



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
26.11.2003 Bulletin 2003/48

(51) Int Cl.7: A47C 23/06

(21) Numéro de dépôt: 03291216.4

(22) Date de dépôt: 22.05.2003

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

(72) Inventeurs:  
• Delahousse, Marc  
49000 Angers (FR)  
• Gregoire, Olivier  
49320 Coutures (FR)

(30) Priorité: 24.05.2002 FR 0206344

(74) Mandataire: Michelet, Alain et al  
Cabinet Harlé et Phélip  
7, rue de Madrid  
75008 Paris (FR)

(71) Demandeur: DELAHOUSSE ET FILS  
49320 Vauchréien (FR)

(54) Système de réglage de fermeté pour rotule de sommier

(57) La rotule comprend une embase (1), une tête (3) munie de moyens d'accueil de l'extrémité d'une latte (4) ou autre et, interposée entre les deux, une liaison élastique (5).

Cette liaison élastique (5) comprend d'une part des bras articulés (11) rigides qui agissent sur des éléments ressorts (10) en fonction du déplacement de la tête (3).

Le mouvement des bras (11) et en particulier l'amplitude de ce mouvement est réglée et contrôlée au moyen d'un système de came (16), dont la position est ajustable selon les besoins.

La rotule ainsi équipée du système de came peut être placée en tout endroit du sommier et sa fermeté est réglée in situ en fonction des besoins.

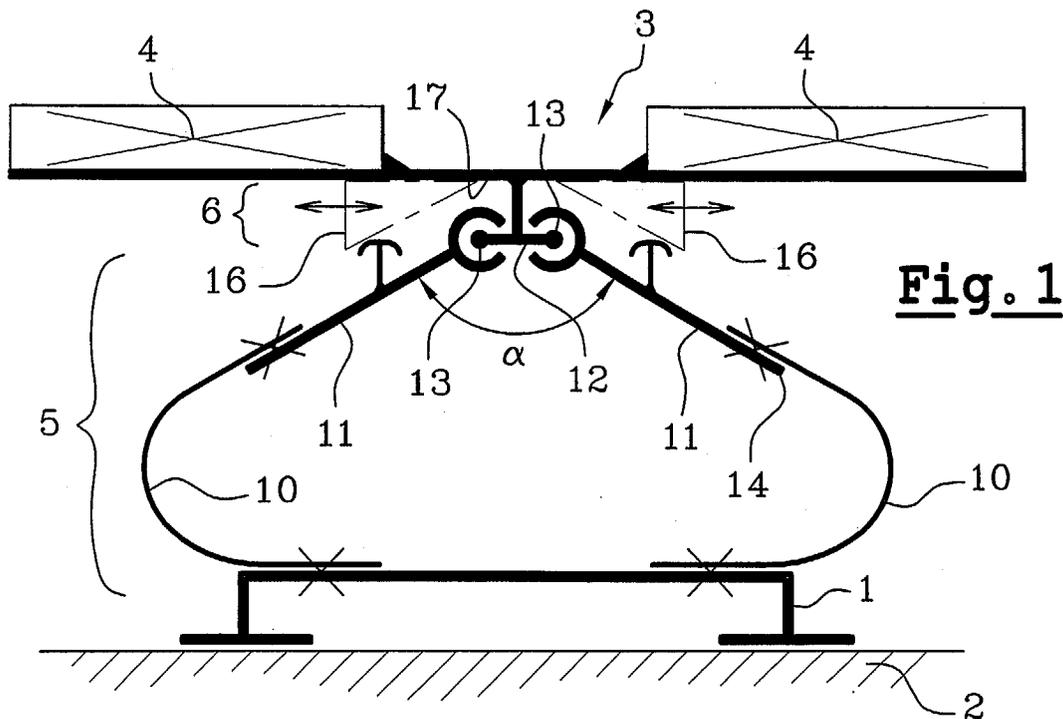


Fig. 1

## Description

**[0001]** La présente invention concerne les rotules utilisées en tant que suspensions pour les sommiers, et en particulier un système de réglage de fermeté de ces rotules.

**[0002]** Les rotules sont couramment utilisées pour des sommiers à lattes ou des sommiers du type multi-éléments comme décrits par exemple dans le document EP-0 653 174.

**[0003]** Dans le domaine des sommiers à lattes classiques, ou des sommiers du type multi-éléments, il est intéressant de pouvoir adapter la fermeté de l'élément de suspension, c'est-à-dire de la rotule, selon son emplacement sur le sommier.

**[0004]** Dans le document FR-2 793 125 par exemple, des aménagements particuliers sont prévus pour faire varier l'élasticité de la rotule. Cette rotule se présente sous la forme d'une structure monobloc munie de lames déformables faisant ressort. Les aménagements particuliers réalisés au niveau de ces lames ressorts permettent, avec l'aide de pièces rapportées et interchangeables, de modifier la capacité de déformation de ces lames ressorts et/ou de modifier leur élasticité par l'adjonction d'éléments ressorts complémentaires.

**[0005]** La présente invention propose un aménagement original de la rotule et des moyens qui permettent de modifier à volonté sa capacité de déformation ainsi que sa fermeté, et cette rotule présente comme principal avantage, de posséder en elle-même cette possibilité de modification de ses caractéristiques de façon intrinsèque.

**[0006]** La rotule selon l'invention convient pour des sommiers du type à lattes ou du type multi-éléments ; elle est constituée : - d'une embase qui est aménagée pour être fixée sur la structure dudit sommier, - d'une tête qui est aménagée pour accueillir et fixer une ou plusieurs lattes ou un plateau, selon le type de sommier, - d'une liaison élastique entre ladite embase et ladite tête, aménagée pour permettre un déplacement de cette dernière vers l'embase selon au moins une composante perpendiculaire à cette embase, et cette rotule comporte, d'une part, au niveau de ladite liaison élastique, une première partie constituée de bras rigides disposés en V, articulés sur une platine qui est solidaire soit de ladite embase, soit de ladite tête, et une seconde partie formant ressort, qui s'étend entre les extrémités libres desdits bras et ladite tête ou ladite embase selon le cas, et d'autre part, des moyens pour régler et contrôler l'amplitude du mouvement desdits bras rigides, de façon à modifier à volonté la capacité de déplacement de ladite tête par rapport à ladite embase et, consécutivement, la fermeté de ladite rotule.

**[0007]** Selon l'invention, ces moyens de réglage et de contrôle de la fermeté de la rotule sont intégrés et lui confèrent en quelque sorte un caractère universel. En effet, cette rotule selon l'invention peut être installée en tout endroit du sommier et être réglée in situ selon les

nécessités.

**[0008]** Toujours selon l'invention, les éléments constitutifs de la rotule à savoir l'embase, la tête et la liaison élastique entre les deux, se présentent sous une forme monobloc réalisée en matériau thermoplastique du type élastomère.

**[0009]** Selon une disposition préférentielle de l'invention, les moyens de réglage et de contrôle du mouvement des bras rigides et en particulier de l'ouverture de l'angle du V formé par ces derniers, sont constitués d'au moins une pièce en forme de came, dont la position est réglable selon les besoins, en particulier entre lesdits bras et une surface d'appui faisant butée, aménagée soit au niveau de la tête, soit au niveau de l'embase selon le cas.

