

12

⑤¹ Int. Cl.⁵: **A47C 3/30**

**(72) Inventeur : Dony, Dominique
Braillans
F-25640 Roulans (FR)**

74 Mandataire : Colas, Jean-Pierre et al
Cabinet de Boisse 37, avenue Franklin D.
Roosevelt
F-75008 Paris (FR)

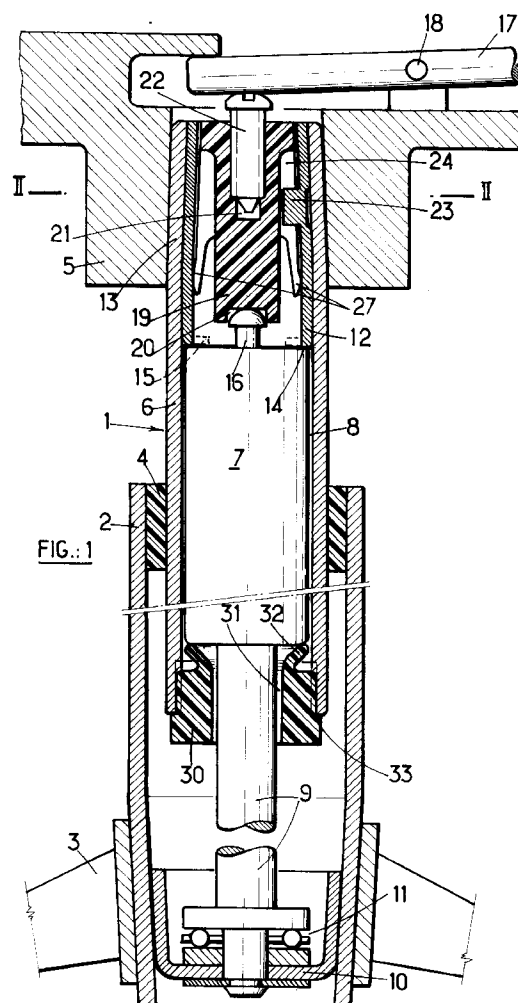
④3 Date de publication de la demande :
07.01.93 Bulletin 93/01

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur : **AIRAX**
Z.I. Chemaudin-Francois
F-25320 Montferrand-Le-Chateau (FR)

(54) Colonne destinée à faire partie d'un support de meuble équipé d'un ressort à gaz.

(57) Colonne destinée à faire partie d'un support de meuble, notamment d'un siège, et formée d'un tube coulissant (6) dont l'extrémité supérieure tronconique est destinée à être emmanchée, par sa partie supérieure, dans une cavité tronconique adaptée de la partie supérieure du meuble (5) qui coulisse dans un tube support (2) solidaire d'un pied (3) du meuble. Le tube coulissant emprisonne, avec un jeu radial, le corps (7) d'un ressort à gaz, dont la tige de piston (9) est fixée au fond du tube support (2). Un manchon métallique de renfort est emmanché à force à l'intérieur de la partie d'extrémité tronconique. Son bord inférieur (14) sert de surface d'appui pour le bord supérieur du corps (7) du ressort à gaz. Avantageusement, il est constitué par une douille fendue portant une languette qui immobilise en rotation un poussoir (19) intercalé entre le doigt de commande de blocage (16) et un levier d'actionnement (17).



La présente invention est relative à une colonne destinée à faire partie d'un support de meubles ou d'un autre meuble équipé d'un ressort à gaz.

On connaît depuis longtemps des sièges équipés de ressorts à gaz et qui se composent des parties suivantes :

- un pied reposant sur le sol,
- une partie supérieure, qui constitue l'assise dans le cas d'un siège intercalé entre le pied et la partie supérieure,

- un fût central, essentiellement vertical, appelé "colonne", télescopique et de hauteur réglable,

Les indications de position, telles que "vertical", "supérieur" et autres se rapportent dans le présent texte à la situation qui se présente lorsque le siège ou autre meuble est en position d'utilisation.

