



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
04.07.2001 Bulletin 2001/27

(51) Int Cl.7: **A47C 23/00**

(21) Numéro de dépôt: **00403713.1**

(22) Date de dépôt: **29.12.2000**

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

(72) Inventeur: **Broutin, Frank**
78540 Vernouillet (FR)

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

(30) Priorité: **30.12.1999 FR 9916729**

(71) Demandeur: **Oniris S.A.**
78520 Limay (FR)

(54) **Suspension par ballons élastiques**

(57) Le matelas (1) repose sur un support de matelas, formé par un plateau rigide (2) rectangulaire, par exemple. Ce plateau rigide (2) repose à ses angles sur quatre ballons élastiques (3) qui assurent la suspension du support. Les ballons (3) reposent eux-mêmes sur un

socle (4). Les régions des pôles des ballons (3) logent dans des cavités ménagées dans les faces en vis à vis du plateau rigide (2) et du socle (4) près des angles et y sont fixés par collage. Les ballons (3) ont de préférence la forme d'ellipsoïdes d'axe vertical aplati aux pôles.

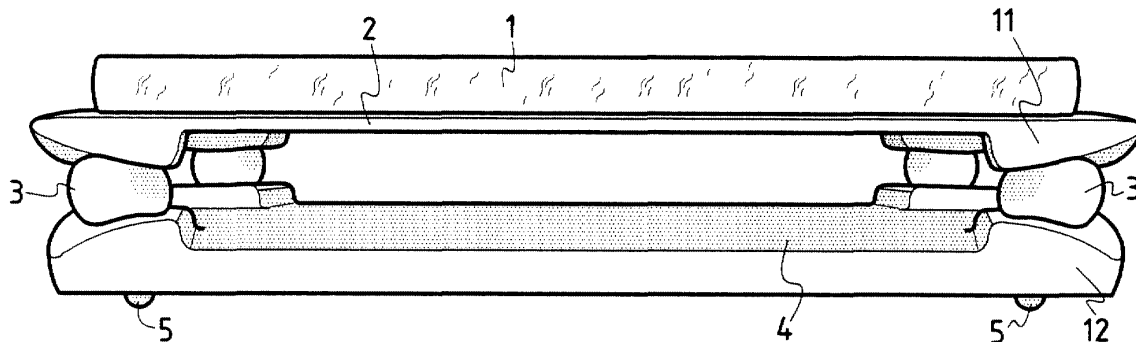


FIG.3

Description

[0001] L'invention concerne le domaine de la suspension de support de matelas.

[0002] En général, le support de matelas comporte un sommier qui repose dans un cadre de lit ou sur des pieds. Le sommier peut être fixe ou articulé.

[0003] Dans le cas où le sommier est fixe, il est constitué d'un cadre rigide qui supporte des lattes flexibles ou des tasseaux sur lesquels sont montés des ressorts de suspension. Ce cadre rigide peut être équipé, à ses angles, de pieds reposant sur le sol, ou il peut reposer dans un châlit ou cadre de lit équipé de pieds.

[0004] Dans le cas où le sommier est articulé, il est monté sur un cadre de lit reposant sur des pieds.

[0005] Que le sommier soit à lattes ou à ressorts, il assure des suspensions ponctuelles en association avec le matelas.

[0006] Lorsque les occupants du lit sont immobiles, les éléments élastiques du matelas et du sommier se déforment de telle manière que la face supérieure du matelas épouse la forme des corps des occupants, ce qui assure le confort.

[0007] Lorsque l'un des occupants remue, les éléments élastiques du sommier et du matelas situés sous cet occupant, sont soumis à des forces variables multidirectionnelles dont les composantes horizontales sont transmises de proche en proche aux éléments élastiques voisins.

[0008] Un grand nombre des éléments élastiques du matelas et du sommier est alors soumis à des mouvements vibratoires qui peuvent être ressentis par un deuxième occupant et provoquer son réveil. Cette situation est particulièrement désagréable pour ce dernier. Les mêmes inconvénients se produisent également, lorsque l'un des occupants sort de son lit ou s'assoie sur son lit.

[0009] Dans ces supports de matelas, le cadre de lit ou le cadre de sommier, reposant sur les pieds est par construction immobile par rapport au sol.

[0010] Le but de l'invention est de proposer un support de matelas qui puisse transmettre les variations des efforts subis par le matelas et le sommier vers un système de suspension extérieure au matelas et au sommier, et minimiser ainsi les inconvénients cités plus haut.