**[0010]** Selon un premier mode de réalisation, la came se présente sous la forme d'un U dont les branches sont aménagées avec un profil façon coin ou rampe, laquelle came est guidée comme un tiroir et elle est centrée sur l'organe de liaison qui est interposé entre la surface d'appui faisant butée et la platine munie des articulations des bras rigides.

**[0011]** Toujours selon l'invention, les flancs internes de la came en forme de U comportent une sorte de crantage coopérant avec l'organe de liaison disposé entre la surface faisant butée et la platine d'articulation des bras, pour établir au moins deux possibilités de réglage de la position de ladite came.

**[0012]** Selon une variante de réalisation, la came se présente sous la forme d'un fer à cheval, clipsé sur l'organe de liaison interposé entre la surface d'appui faisant butée et la platine d'articulation des bras, lequel organe de liaison se présente sous la forme d'un pivot cylindrique et les branches de ladite came sont aménagées façon coin ou rampe, avec une symétrie par rapport à son axe de rotation.

**[0013]** Selon une autre variante de réalisation, la came se présente sous la forme d'un anneau, interposé entre la surface d'appui faisant butée et la platine d'articulation des bras, lequel anneau est centré et manoeuvré au moyen d'un axe qui est guidé dans un orifice formé dans ladite surface d'appui, lequel axe fait partie d'un organe du genre bouton pour entraîner ladite came en rotation, laquelle came est aménagée avec des profils façon coin ou rampe, disposés symétriquement par rapport à son axe de rotation.

**[0014]** Toujours selon l'invention, la surface d'appui faisant butée et la platine d'articulation des bras rigides, sont liées de façon monobloc, au moyen d'au moins une paroi de liaison décalée formant ainsi un logement pour la came en forme d'anneau.

**[0015]** Toujours selon l'invention, les bras rigides comportent, à proximité de leur articulation sur la platine, des mentonnets destinés à prendre appui sur les profils appropriés des comes.

**[0016]** Selon une autre disposition de l'invention, les profils des comes, façon coin ou rampe, sont aménagés sous la forme de lamelles élastiques dont la face située

côté mentonnet, se situe dans le plan de la surface d'appui de ces derniers pour les mettre en contact de façon permanente avec lesdites lamelles, lesquelles lamelles font également office de ressort de rappel pour maintenir les bras en position repos.

**[0017]** L'invention sera encore détaillée à l'aide de la description suivante et des dessins annexés, donnés à titre indicatif, et dans lesquels :

- la figure 1 représente, sous la forme d'un schéma fonctionnel, une rotule selon l'invention correspondant à un premier mode de réalisation ;
- la figure 2 représente une rotule, toujours sous la forme de schéma fonctionnel, correspondant à un second mode de réalisation ;
- la figure 3 représente concrètement, une rotule pour sommier à lattes, correspondant à la rotule schématisée figure 1, cette rotule est représentée sous la forme d'une coupe selon 3-3 de la figure 18 ;
- la figure 4 représente, d'une façon plus détaillée et en coupe, l'aménagement de la rotule au niveau de la came de réglage de fermeté ;
- la figure 5 représente concrètement une rotule qui correspond au mode de réalisation schématisé figure 2 ;
- les figures 6 à 15 illustrent le fonctionnement du système de réglage de fermeté selon l'invention, avec une came qui se présente en forme de fer à cheval ;
- la figure 16 représente, en perspective, la came du système de réglage de fermeté, en forme de fer à cheval ;
- la figure 17 représente, en perspective, la rotule de la figure 3, en perspective, faisant apparaître la came du système de réglage de fermeté ;
- la figure 18 représente une coupe de la rotule de la figure 17 et de la figure 3, selon 18-18 de la figure 3 ;
- la figure 19 représente une variante de réalisation de la came du système de réglage de fermeté, en forme de U ;
- la figure 20 représente une autre variante de la came, en forme d'anneau ;
- la figure 21 représente, en perspective, le bouton de manoeuvre de la came représentée figure 20 ;
- la figure 22 représente une rotule comportant un système de réglage de fermeté constitué d'une came en forme d'anneau comme représenté figure 20, et d'un bouton de manoeuvre comme représenté figure 21 ;
- la figure 23 est une vue en coupe selon un plan médian vertical, de la rotule représentée figure 22.

**[0018]** Telle que représentée figures 1 et 2, la rotule comprend une embase 1, ou autrement dit une semelle, aménagée pour être fixée sur la structure d'un sommier 2, et une tête 3 aménagée pour accueillir une ou plusieurs lattes 4 ou encore un plateau selon le type de sommier, c'est-à-dire un sommier à lattes ou un som-

mier multi-éléments.

**[0019]** L'embase 1 et la tête 3 sont reliées par une liaison élastique 5. Cette liaison élastique 5 permet à la tête 3 de se déplacer par rapport à l'embase 1 selon au moins une composante perpendiculaire à cette dernière.

**[0020]** Dans le cas de la figure 1, le système de réglage de fermeté 6 est situé sous la tête 3, entre la liaison élastique 5 et cette tête 3. Dans le cas de la figure 2, le système de réglage de fermeté 6 est disposé entre l'embase 1 et la liaison élastique 5.

**[0021]** La liaison élastique 5 est constituée d'éléments ressorts 10 schématisés, sur les figures 1 et 2, sous la forme de lames flexibles. Ces éléments 10 sont, figure 1, au nombre de deux, interposés entre l'embase 1 et des bras 11. Ils se présentent sous la forme d'une portion d'ellipse par exemple.

**[0022]** Les bras 11 constituent des leviers de déformation des éléments ressorts 10. Ils sont interposés entre ces éléments ressorts 10 et la tête 3, formant une sorte de V é ouvert.

Les bras 11 sont articulés sur une platine 12 qui est solidaire de la tête 3. Les articulations 13 des bras 11 sur la platine 12 sont relativement proches l'une de l'autre. L'extrémité libre 14 de ces bras 11 est solidaire de l'élément ressort 10 correspondant.

**[0023]** Selon le mode de réalisation de la figure 2, la platine 12 servant à l'articulation des bras 11, est solidaire de l'embase 1. Les éléments ressorts 10 sont interposés entre les extrémités libres 14 des bras 11 et la tête 3.

**[0024]** Dans les deux formes de réalisation décrites ci-dessus, en relation avec les figures 1 et 2, le mouvement de la tête 3 s'accompagne d'un mouvement des bras 11, et en particulier d'un pivotement de ces bras 11 autour de leurs axes d'articulation 13 respectifs et, en même temps, on observe une déformation des éléments ressorts 10.

**[0025]** Les bras 11 forment une sorte de V et l'angle  $\alpha$  entre ces bras, varie selon leur mouvement.

L'amplitude du mouvement des bras 11 par rapport à la tête 3, figure 1, ou par rapport à l'embase 1, figure 2, est réglée et contrôlée au moyen du système de réglage de fermeté 6.

**[0026]** Ce système de réglage de fermeté 6 comprend des moyens constitués d'au moins une pièce en forme de came 16 interposée entre les bras 11 et une surface d'appui 17 faisant office de butée, située sous la tête 3 selon le mode de réalisation de la figure 1, et sur l'embase 1 selon le mode de réalisation de la figure 2.

**[0027]** On conçoit que le déplacement des comes 16 sous la tête 3 ou sur l'embase 1, permet de modifier la capacité de mouvement des bras 11 et en particulier l'amplitude de leur mouvement angulaire autour de leurs articulations respectives 13. Ce contrôle du mouvement des bras 11 influe sur la capacité de déformation des éléments élastiques 10 et permet de contrôler la fermeté de la rotule.