La colonne de siège se compose elle-même de trois parties :

- Un tube inférieur ou "tube-support", solidaire du pied,
- Un tube coulissant supérieur solidaire de la partie supérieure du meuble,
- Un ressort à gaz blocable monté à l'intérieur du tube coulissant et agissant entre ces deux tubes.

Le ressort à gaz compense le poids de la partie supérieure et sert au réglage de la longueur de la colonne, et donc au maintien de la hauteur choisie pour la partie supérieure. Son corps est placé, avec jeu latéral, dans le tube coulissant et sa tige est fixée par son extrémité opposée au piston, sur le fond du tube-support. Le corps porte, à son extrémité opposée à la tige, un doigt de commande de blocage, mobile axialement.

L'assise du siège est équipée d'un dispositif articulé permettant d'actionner le doigt de commande.

Fréquemment, la colonne, à l'intérieur de laquelle on a placé le ressort à gaz, constitue un ensemble qui est livré tel quel au fabricant de meubles, lequel doit simplement le fixer sur le piètement et sur l'assise.

Pour cela, le pied et l'assise comportent chacun une partie en forme de cône creux, et les extrémités de la colonne, c'est-à-dire celles du tube-support et du tube coulissant, présentent une forme conique adaptée correspondante, pour un emmanchement à force.

Le corps du ressort à gaz, placé à l'intérieur du tube coulissant, est maintenu axialement :

- à la partie supérieure, par un moyen d'arrêt en appui sur la surface intérieure du cône, et traversé par un passage vertical dans lequel peut se déplacer un poussoir axial destiné à actionner le doigt de commande,
- à la partie inférieure, par un moyen d'arrêt démontable, traversé par un passage vertical, dans lequel peut se déplacer la tige de piston du ressort à gaz.

Une telle disposition est décrite, par exemple, dans le document DE-U-84.17962. Selon ce dernier,

le moyen d'arrêt supérieur est une pièce tronconique en matière moins rigide que celle du tube coulissant.

Des colonnes de ce genre donnent généralement satisfaction, et ont une grande durée de vie. Cependant, des progrès sont encore possibles.

Le but de la présente invention est de fournir une colonne pour sièges qui présente une durée de vie améliorée, sans augmentation notable du poids et du prix de revient de cette colonne.

Une étude systématique des causes de défaillances des colonnes existantes a montré que celles-ci apparaissaient plus particulièrement dans la partie d'extrémité conique du tube coulissant, ou au voisinage de celle-ci.

Sans vouloir analyser ici toutes les causes possibles de cette localisation préférentielle des défaillances, qui peuvent être multiples, il a paru nécessaire à l'inventeur de renforcer la colonne dans cette région.

On aurait pu penser à augmenter l'épaisseur du métal du tube coulissant. Cela entraînerait une augmentation de la consommation de matière et de la difficulté de formation de la partie conique. En outre, comme le diamètre extérieur est imposé par la forme de l'assise, il aurait fallu réduire le diamètre intérieur, et par conséquent, réduire aussi le diamètre du ressort à gaz, qui aurait risqué de devenir insuffisant.

Au contraire, selon la présente invention, le moyen d'arrêt supérieur mentionné plus haut est constitué par un manchon métallique rigide, fixé par emmanchement dur dans la partie supérieure du tube coulissant et s'étendant au moins sur toute la partie d'extrémité tronconique de celui-ci.

Ainsi, on utilise pour le renforcement du tube coulissant, un manchon qui sert également de moyen d'arrêt pour le ressort à gaz. Il n'est donc pas nécessaire de prévoir une pièce supplémentaire, il a suffi de changer la forme et la matière du moyen d'arrêt.

Si l'épaisseur du manchon est insuffisante pour qu'il serve de moyen d'arrêt, on peut prévoir que celui-ci est replié vers l'intérieur à sa partie inférieure pour former une ou plusieurs surfaces à peu près radiales, contre lesquelles s'appuie la face supérieure du corps du ressort à gaz.

Le manchon peut être réalisé à partir d'une section du tube cylindrique, à laquelle on donne une forme tronconique convenable à la presse. Selon un mode de réalisation préféré, le manchon est constitué à partir d'une douille fendue. La mise en forme est alors plus facile, et on est assuré d'un contact uniforme entre le manchon et la surface intérieure du cône.