[0011] Le but est atteint selon l'invention par le fait que le support de matelas est monté flottant au-dessus du sol.

[0012] Plus précisément, l'invention concerne un support de matelas comportant un cadre rectangulaire rigide reposant à ses angles sur des pieds, caractérisé par le fait que les pieds sont constitués par des ballons élastiques assurant la suspension dudit support.

[0013] Le terme cadre rectangulaire rigide, employé ci-dessus, désigne soit un cadre de lit, soit un châlit, soit un sommier à lattes, soit un sommier à ressorts, soit un sommier métallique, soit même un panneau rectangu-

laire sur lequel repose le matelas.

[0014] Grâce à l'invention, les variations des efforts subis par des éléments élastiques du matelas lors d'un mouvement d'un occupant du lit, sont transmises via le support aux ballons. Il en est ainsi notamment des efforts horizontaux ou des brusques variations des efforts verticaux. La totalité du matelas oscille alors à l'unisson avec le cadre de lit. Le mouvement d'un occupant du lit entraîne ainsi un bercement, propice au sommeil des autres occupants.

[0015] Il est à noter qu'avec un lit comportant une suspension du cadre de lit conforme à l'invention, l'épaisseur des éléments élastiques de matelas peut être fortement diminuée, car leur seule fonction est d'épouser les formes des corps des occupants du lit, et le sommier traditionnel à lattes ou à ressorts peut être avantageusement remplacé par un plateau rigide reposant sur quatre ballons disposés sous ses angles.

[0016] Les avantageuses caractéristiques suivantes sont en outre adoptées :

- les ballons ont sensiblement la forme d'ellipsoïdes de révolution autour d'un axe vertical et légèrement aplatis aux pôles ;
- le cadre comporte sur sa face inférieure, près des angles des cavités aménagées pour recevoir les régions des pôles supérieurs des ballons ;
- les cavités sont délimitées par des surfaces concaves de révolution autour de l'axe vertical ;
- les régions des pôles supérieurs des ballons sont fixées dans lesdites cavités par collage ;
- la pression à l'intérieur des ballons est réglable ;
- les pôles inférieurs des ballons logent chacun dans une cavité ménagée dans la face supérieure d'un socle ;
- le socle peut être commun aux quatre ballons et constitué par un plateau rigide rectangulaire semblable au plateau rigide remplaçant le sommier traditionnel.

[0017] La forme d'ellipsoïde aplatie de chaque ballon, dont les pôles logent en correspondance dans des cavités du socle et du cadre, assure positivement une position stable du support de matelas. A la suite d'un mouvement horizontal du support de matelas, l'axe de chaque ballon va osciller autour d'un axe vertical.

[0018] La possibilité de modifier la pression dans chaque ballon permet le réglage de la raideur de chaque ballon en fonction du poids et de la morphologie des occupants du lit.

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

la figure 1 est une vue en perspective d'un lit équipé d'une suspension conforme à l'invention ;

la figure 2 montre en perspective et à plus grande

échelle un angle du lit de la figure 1 ;
 la figure 3 est une vue latérale en perspective du lit de la figure 1 ;
 la figure 4 est une vue latérale à plus grande échelle et partiellement écorchée d'un angle du lit de la figure 1 ;
 la figure 5 est une coupe selon la ligne V-V de la figure 4 ; et
 la figure 6 est une vue partiellement écorchée selon la direction oblique VI de la figure 5.

[0020] La référence 1 désigne un matelas qui repose sur un support de matelas constitué, dans l'exemple montré sur les dessins, d'un plateau rigide 2 rectangulaire ayant des dimensions légèrement plus grandes que celles du matelas 1. Le plateau rigide 2 repose sur quatre ballons élastiques 3, eux-mêmes reposant aux angles d'un socle 4 qui a sensiblement les mêmes dimensions et la même configuration que le plateau rigide 2. Le socle 4 comporte, quant à lui, quatre pieds d'angle 5 qui reposent sur le sol.

[0021] Ainsi, le socle 4 et le plateau rigide 2 sont espacés verticalement et sont reliés à leurs angles au moyen des quatre ballons élastiques 3.