**[0028]** Ainsi, cette rotule, selon le mode de réalisation des figures 1 et 2, peut être installée partout sur un sommier et, par un simple déplacement des cames 16, le réglage de fermeté peut être réalisé à volonté soit directement lors de la confection du sommier, soit par l'utilisateur lui-même.

**[0029]** La figure 3 représente d'une façon plus concrète un mode de réalisation de la rotule schématisée figure 1.

**[0030]** Cette rotule représentée figure 3 est une rotule pour sommier à lattes, du type trilattes.

**[0031]** Cette rotule comprend une embase 1 munie d'orifices 21 pour permettre sa fixation sur le sommier, au moyen de tenons complémentaires par exemple (non représentés). Cette embase peut également être aménagée, comme représenté sur la présente figure, avec un logement 22 pour permettre l'encastrement de la troisième latte 23 qui est simplement esquissée.

**[0032]** La partie supérieure de la rotule est constituée de la tête 3 qui comprend, latéralement, des logements ou embouts 24 pour accueillir les extrémités des lattes supérieures 4.

**[0033]** Entre la tête 3 et l'embase 1 on retrouve la liaison élastique 5 constituée des bras 11 et des éléments ressorts 10. Les bras 11 sont articulés sur la platine 12 ; les articulations 13 sont constituées d'un simple amincissement de matière.

**[0034]** La rotule, représentée figure 3, se présente sous une forme monobloc, réalisée en matériau thermo-plastique du type élastomère pour ses éléments constitutifs à savoir l'embase 1, la tête 3 et la liaison élastique 5.

**[0035]** L'élément rapporté au niveau de cette rotule est constitué du système de réglage de fermeté 6 qui comprend une pièce en forme de came repérée 16 d'une manière générale et qui est détaillée sur les figures suivantes.

**[0036]** Dans le mode de réalisation de la figure 3, cette came s'insère entre la tête 3 et la liaison élastique 5 c'est-à-dire entre la surface d'appui 17 aménagée sous ladite tête 3 et la platine 12 qui porte les articulations des bras 11.

**[0037]** Les bras 11, comme représentés figure 3, sont conçus pour transmettre les mouvements de la tête 3 aux éléments ressorts 10. On remarque que les bras 11 et les éléments ressorts 10 sont monoblocs. La partie faisant office de bras 11 a une section importante qui lui confère une certaine rigidité alors que la partie faisant office d'élément ressort 10 a une section plus faible et constante ; une section similaire à cette dernière se retrouve d'ailleurs au niveau des articulations 13 notamment.

**[0038]** Toujours dans le cas de la figure 3, l'élément ressort 10 est en fait aménagé entre les bras 11 et des bras complémentaires 25 qui s'étendent jusqu'à l'embase 1 à laquelle ils sont reliés par une articulation 26 en forme d'amincissement.

**[0039]** Comme détaillé figure 4, la came 16 est inter-

posée entre la surface supérieure de la platine 12 et la surface inférieure 17 de la tête 3 ; cette surface 17 fait office de surface d'appui ou butée pour ladite came 16.

**[0040]** Comme détaillé plus loin, et selon les modes de réalisation, la came 16 est installée sur un organe de liaison qui est interposé entre la platine 12 et la traverse 31 de la tête 3. Cet organe de liaison se présente par exemple sous la forme d'un axe ou pivot cylindrique 30.

**[0041]** Les bras 11 sont en contact avec la came au moyen de protubérances ou mentonnets 32 façonnés à proximité des articulations 13.

**[0042]** La capacité des bras 11 à pivoter autour de leur articulation 13, est contrôlée par la came 16. C'est en fait la variation de l'angle  $\alpha$ , et son amplitude, qui sont réglées par l'interaction de la came 16 avec des mentonnets 32.

**[0043]** La figure 5 illustre un autre mode de réalisation concret d'une rotule qui correspond ici au schéma de la figure 2.

**[0044]** Cette rotule comporte une embase 1 aménagée pour être fixée sur le sommier 2. Le système de réglage de fermeté 6 est ici situé entre cette embase 1 et la liaison élastique 5.

Cette liaison élastique 5 se distingue sensiblement de celle du schéma représenté figure 2, au niveau de l'élément ressort proprement dit qui est constitué d'ellipses déformables 35. Les lattes 4 sont disposées dans des embouts 24 séparés, lesquels embouts sont chacun associés à l'élément ressort 35 en forme d'ellipse. Ces éléments ressorts en forme d'ellipses sont reliés entre eux par une traverse 37 située légèrement au-dessus du grand axe de ces ellipses.

On retrouve les bras 11 articulés sur la platine 12 au moyen d'articulations 13 constituées comme précédemment d'un amincissement de matière. Ces bras 11 en forme de poutres rigides, s'étendent respectivement vers chacune des ellipses 35, et sont associés à ces dernières à leur partie inférieure. Les extrémités 14 de ces bras 11 se situent sensiblement à l'aplomb des embouts 24 de lattes, sur le petit axe de chaque ellipse 35.

**[0045]** Le fonctionnement du système de réglage de fermeté 6 correspond exactement à celui qui est représenté figures 3 et 4. La came 16 est interposée entre - la surface d'appui 17 faisant butée au niveau de l'embase 1, et - la platine 12 munie des articulations 13 des bras 11. Les mentonnets 32 aménagés sur les bras 11, à proximité des articulations 13 de ces derniers, prennent appui sur la came 16.

**[0046]** Comme précédemment, la came 16 est centrée sur le pivot 30 en forme d'axe, qui sert de liaison entre la platine 12 et l'embase 1.

**[0047]** La figure 6 montre la zone de la rotule où se situe le système de réglage de fermeté sans les moyens qui permettent d'effectuer ce réglage, c'est-à-dire sans la came 16. Cette figure 6 correspond à la figure 4, sans la came 16. Cette came 16 est représentée isolée sur les figures 7 et 8, correspondant à l'un des modes de réalisation qui sera détaillé plus loin.

**[0048]** La figure 7 montre la came du côté de sa surface qui est en contact avec les mentonnets 32 ; la figure 8 montre la même came du côté de sa surface qui est en contact avec la surface d'appui 17 aménagée sous la tête 3 ou, selon le cas, sur la semelle 1 comme par exemple dans les cas représentés figures 2 et 5.

**[0049]** La figure 9 est une coupe selon 9-9 de la figure 6, vue de dessus, montrant les bras 11, les mentonnets 32 sur chacun de ces bras 11, la platine 12 à laquelle sont liés les deux bras 11 au moyen des articulations 13 qui apparaissent en traits pointillés. Toujours sur cette figure 9, apparaît, en coupe, l'organe de liaison 30 entre la platine 12 et la tête 3 de la rotule. Cet organe de liaison de forme cylindrique, constitue le pivot 30 de la came 16 telle que représentée figures 7 et 8.

**[0050]** Cette came 16 se présente sous la forme d'un fer à cheval avec une cavité centrale cylindrique 40 ouverte, dont l'entrée a une dimension sensiblement inférieure au diamètre de ladite cavité centrale cylindrique 40 pour permettre son clipsage sur le pivot 30.