Pour chaque mode de réalisation, et en particulier pour celui qui est mentionné en second, l'invention permet d'apporter une solution avantageuse à un problème auquel l'art antérieur n'apporte que des solutions coûteuses et compliquées, à savoir le problème du réglage de la longueur du pouvoir d'actionnement du doigt de commande du ressort à gaz.

Il est intéressant de prévoir que le poussoir peut être réglé en longueur lors du montage du meuble, ou avant cette opération. En effet, des variations de diamètre relativement faibles des parties tronconiques d'extrémité du tube coulissant et de la partie creuse correspondante de la partie supérieure entraînent des variations importantes de la position axiale du sommet du poussoir.

Selon CH-A-619604, on prévoit que le poussoir comprend une partie inférieure dans laquelle se visse axialement une partie supérieure qui peut être tournée à la main ou avec un outil, alors qu'une goupille qui traverse une fente verticale immobilise en rotation la partie inférieure, sans empêcher les déplacements axiaux.

Selon d'autres réalisations, le poussoir est à section non circulaire, et coulisse dans un trou de forme correspondante du moyen d'arrêt supérieur. Celui-ci est empêché de tourner dans le tube coulissant par serrage entre l'extrémité supérieure du corps de ressort à gaz et la surface intérieure conique du tube coulissant. Cela oblige à réaliser des pièces de forme compliquée, indépendamment d'autres inconvénients qu'on exposera plus loin.

L'invention permet une construction plus simple : selon une modalité préférée, le manchon présente intérieurement des reliefs qui coopèrent avec des reliefs correspondants du poussoir pour empêcher la rotation de ce dernier autour de l'axe vertical. Cela évite d'affaiblir la région d'extrémité du tube coulissant par une fente.

Si le manchon est réalisé à partir d'une section de tube, les reliefs intérieurs sont préparés avant, pendant, ou après la mise en forme conique. Si le manchon est réalisé à partir d'une douille fendue, les reliefs intérieurs sont réalisés encore plus facilement, par pliage précédé ou non de la formation de fentes limitant les parties pliées.

L'utilisation d'un manchon formé d'une douille fendue permet de réaliser aisément une ou plusieurs saillies intérieures à un endroit quelconque de cette douille, et particulièrement sur des lèvres de la fente, pour constituer les reliefs empêchant la rotation du poussoir.

Avantageusement, le poussoir porte des languettes élastiques de forme et dimensions calculées pour qu'on puisse le faire passer à volonté à travers l'ouverture de la partie étroite du manchon, mais qu'un départ non désiré, sous l'effet d'un choc, par exemple, soit pratiquement impossible. Ainsi, le fabricant de la colonne pourra mettre en place le poussoir, ou le remplacer par un autre à la demande du client, avant l'expédition sur le lieu de montage, sans risque de voir le poussoir s'échapper pendant le transport. La forme conique de l'intérieur du manchon fait que, pendant l'utilisation, les languettes coulisent à frottement doux et n'obligent pas à des efforts exagérés pour actionner le doigt de commande.

Comme on l'a dit plus haut, le corps du ressort à gaz est maintenu en place par deux moyens d'arrêt, supérieur et inférieur, et, dans certaines réalisations, il est serré contre le moyen d'arrêt supérieur pour empêcher celui-ci de tourner sur lui-même lors du réglage de la longueur du poussoir. Ce serrage est obtenu à l'aide du moyen d'arrêt inférieur, souvent conçu comme une vis. Une telle construction soumet le corps du ressort à gaz à une contrainte axiale permanente, et fait que les contraintes appliquées au tube coulissant par la partie supérieure du meuble, en particulier l'assise du siège, lui sont transmises. Cela peut nuire à la longévité de l'ensemble et n'est pas souhaitable. Pour limiter cet inconvénient, on peut prévoir, comme dans DE-U-87.17962, que le moyen d'arrêt supérieur est en un matériau moins rigide que l'acier qui forme le tube coulissant et le corps du ressort à gaz, par exemple en alliage "Zamak", mais l'amélioration résultante est forcément limitée, car une contrainte axiale non négligeable est toujours nécessaire, et un matériau insuffisamment rigide nuirait à la précision du réglage de longueur du poussoir.

