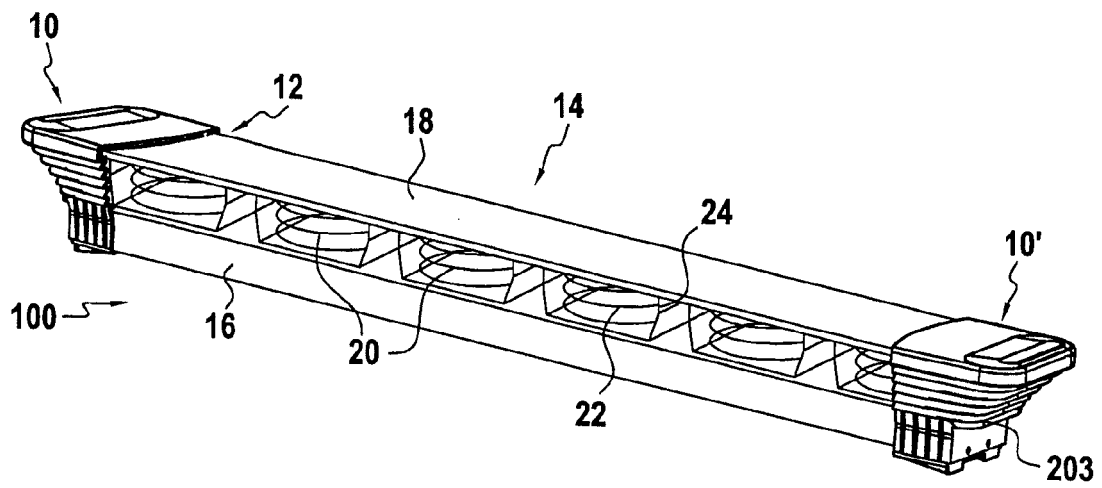


FIG. 5

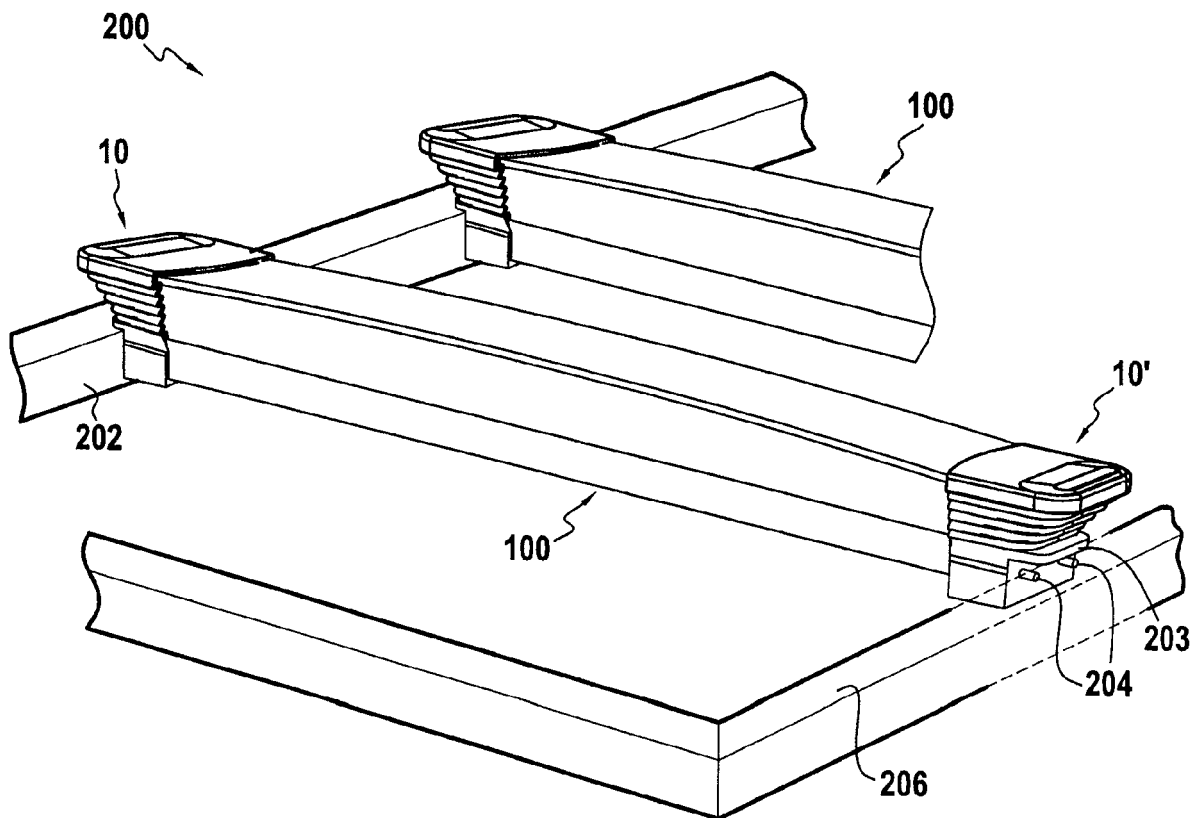


FIG. 6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 08 16 9429

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 20 2005 019930 U1 (HARTMANN SIEGBERT [DE]) 23 février 2006 (2006-02-23) * alinéa [0019] - alinéa [0024]; figures 1-3 *	1-11	INV. A47C23/06
A	EP 0 834 272 A (VISCHÉL THIERRY [FR]) 8 avril 1998 (1998-04-08) * colonne 3, ligne 51 - colonne 8, ligne 47; figures 1-8 *	1-11	
A	FR 2 890 839 A (ONIRIS SOC PAR ACTIONS SIMPLIF [FR]) 23 mars 2007 (2007-03-23) * page 5, ligne 1 - page 8, ligne 8; figures 1-6 *	1-11	
A	EP 0 793 931 A (HUELSTA WERKE HUELS KG [DE]) 10 septembre 1997 (1997-09-10) * colonne 2, ligne 36 - colonne 3, ligne 13; figures 1-3 *	1-11	
A	FR 2 575 378 A (TRECA SA [CH]) 4 juillet 1986 (1986-07-04) * page 3, ligne 13 - page 5, ligne 12; figures 1-5 *	1-11	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A47C
6			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		19 mars 2009	Klintebäck, Daniel
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 03.82 (P04C02)

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

EP 08 16 9429

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.

19-03-2009

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 202005019930 U1	23-02-2006	AUCUN	
EP 0834272 A	08-04-1998	FR 2753894 A1	03-04-1998
FR 2890839 A	23-03-2007	AUCUN	
EP 0793931 A	10-09-1997	AUCUN	
FR 2575378 A	04-07-1986	ES 296533 U	16-10-1987

EPO FORM P0480

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 2575378 [0003]