**[0051]** Cette came 16 est positionnée figures 10 à 15 sur le pivot 30. La figure 10 montre la came 16 dans une position particulière extrême dans laquelle elle est totalement inactive. La figure 14 montre la came 16 dans une position extrême où elle est active totalement, c'est-à-dire qu'elle a pour effet d'empêcher tout mouvement des bras 11 par rapport à la tête de la rotule ou à l'embase selon le cas.

**[0052]** Entre ces deux cas extrêmes, la came 16 est représentée figure 12 dans une position intermédiaire qui confère une certaine liberté aux bras 11 et un certain débattement angulaire.

**[0053]** On observe encore que la came 16 comporte un doigt 42 qui permet à l'opérateur de la manipuler et de la positionner selon la fermeté souhaitée, dans l'une des positions détaillées précédemment ou encore dans une autre position intermédiaire selon le cas.

**[0054]** D'autre part, la came 16 comporte une partie centrale 43 formant un moyeu en forme de portion de tube ouvert, qui épouse le pivot 30. Autour de cette partie centrale, on trouve la partie active de la came, c'est-à-dire des profils 44 disposés symétriquement par rapport à l'axe de rotation 46 de cette came. Ces profils 44 correspondent à un coin ou une rampe qui s'étend d'un bord d'attaque 47 de faible épaisseur jusqu'à une arête fictive 48 où l'épaisseur atteint l'épaisseur générale de la came 16.

**[0055]** L'amplitude du mouvement de la came, autour de son axe 46, est de l'ordre de 80 à 90° par exemple. Comme représenté figure 8, on observe l'axe L correspondant à la position inactive de la came dans laquelle les mentonnets 32 sont situés comme représenté figure 10, dans les zones libres de la came 16 c'est-à-dire en dehors des profils 44 ; toujours figure 8, on observe également l'axe B qui correspond au blocage des bras 11 comme représenté figure 14 où l'on observe les mentonnets 32 positionnés dans des zones de la came 16 où son épaisseur est maximale, c'est-à-dire que son

épaisseur correspond à l'espace entre les mentonnets 32 et la surface d'appui 17 formant butée aménagée soit sur la tête 3, soit sur la semelle 1 selon le cas. Ces axes L et B, se situent de part et d'autre du doigt 42 qui permet les manoeuvres de la came 16.

**[0056]** Tel que représenté sur les figures 12 et 13, la came 16 est en position intermédiaire c'est-à-dire qu'il existe une possibilité de débattement angulaire des bras 11. Un espace E existe entre les mentonnets 32 et chaque rampe des profils 44 de la came.

**[0057]** La figure 16 montre la came 16 du type fer à cheval comme celle représentée figures 7 à 15, avec cependant une variante au niveau du profil de la rampe.

**[0058]** En effet, la rampe peut se présenter sous la forme d'une lamelle élastique 50 qui est partiellement détachée du moyeu 43. Cette lamelle 50 est en contact avec le mentonnet 32 correspondant dès que la came est placée en position active pour régler l'amplitude du mouvement des bras 11 ; cette lamelle 50 procure également un effet ressort visant à ramener les bras 11 en position repos.

**[0059]** Le fonctionnement de cette came correspond strictement à celui qui a été détaillé auparavant en liaison avec les figures 6 à 15. La surface visible figure 16 de cette came correspond à la surface qui est en contact avec la surface d'appui 17 formant butée soit au niveau de la tête 3, soit au niveau de la semelle 1.

**[0060]** A noter aussi que la lamelle 50 peut être constamment en contact avec son mentonnet 32. Elle peut aussi avoir une course limitée au moyen d'une butée 51 par exemple. Cette butée 51 s'étend radialement à partir du moyeu 43.

**[0061]** La figure 17 montre, en perspective, la rotule correspondant à la figure 3 et schématiquement à la figure 1, équipée d'une came 16 telle que détaillée figure 16.

**[0062]** Cette came 16 est intégrée entre la platine (non visible) support des bras 11 et la tête 3 de la rotule et en particulier sous la traverse 31 qui s'étend entre les deux embouts 24 où se logent les extrémités des lattes 4.

**[0063]** La came 16 est représentée dans une position qui correspond à la position intermédiaire, c'est-à-dire que les bras 11 peuvent pivoter autour de leurs articulations 13 avec une amplitude limitée qui est de l'ordre de la moitié de l'amplitude que l'on peut observer lorsque la came 16 est en position inactive par exemple.

**[0064]** La figure 18 correspond à une coupe de la rotule représentée figures 17 et 3 selon un plan vertical médian passant par l'axe de la came 16. Cette came 16 est interposée entre le plateau 12 qui comporte les articulations des bras 11 et la surface d'appui 17 formant butée aménagée sous la tête 3.

**[0065]** On remarque figure 17 et figure 18, le logement 22 permettant d'installer une troisième latte, lequel logement se situe au niveau de la semelle 1 de la rotule, entre les orifices 21 qui permettent le passage des tenons de fixation.

**[0066]** La figure 19 représente une variante de la came. Cette came 16' se présente sous la forme d'un U. Elle se déplace comme un tiroir par rapport à la rotule, parallèlement à l'alignement des lattes supérieures par exemple s'il s'agit de lattes.

**[0067]** Les flancs internes de la partie centrale 43' du U comportent, tourné vers l'intérieur, un crantage 52 qui coopère avec le pivot 30 de la rotule qui sert de guide, pour fixer plusieurs positions de cette came et plusieurs types d'amplitude pour le mouvement des bras 11.

**[0068]** Les profils externes 44' formant rampe ou coin, sont détachés de la partie centrale du U pour procurer, comme expliqué précédemment figure 16, une certaine élasticité au niveau de la came. Ces profils 44' se présentent également sous la forme de lamelles et sont sollicités par les mentonnets 32 aménagés sur les bras 11.

**[0069]** La figure 20 représente une autre variante de la came. Cette came 16" se présente sous la forme d'un anneau avec une partie centrale formant un moyeu 55 qui est muni d'un orifice 56 non circulaire du genre carré ou rectangulaire. Cet orifice 56 coopère avec un carré d'entraînement 57 comme représenté figure 21. Ce carré d'entraînement 57 fait partie d'un bouton ou mollette 58 susceptible d'être manoeuvrée par l'opérateur pour déplacer la came 16" et régler en conséquence l'amplitude du débattement des bras 11.

**[0070]** Cette came 16" comporte un profil en forme de rampe ou de coin constitué, comme décrit précédemment figures 19 et 16, de lamelles élastiques 60. Lorsque la came est en position active par rapport aux mentonnets 32, ces lamelles 60 peuvent être en contact permanent avec les mentonnets.

**[0071]** Ces rampes en forme de lamelles peuvent avoir une épaisseur variable soit de façon constante comme représenté figure 19, soit au moyen de plots 61 qui s'étendent en saillie sur la lamelle comme représenté figure 20.

**[0072]** Les figures 22 et 23 représentent une rotule du type de celle décrite figure 17 notamment ; cette rotule est munie d'une came 16" telle que représentée figure 20, manoeuvrée au moyen du bouton 58 comme représenté figure 21.

**[0073]** La came 16", comme représenté figure 23, est logée entre la platine 12 munie des articulations des bras 11 et la surface d'appui 17 formant butée au niveau de la tête 3 de la rotule. L'axe de la came 16" est constitué par le carré de manoeuvre 57 aménagé sur le bouton 58, lequel bouton est guidé et centré dans un alésage de la traverse supérieure de la tête 3.