[0022] Chacun de ces ballons 3 a la forme d'un ellipsoïde de révolution autour d'un axe vertical 6, et est légèrement aplati dans la région 7a du pôle supérieur 7 et dans la région 8a du pôle inférieur 8. Chaque ballon 3 est constitué par une enveloppe élastique 3a et est rempli d'air, de gel, de mousse, d'huile ou autre, pour atteindre les caractéristiques d'une suspension amortie et la pression interne de chaque ballon 3 peut être éventuellement réglée ou contrôlée par l'utilisateur. Les pressions à l'intérieur des quatre ballons 3 peuvent être identiques ou différentes selon le dispositif de variation de pression utilisé. Il est préférable que les pressions des ballons puissent être réglées séparément, afin de permettre le réglage des caractéristiques des ressorts équivalents aux ballons 3 en fonction de la morphologie des occupants du lit.

[0023] Ainsi que cela se voit plus clairement sur les figures 4 à 6, les régions 7a et 8a des pôles supérieur 7 et inférieur 8 logent respectivement dans des cavités 9 et 10 ménagées dans les faces en vis à vis du plateau rigide 2 et du socle 4 près de leurs angles. Ainsi, la région 7a du pôle supérieur 7 loge dans une cavité 9 ménagée dans la face inférieure 2a du plateau rigide 2, et la région 8a du pôle inférieur 8 loge dans la cavité 10 ménagée dans la face supérieure 4a du socle 4.

[0024] Les cavités 9 et 10 sont délimitées par des surfaces concaves de révolution autour de l'axe 6, sensiblement complémentaires aux surfaces des régions 7a et 8a des pôles 7 et 8.

[0025] Les régions 7a et 8a sont fixées dans les cavités 9 et 10 par collage.

[0026] Le plateau rigide 2 comporte dans chacun de ses angles et sous sa face inférieure 2a une protubérance 11 dans laquelle est ménagée la cavité 9. Cette

protubérance 11 peut faire partie intégrante du plateau rigide 2 ou être constituée par une pièce rapportée fixée sous le plateau rigide 2 par tout moyen approprié.

[0027] De la même manière, le socle 4 comporte dans chacun de ses angles et sur sa face supérieure 4a une protubérance 12 dans laquelle est ménagée la cavité 10. Cette protubérance 12 peut faire partie intégrante du socle 4 ou être constituée par une pièce rapportée.

[0028] Dans le mode de réalisation décrit ci-dessus, les quatre ballons 3 reposent sur quatre protubérances 12 solidaires du socle 4.

[0029] Il est évident que le socle 4 pourrait être supprimé, sans sortir du cadre de l'invention. Dans ce cas, les quatre ballons 3 reposeraient sur des socles individuels constitués chacun par une protubérance 12 reposant directement sur le sol.

[0030] Par souci d'esthétique, les coins du plateau rigide 2 et du socle 4 ainsi que les parois des protubérances 11 et 12 sont arrondies. Ce qui compte c'est que les cavités 9 et 10 soient dimensionnées de manière à empêcher l'échappement des ballons 3.

[0031] Ainsi que cela est montré sur les figures 4 et 6, le plateau rigide 2 présente sur sa face supérieure 2b un pourtour 13 légèrement surélevé. La fonction technique de ce pourtour 13 est de permettre un positionnement précis du matelas 1 sur le plateau rigide 2.

[0032] Dans l'exemple décrit ci-dessus, le support de matelas est constitué par un plateau rigide 2. Cette disposition procure un soutien idéal pour le dos des occupants du lit. La souplesse du lit est donnée par les ballons élastiques 3. Ce support de matelas pourrait également être constitué par un cadre rigide, reprenant le pourtour 13 du plateau rigide 2 et les protubérances 11, sur lequel serait monté un sommier fixe ou articulé, à lattes, à ressorts, ou à sangles, sans sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Support de matelas comportant un cadre (2) rectangulaire rigide reposant à ses angles sur des pieds, caractérisé par le fait que les pieds sont constitués par des ballons élastiques (3) assurant la suspension dudit support.
2. Support selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les ballons (3) ont sensiblement la forme d'ellipsoïdes de révolution autour d'un axe vertical (6) et légèrement aplatis aux pôles (7, 8).
3. Support selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le cadre (2) comporte sur sa face inférieure (2a), près des angles, des cavités (9) aménagées pour recevoir les régions (7a) des pôles supérieurs (7) des ballons (3).
4. Support selon la revendication 3, caractérisé par le

fait que les cavités (9) sont délimitées par des surfaces concaves de révolution autour de l'axe vertical (6).