L'invention a pour résultat qu'un serrage axial du ressort à gaz n'est pas nécessaire, parce que le manchon, qui sert de moyen d'arrêt supérieur, ne peut pas tourner, car il est emmanché à force.

De ce fait, il n'est pas nécessaire d'exercer une forte contrainte axiale sur le corps du ressort à gaz, et il suffit que celui-ci soit maintenu en place dans le tube coulissant, de façon, notamment, à obtenir un fonctionnement silencieux.

Pour assurer ce maintien, il est prévu, selon l'invention, qu'un élément déformable est intercalé entre le moyen d'arrêt inférieur et le corps du ressort à gaz.

Suivant une réalisation intéressante, le moyen d'arrêt inférieur est constitué par une pièce fileté coopérant avec un filetage du tube coulissant, des moyens de butée prévus à l'extrémité inférieure dudit tube limitant son déplacement, et l'élément déformable est constitué par une collerette flexible, d'une seule pièce avec le moyen d'arrêt, et qui fait saillie dans le tube coulissant pour venir en appui sur le corps du ressort à gaz.

L'invention va maintenant être exposée de façon plus détaillée à l'aide d'un exemple pratique, illustré avec les dessins, parmi lesquels :

Figure 1 est une coupe longitudinale partielle d'un support de siège équipé d'une colonne conforme à l'invention,

Figure 2 est une coupe horizontale de la colonne, selon la ligne II-II de la figure 1.

La référence 1, dans son ensemble, désigne la colonne, qui sera décrite en détail plus loin. Cette colonne, de forme générale cylindrique avec une extrémité supérieure tronconique convergente, coulisse à frottement doux dans un tube support 2, solidaire d'un pied 3, qui n'est représenté qu'en partie. La liaison entre le pied 3 et le tube support 2 est obtenue par le

fait que l'extrémité inférieure de ce tube est conique et est emmanchée à force dans un perçage conique, de forme correspondante du pied. L'invention s'applique aussi dans le cas d'un autre mode de liaison, par exemple par soudure. Le tube support 2 est pourvu, intérieurement, vers son extrémité supérieure, d'une douille 4 de matière plastique à faible coefficient de frottement, pour faciliter le coulissement de la colonne. A sa partie supérieure, l'extrémité tronconique de la colonne 1 est emmanchée à force dans un évidement tronconique d'une pièce de soutien 5, solidaire de l'assise du siège, laquelle n'est pas représentée.

La colonne 1 comprend un tube coulissant cylindro-tronconique 6, en métal, à l'intérieur duquel est logé le corps 7 d'un ressort à gaz. Un jeu 8, qui selon les normes actuelles est d'environ 1,5 % du diamètre du corps 7, existe entre le tube 6 et le corps 7. La tige de piston 9 du ressort à gaz est dirigée vers le bas. Elle est fixée sur le fond 10 du tube support 2, avec intercalation d'un roulement à billes 11, de façon connue.

Dans la réalisation représentée, le fond 10 est constitué d'une cuvette à bord conique, de forme adaptée à être emmanchée à force à l'intérieur de l'extrémité inférieure conique du tube support 2. Il est clair que d'autres formes et modes de fixation, notamment par soudage, sont possibles.

Un manchon de renforcement 12, en acier, est monté à frottement dur à l'intérieur du tube 6, et s'étend jusqu'à son extrémité supérieure, cependant que l'extrémité inférieure du manchon 12 s'étend vers le bas un peu au-delà de la partie tronconique 13 du tube 6.

L'épaisseur du manchon 12 est plusieurs fois supérieure à la dimension du jeu 8 entre le corps 7 du ressort à gaz et le tube 6, si bien que ce corps vient en appui sur toute la longueur du bord inférieur 14 du manchon 12, et ne risque pas de prendre une position oblique. Au cas où on désirerait pouvoir équiper la colonne avec un ressort à gaz de diamètre inférieur, il est possible de prévoir des languettes 15, représentées en tirets sur la figure, repliées vers l'intérieur et destinées à servir de surface d'appui pour le ressort à gaz.