**[0074]** Cette traverse supérieure 31 est reliée à la platine 12 au moyen d'une paroi 63 qui est décalée du côté de l'extérieur de la rotule, entre les logements 24 prévus pour accueillir les extrémités des lattes.

## Revendications

1. Rotule pour sommier du type à lattes ou du type

multi-éléments, constituée - d'une embase (1) qui est aménagée pour être fixée sur la structure dudit sommier, - d'une tête (3) qui est aménagée pour accueillir et fixer une ou plusieurs lattes ou un plateau, selon le type de sommier, - d'une liaison élastique (5) entre ladite embase (1) et ladite tête (3), aménagée pour permettre un déplacement de cette dernière vers l'embase selon au moins une composante perpendiculaire à cette embase (1), **caractérisée en ce qu'elle** comporte, d'une part, au niveau de ladite liaison élastique (5), une première partie constituée de bras rigides (11) disposés en V, articulés sur une platine (12) qui est solidaire soit de ladite embase (1) soit de ladite tête (3), et une seconde partie formant ressort (10), qui s'étend entre les extrémités libres (14) desdits bras (11) et ladite tête (3) ou ladite embase (1) selon le cas, et, d'autre part, des moyens pour régler et contrôler l'amplitude du mouvement desdits bras (11) de façon à modifier à volonté la capacité de déplacement de ladite tête (3) par rapport à ladite embase (1) et, consécutivement, la fermeté de ladite rotule.

2. Rotule selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ses éléments constitutifs à savoir l'embase (1), la tête (3) et la liaison élastique (5) interposée entre les deux, se présentent sous une forme monobloc réalisée en matériau thermoplastique du type élastomère.

3. Rotule selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les moyens de réglage et de contrôle du mouvement des bras rigides (11) sont constitués d'au moins une pièce en forme de came (16, 16', 16"), dont la position est réglable selon les besoins, en particulier entre lesdits bras (11) et une surface (17) faisant office de butée, aménagée soit au niveau de la tête (3), soit au niveau de l'embase (1) selon le cas.

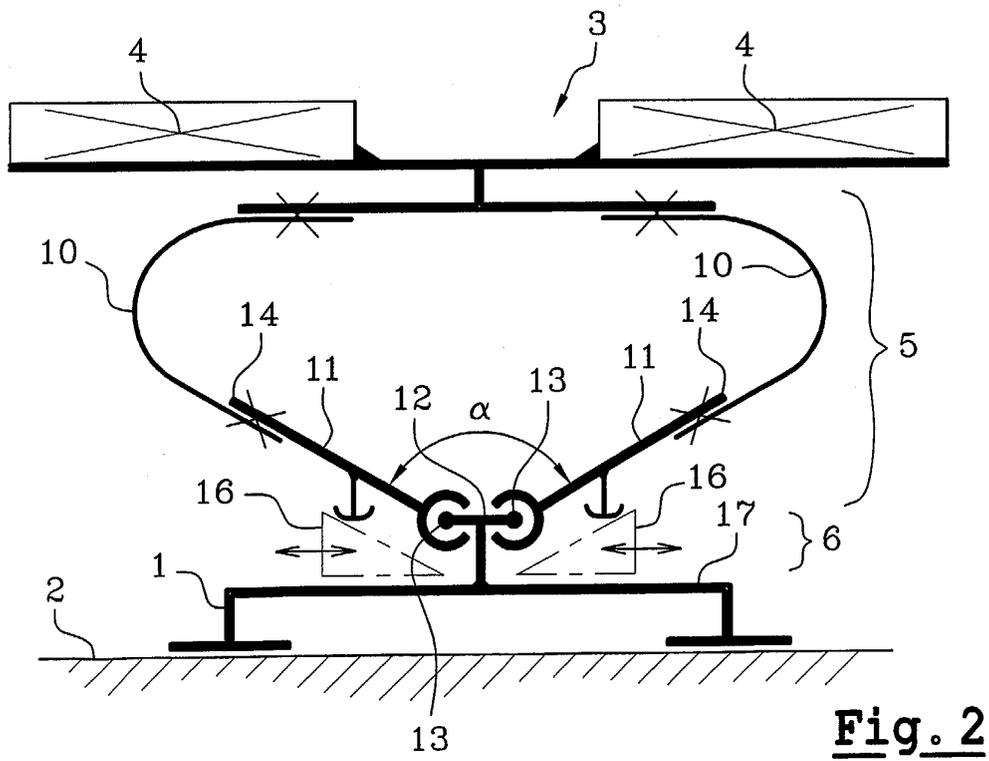
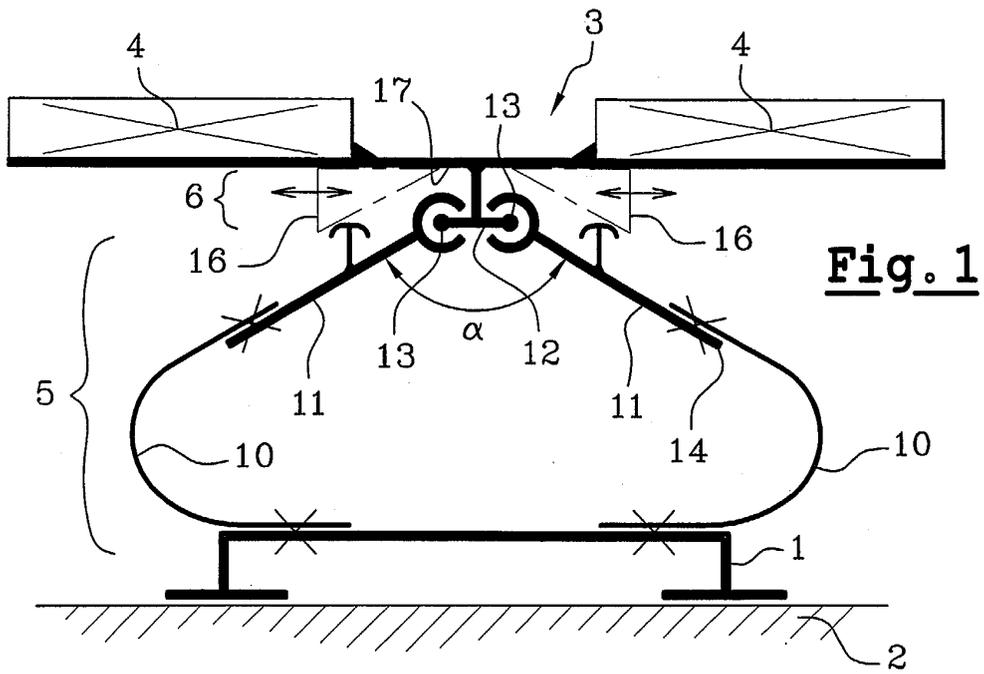
4. Rotule selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la came (16') se présente sous la forme d'un U dont les branches sont aménagées avec un profil (44') façon coin ou rampe, laquelle came (16') est guidée comme un tiroir, centrée sur l'organe de liaison en forme de pivot (30) interposé entre la surface (17) faisant butée et la platine (12) portant l'articulation des bras rigides (11).

5. Rotule selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les flancs internes des branches de la came (16') en forme de U, comportent une sorte de crantage (52) coopérant avec l'organe de liaison en forme de pivot (30) interposé entre la surface (17) faisant office de butée et la platine (12) d'articulation des bras (11), pour établir au moins deux possibilités de réglage de la position de ladite came (16').