5. Support selon la revendication 4, caractérisé par le fait que les régions (7a) des pôles supérieurs (7) des ballons (3) sont fixées dans lesdites cavités (9) par collage. 5
6. Support selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que la pression régnant à l'intérieur des ballons (3) est réglable. 10
7. Support selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que les pôles inférieurs (8) des ballons (3) logent chacun dans une cavité (10) ménagée dans la face supérieure (4a) d'un socle (4). 15
8. Support selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que le cadre (2) est formé par le pourtour d'un plateau rigide. 20

25

30

35

40

45

50

55

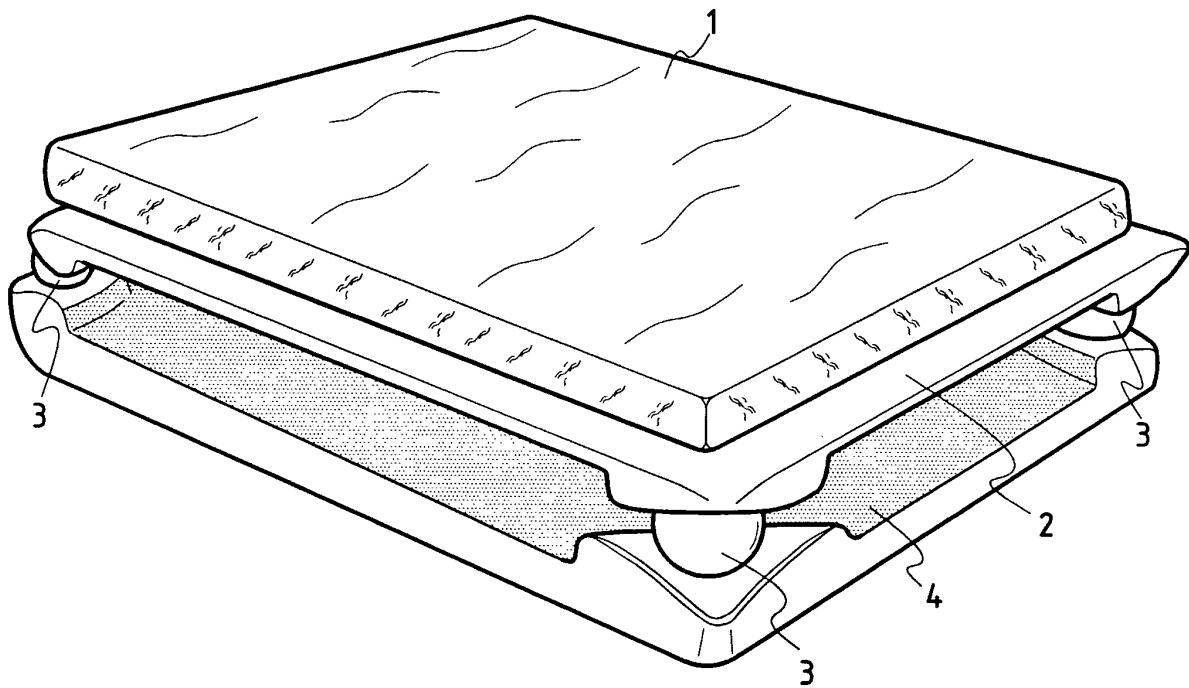


FIG.1

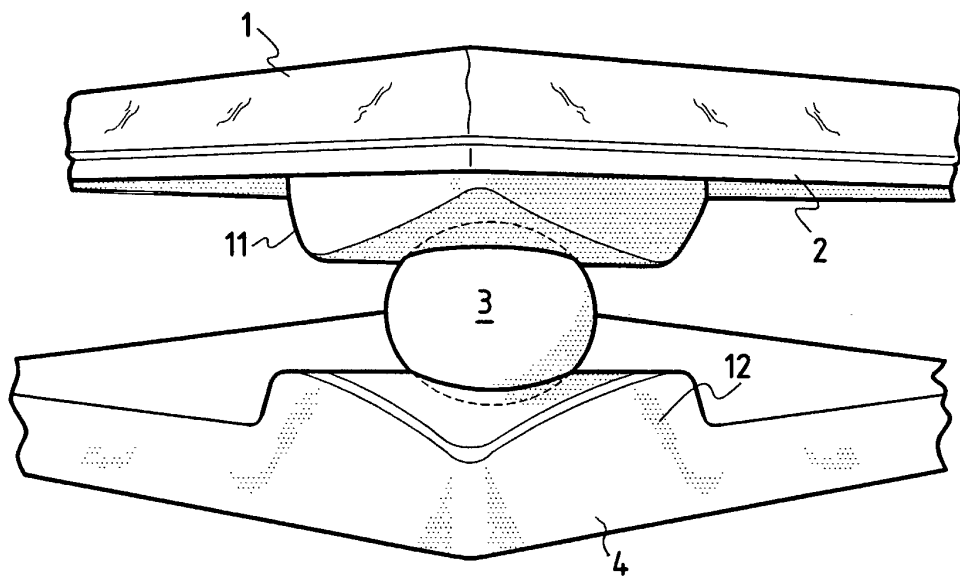


FIG.2

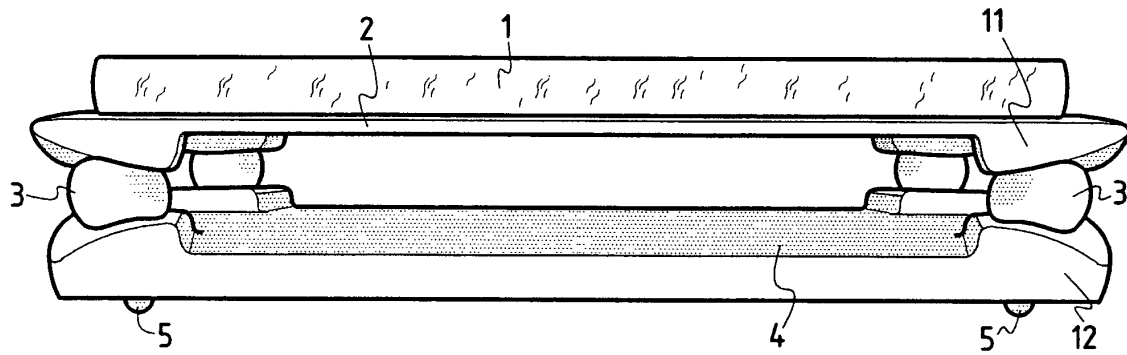


FIG. 3

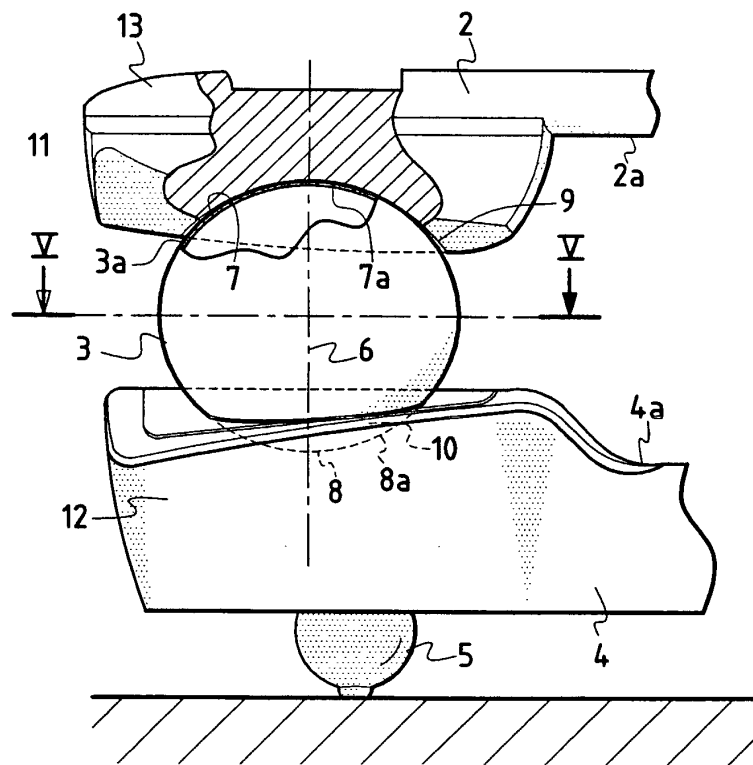
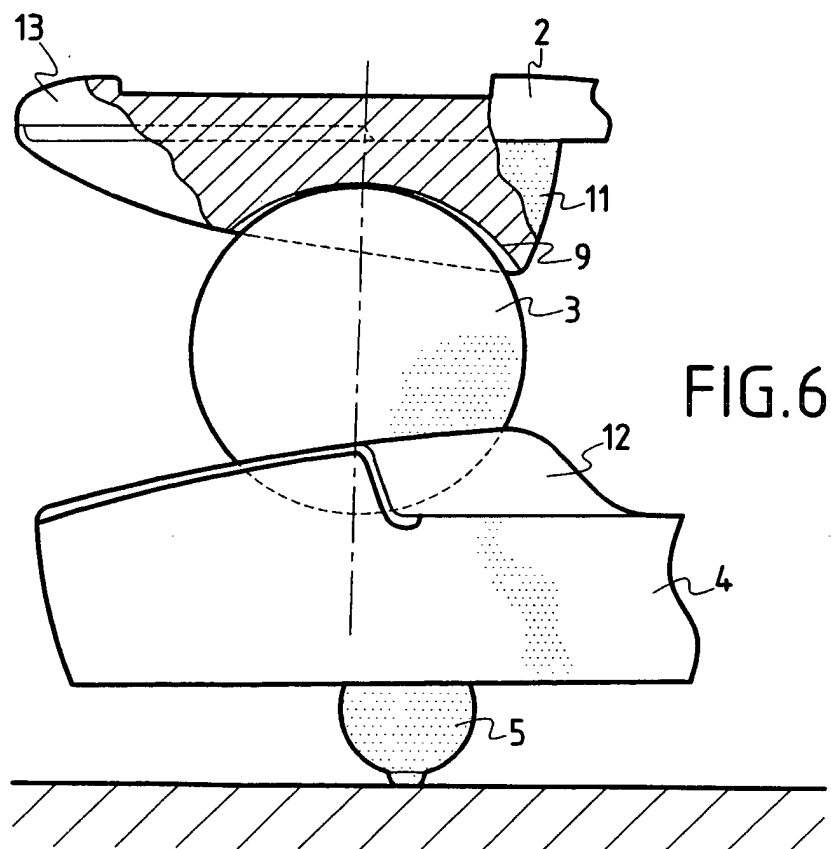
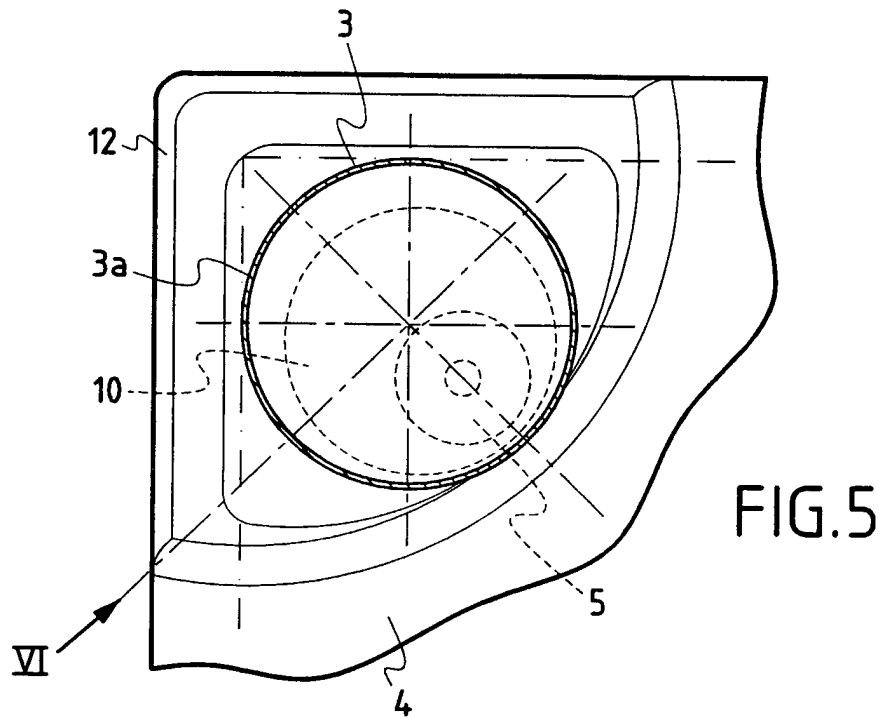


FIG. 4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 3713

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	US 2 537 664 A (GOLDING) 9 janvier 1951 (1951-01-09) * colonne 2, ligne 1 - ligne 43; figures * ---	1,8	A47C23/00
A	EP 0 161 392 A (METALEGNO STABILIMENTO) 21 novembre 1985 (1985-11-21) * revendication 1; figures * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			A47C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 5 avril 2001	Examineur VandeVondele, J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 00 40 3713

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.

05-04-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2537664 A	09-01-1951	AUCUN	
EP 161392 A	21-11-1985	DE 3413156 A AT 46073 T	24-10-1985 15-09-1989

EPO FORM P0460

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