Un doigt de commande 16, mobile verticalement, fait saillie à l'extrémité supérieure du corps 7 du ressort à gaz. De façon connue, il sert à immobiliser la tige de piston 9 dans une position désirée, afin de fixer la hauteur du siège au-dessus du sol. L'enfoncement du doigt 16 commande le déblocage, et permet par conséquent de changer cette hauteur.

Le doigt de commande 16 est commandé par l'utilisateur à l'aide d'un levier 17 monté par une articulation 18 sur la pièce de soutien. Le levier 17, qui n'est que partiellement représenté, actionne le doigt 16 par l'intermédiaire d'un poussoir 19. Ce poussoir 19 est une pièce en matière plastique présentant une certaine souplesse. Son extrémité inférieure 20 est de for-

me concave, et vient prendre appui sur l'extrémité, convexe, du doigt 16.

A sa partie supérieure, le poussoir 19 présente un trou borgne axial 21, dans lequel s'enfonce une vis auto-taraudeuse 22, dont la tête peut venir en contact avec le levier 17. On conçoit que l'enfoncement plus ou moins grand de la vis 22 dans le poussoir 19 permet de faire varier la longueur de l'ensemble, qui est voisine de celle du manchon 12, de telle façon qu'au repos, le levier 17 n'exerce pas une pression constante sur le doigt de commande 16, mais que celui-ci puisse, néanmoins, être facilement actionné par l'utilisateur, afin de provoquer le déblocage du ressort à gaz. Une butée solidaire de la pièce de soutien limite le déplacement du levier 17 dans la direction opposée au ressort à gaz, et fixe donc la longueur maximale que peut avoir l'ensemble formé par le poussoir 19 et la vis 22.

Comme le montre mieux la figure 2, une languette 23, d'une seule pièce avec la douille, est repliée vers l'intérieur, et pénètre dans une rainure longitudinale 24 du poussoir 19. La coopération de la languette repliée 23 et de la rainure 24 empêche la rotation du poussoir 19 autour de l'axe vertical, tout en permettant son coulissement parallèlement à cet axe. Ainsi, pendant qu'on fait tourner la vis 22 dans un sens ou dans l'autre, afin de régler la longueur de l'ensemble poussoir-vis, le poussoir lui-même est immobilisé en rotation, d'une façon simple, et sans pièce additionnelle, par la douille 12.

Dans une variante, la languette repliée 23 s'étend sur toute la longueur d'une des lèvres de la fente 25 de la douille.

La figure 2 montre que le poussoir 19 porte en outre des languettes déformables 27, qui viennent en appui sur la surface intérieure du manchon 12. Ces languettes maintiennent ce poussoir à l'intérieur du manchon pendant le transport qui précède le montage et le montage lui-même, tout en permettant le déplacement à frottement doux du poussoir 19 à l'intérieur du manchon 12. Cela résulte du fait que la conicité intérieure du manchon 12 fait que, le frottement augmente si le poussoir 19 est poussé ou tiré en direction de l'extérieur du tube 6.

L'extrémité inférieure du tube 6 est filetée intérieurement, et est pourvue d'un bouchon vissé 30, qui présente un trou axial 31 pour le passage de la tige de piston 9 du ressort à gaz, et qui porte, à sa partie supérieure, c'est-à-dire celle qui est à l'intérieur du tube 6, une collerette déformable 32, contre laquelle l'extrémité inférieure du corps 7 du ressort à gaz s'appuie en continu de façon souple, ce qui le maintient tout en amortissant les chocs et contraintes éventuelles que pourrait subir ce corps.