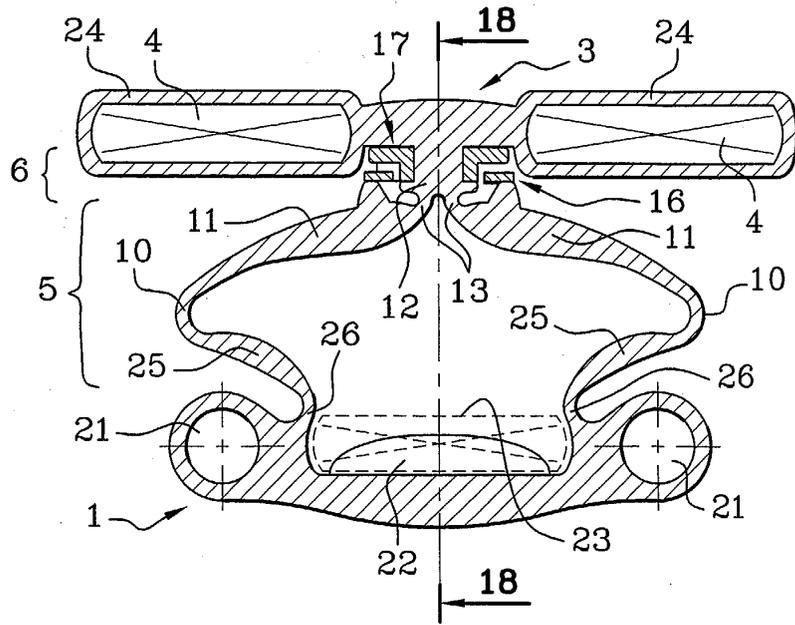
6. Rotule selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la came (16) se présente sous la forme d'un fer à cheval, clipsé sur l'organe de liaison en forme de pivot (30) interposé entre la surface d'appui (17) faisant office de butée et la platine (12) portant l'articulation des bras (11), laquelle came comporte des profils (44) aménagés façon coin ou rampe avec une symétrie par rapport à son axe de rotation (46). 5
7. Rotule selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la came (16") se présente sous la forme d'un anneau interposé entre la surface d'appui (17) de la tête (3) et la platine (12) d'articulation des bras (11), lequel anneau est centré et manoeuvré au moyen d'un axe (57) qui est guidé dans un orifice formé dans ladite surface (17), lequel axe faisant partie d'un organe du genre bouton (58) aménagé pour entraîner ladite came en rotation, laquelle came (16") comporte des profils façon coin (61) ou rampe disposés symétriquement par rapport à son axe de rotation. 10  
15  
20
8. Rotule selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** la traverse (31) de la tête (3), comportant la surface d'appui (17) et la platine (12) d'articulation des bras rigides (11), sont liées de façon monobloc au moyen d'une paroi de liaison (63) décalée formant ainsi un logement pour la came (16") en forme d'anneau. 25  
30
9. Rotule selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, **caractérisée en ce que** les bras rigides (11) comportent, à proximité de leur articulation sur la platine (12), des mentonnets (32) destinés à prendre appui sur les profils des comes (16, 16', 16") selon le cas. 35
10. Rotule selon l'une quelconque des revendications 3 à 9, **caractérisée en ce que** les profils des comes sont aménagés sous la forme de lamelles élastiques (50, 44', 60) dont la face située côté mentonnets, se situe dans le plan de l'extrémité de ces derniers de façon à les maintenir en contact direct avec lesdites lamelles, lesquelles lamelles faisant office de dispositif de rappel élastique des bras, vers leur position repos. 40  
45

50

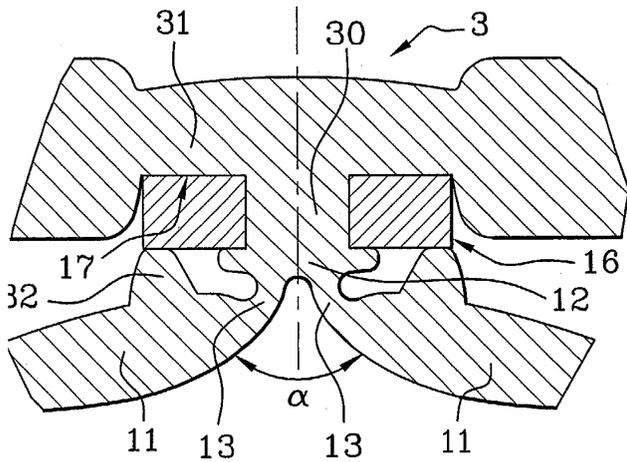
55



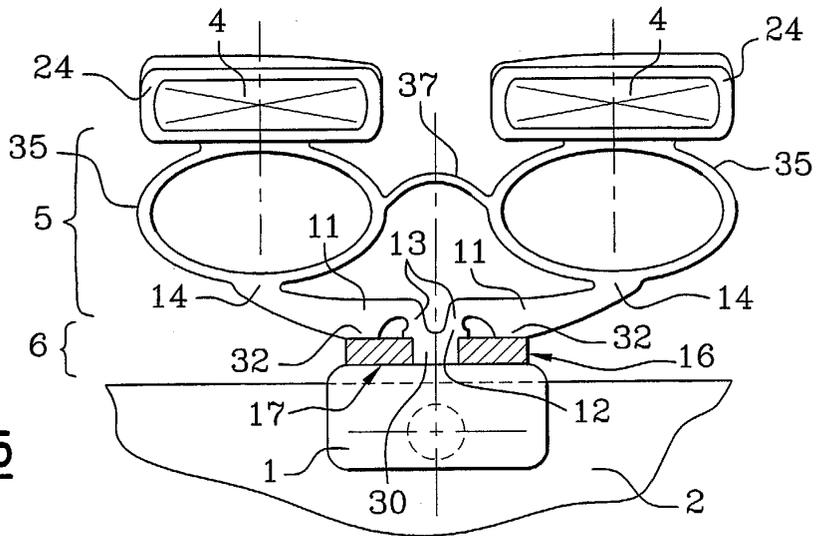
**Fig. 3**

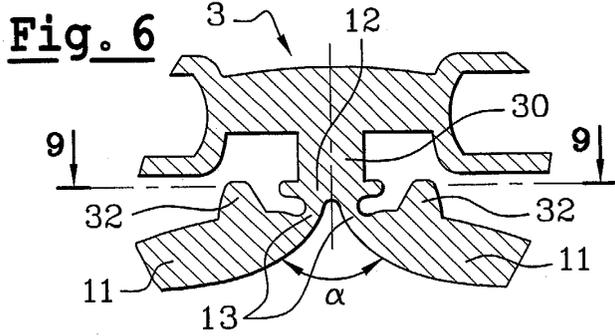


**Fig. 4**

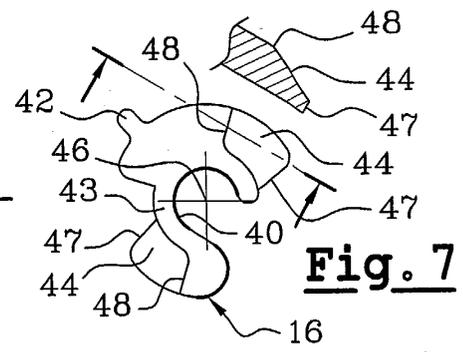
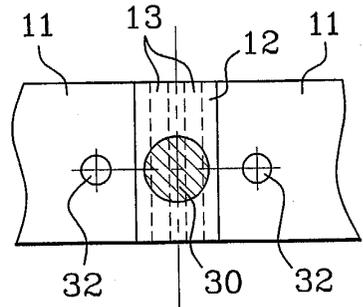


**Fig. 5**

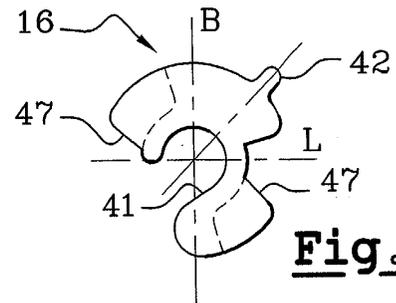




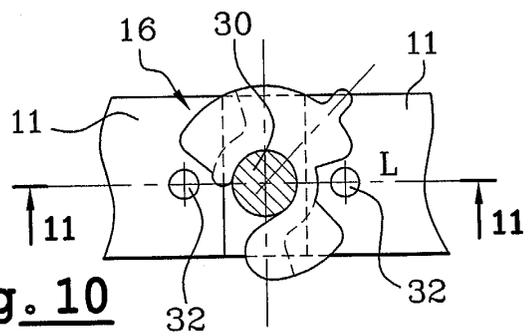
**Fig. 6**



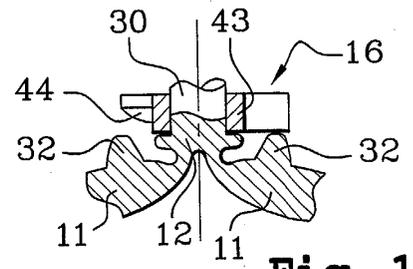
**Fig. 7**



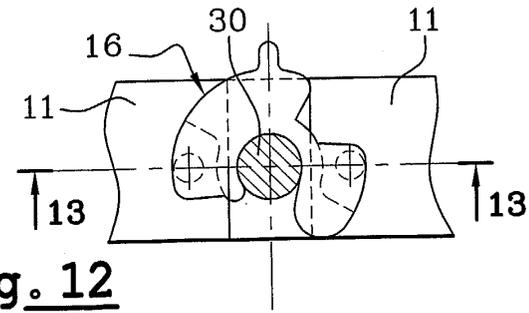
**Fig. 8**



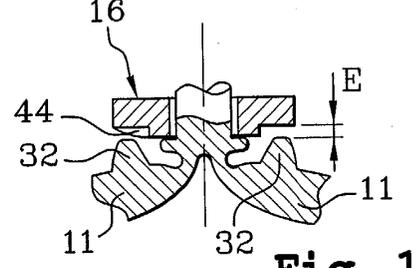
**Fig. 10**



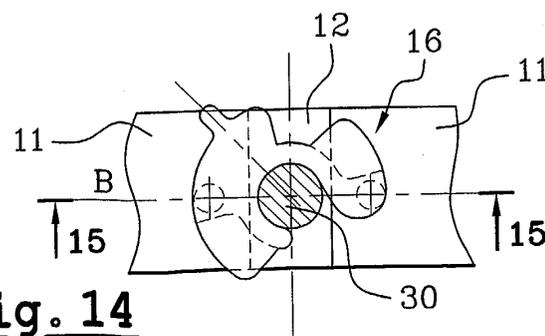
**Fig. 11**



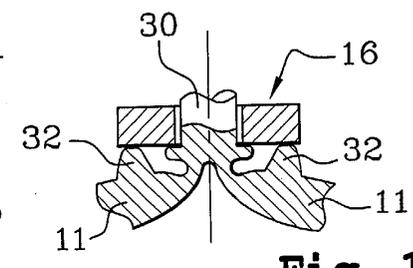
**Fig. 12**



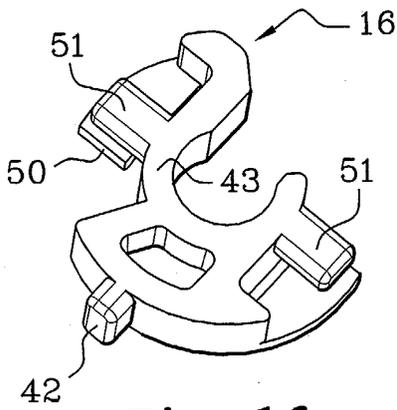
**Fig. 13**



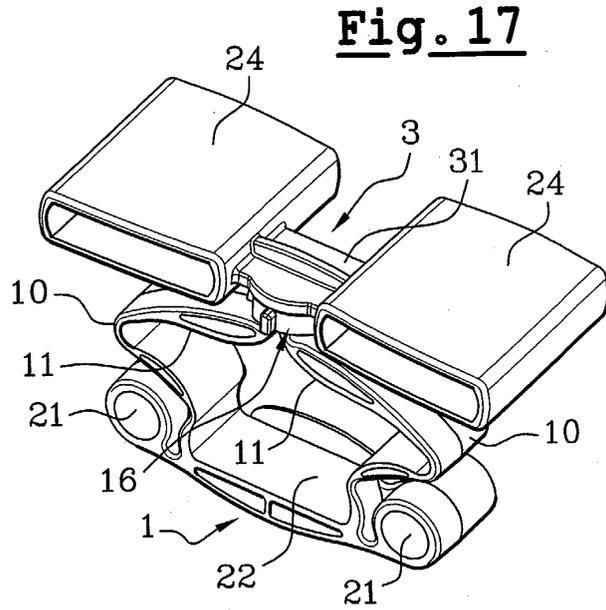
**Fig. 14**



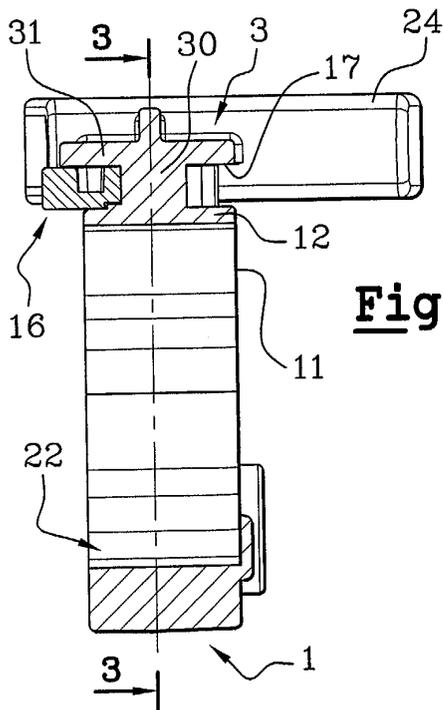
**Fig. 15**



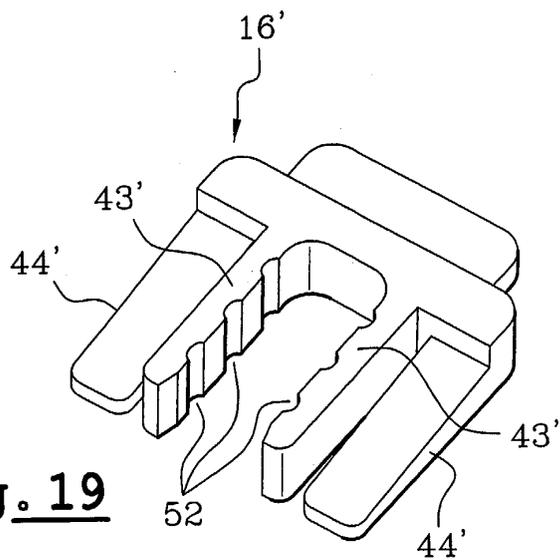
**Fig. 16**



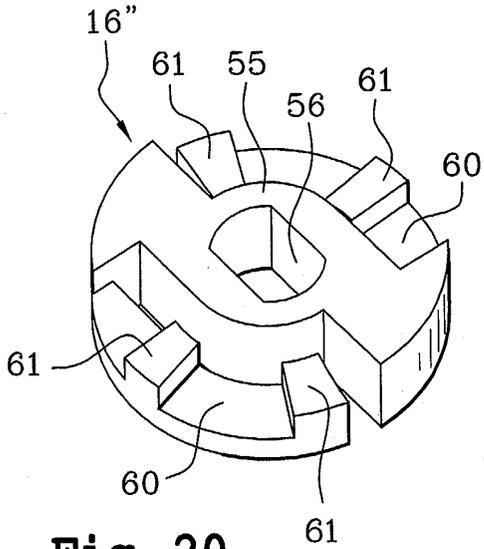
**Fig. 17**



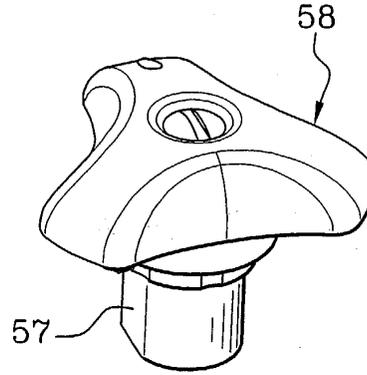
**Fig. 18**



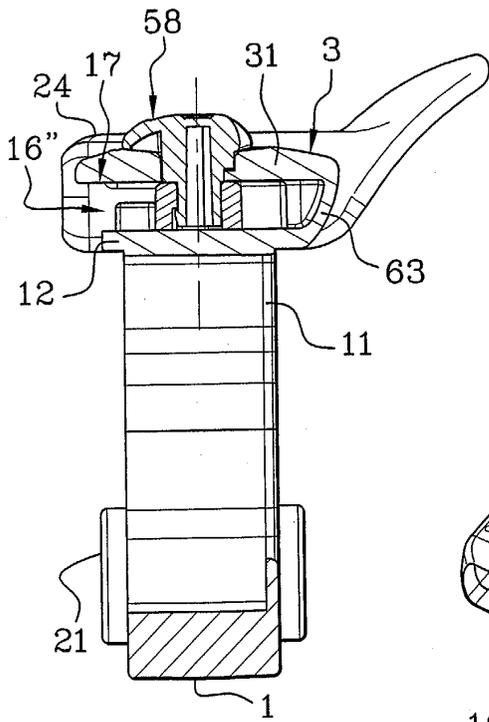
**Fig. 19**



**Fig. 20**

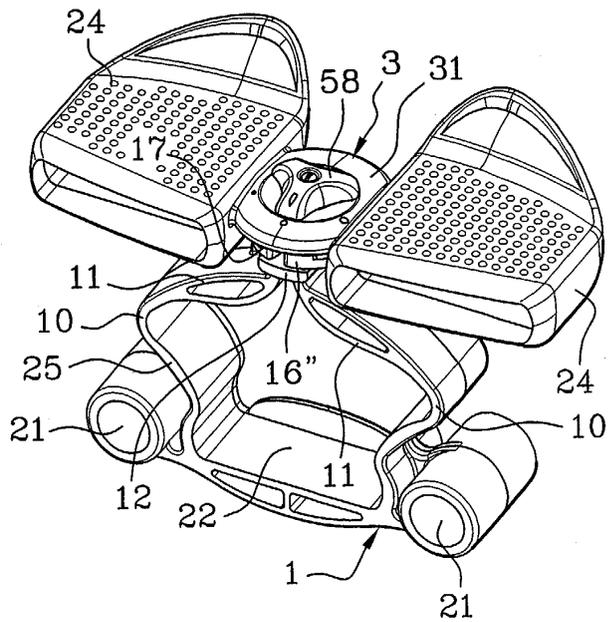


**Fig. 21**



**Fig. 22**

**Fig. 23**





Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 03 29 1216

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	EP 0 512 569 A (ROESSLE & WANNER GMBH) 11 novembre 1992 (1992-11-11) * figures 3,8 *	1	A47C23/06	
D,A	FR 2 793 125 A (D E F I S) 10 novembre 2000 (2000-11-10) * le document en entier *	1		
A	GB 1 430 590 A (DULOP LTD) 31 mars 1976 (1976-03-31) * figures 5,7 * * page 1, ligne 76 - ligne 96 *	1		
A	US 4 752 981 A (SALENS LUC) 28 juin 1988 (1988-06-28) * figures 1-6 *	1		
A	EP 1 121 880 A (FROLI KUNSTSTOFFWERK HEINRICH) 8 août 2001 (2001-08-08) * figures 1-7 *	1		
A	EP 0 858 754 A (ORSA S R L) 19 août 1998 (1998-08-19) * figure 5 *	1		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