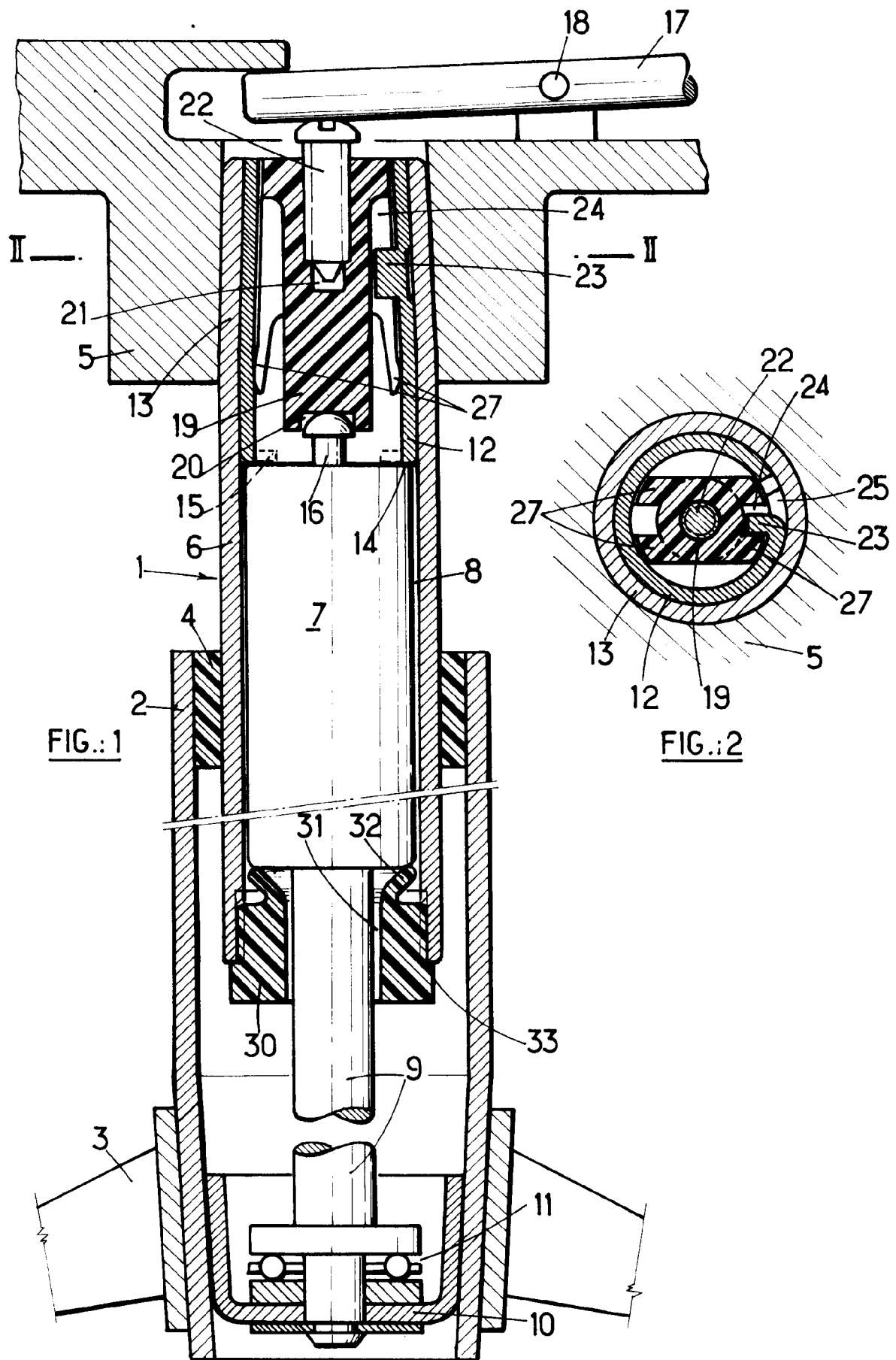
Le bouchon 30 comporte un épaulement 33, qui vient en butée contre le bord inférieur du tube 6, de façon à empêcher un serrage exagéré du bouchon, qui réduirait l'effet de la collerette souple 32.