A	DE 82 23 286 U (HÜLSTA WERKE HÜLS KG) 30 décembre 1982 (1982-12-30) * figures *	1		A47C
A	FR 2 662 063 A (THIBAudeau BRUNO) 22 novembre 1991 (1991-11-22) * figures 10B,C *	1		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications				
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE		2 septembre 2003	Bardet, M	
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 (P/4C02)

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

EP 03 29 1216

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.

02-09-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0512569	A	11-11-1992	DE 9105762 U1	10-09-1992
			DE 9114865 U1	25-03-1993
			DE 59201945 D1	24-05-1995
			EP 0512569 A1	11-11-1992
-----				
FR 2793125	A	10-11-2000	FR 2793125 A1	10-11-2000
			AU 4574400 A	21-11-2000
			EP 1179987 A1	20-02-2002
			WO 0067618 A1	16-11-2000
-----				
GB 1430590	A	31-03-1976	BE 809034 A1	16-04-1974
			DE 2364030 A1	04-07-1974
			FR 2211995 A5	19-07-1974
			NL 7317373 A	25-06-1974
-----				
US 4752981	A	28-06-1988	BE 903459 A2	17-02-1986
			AT 48518 T	15-12-1989
			AU 596379 B2	03-05-1990
			AU 6389786 A	30-04-1987
			DE 3667386 D1	18-01-1990
			DK 495986 A	17-04-1987
			EP 0220762 A1	06-05-1987
			NO 864076 A ,B,	21-04-1987
			-----	
EP 1121880	A	08-08-2001	DE 20001616 U1	08-03-2001
			EP 1121880 A1	08-08-2001
-----				
EP 0858754	A	19-08-1998	IT M1970279 A1	12-08-1998
			EP 0858754 A2	19-08-1998
-----				
DE 8223286	U	30-12-1982	DE 8223286 U1	30-12-1982
			DE 3301396 A1	01-03-1984
-----				
FR 2662063	A	22-11-1991	FR 2662063 A1	22-11-1991
-----				

EPO FORM P0460

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