Revendications

1. Colonne destinée à faire partie d'un meuble en étant intercalée entre un pied (3) et une partie supérieure (5) dudit meuble, ladite colonne comprenant :
 un tube support (2), qui peut être rendu solidaire du pied (3), un tube coulissant (6), dont l'extrémité supérieure (13) peut être emmanchée à force dans une cavité de forme correspondante de la partie supérieure, et un ressort à gaz dont le corps (7) est placé, avec jeu latéral, dans le tube coulissant, et dont l'extrémité de la tige (9) opposée au piston est fixée au fond du tube support (2), ce ressort à gaz présentant, à son extrémité opposée à sa tige, un doigt (16) de commande de blocage,
 ladite colonne étant équipée d'un moyen d'arrêt supérieur, placé dans la partie supérieure du tube coulissant, et destiné à limiter les déplacements vers le haut du corps (7) du ressort à gaz, ce moyen d'arrêt supérieur étant traversé par un passage vertical dans lequel peut se déplacer un poussoir (19) destiné à actionner le doigt de commande (16),
 et d'un moyen d'arrêt inférieur (30, 32), placé à la partie inférieure du tube coulissant, et apte à limiter les déplacements vers le bas du corps (7) du ressort à gaz, ce moyen d'arrêt inférieur étant traversé par un passage vertical (31) dans lequel peut se déplacer la tige de piston (9) du ressort à gaz,
 ladite colonne étant caractérisée en ce que le moyen d'arrêt supérieur est constitué par un manchon métallique rigide (12), emmanché à force dans la partie supérieure du tube coulissant (6), et s'étendant au moins sur toute la partie d'extrémité conique (13) de celui-ci, pour assurer le renforcement dudit tube.
2. Colonne selon la revendication 1, caractérisée en ce que le manchon (12) est replié vers l'intérieur à sa partie inférieure pour former une ou plusieurs surfaces à peu près radiales (15), contre lesquelles s'appuie la face supérieure du corps du ressort à gaz.
3. Colonne selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que le manchon est réalisé à partir d'une section de tube cylindrique à laquelle on a donné une forme tronconique à la presse.
4. Colonne selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que le manchon est constitué à partir d'une douille fendue.
5. Colonne selon l'une des revendications 1 à 4, dans laquelle le poussoir (19) présente à sa par-

tie supérieure un trou axial dans lequel est montée une vis de réglage de longueur (22), des moyens étant prévus pour immobiliser en rotation le poussoir (19) pendant le réglage, sans empêcher ses déplacements axiaux, caractérisée en ce que, pour constituer lesdits moyens d'immobilisation, le manchon présente intérieurement des reliefs (23) qui coopèrent avec des reliefs (24) correspondants du poussoir.

6. Colonne selon les revendications 4 et 5 prises ensemble, caractérisée en ce que lesdits reliefs intérieurs du manchon sont constitués par au moins une partie (23) d'au moins une des lèvres de la fente, repliée vers l'intérieur.
7. Colonne selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le poussoir porte des languettes élastiques (27) qui couissent à frottement doux au moins sur la face interne de la partie la plus étroite du manchon.
8. Colonne selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'un élément déformable (32) est adjacent au moyen d'arrêt inférieur et vient en appui sur le corps (7) du ressort à gaz.
9. Colonne selon la revendication 8, caractérisée en ce que le moyen d'arrêt inférieur est constitué par une pièce filetée (30) coopérant avec un filetage du tube coulissant (6), une butée prévue à l'extrémité inférieure dudit tube limitant son déplacement, et prolongée vers le haut par une collerette flexible (32) qui fait saillie à l'intérieur du tube coulissant (6) et constitue ledit élément déformable.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 1836

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 366 128 (STABILUS GMBH) * colonne 6, ligne 24 - colonne 8, ligne 37; figures 1,5,6 * * colonne 8, ligne 58 - colonne 9, ligne 14 *	1,5	A47C3/30
D,A	DE-U-8 417 962 (WILHELM LINK GMBH) * revendications 1-3; figure 1 *	1,9	
D,A	CH-A-619 604 (FEHLBAUM & CO.) * figure 1 *	5	
<p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p>			<p>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)</p> <p>A47C A47B F16F</p>
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16 SEPTEMBRE 1992	Examineur MYSLIWETZ W.P.
<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 01.82 (P0402)