

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 02.04.98.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 08.10.99 Bulletin 99/40.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : BUBENDORFF SA Société anonyme  
— FR.

⑦2 Inventeur(s) : EVREUX GERARD.

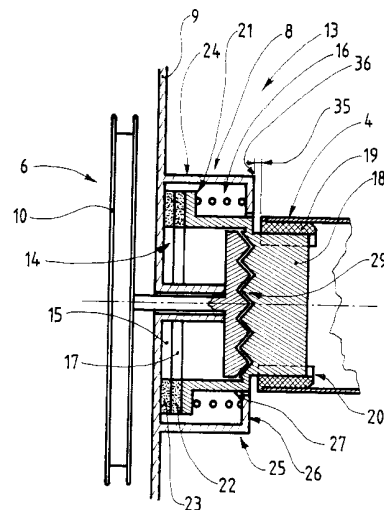
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET BLEGER RHEIN.

⑤4 DISPOSITIF DE BLOCAGE UNIDIRECTIONNEL POUR VOILET ROULANT.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de blocage unidirectionnel interposé entre un mécanisme d'entraînement (6), notamment de type manuel, et un arbre d'enroulement (4) d'un tablier de volet roulant.

Ce dispositif de blocage est caractérisé par le fait qu'il est constitué, d'une part, par un frein (14) comprenant un plateau fixe (15) contre lequel est repoussé, par des moyens de rappel élastiques (16) un plateau (17) monté mobile axialement, tout en étant solidaire en rotation sur l'arbre d'enroulement (4) et, d'autre part, par des moyens d'engrènement (29) du mécanisme d'entraînement (6) sur ledit plateau mobile (17) prévus aptes, sous l'impulsion d'un couple imprimé par ledit mécanisme d'entraînement (6), à exercer sur ce plateau mobile (17) au moins un couple et une force à composante axiale pour assurer le décolllement dudit plateau mobile (17) par rapport au plateau fixe (15), contre l'action des moyens de rappel élastiques (16).



L'invention a trait à un dispositif de blocage unidirectionnel interposé entre un mécanisme d'entraînement, notamment de type manuel, et un arbre d'enroulement d'un tablier de volet roulant.

5 La présente invention trouvera un intérêt tout particulier dans le domaine des systèmes d'entraînement pour volets roulants.

De manière générale, un volet roulant est défini par un tablier venant s'enrouler autour et se dérouler depuis un arbre d'enroulement commandé en rotation par un mécanisme d'entraînement approprié. Ainsi, cet arbre d'enroulement, habituellement disposé à 10 l'intérieur d'un caisson est maintenu, en rotation, au niveau de ses extrémités, par l'intermédiaire de paliers souvent associés à des joues supports. Quant au mécanisme d'entraînement proprement dit, il peut être du type manuel ou à moteur.

15 Quoi qu'il en soit, il se pose le problème de l'immobilisation en rotation de cet arbre d'enroulement lorsque cesse l'action, sur ce dernier, dudit mécanisme d'entraînement. Si ce problème est actuellement résolu par l'utilisation d'un frein de type électromagnétique dans le cas d'un mécanisme d'entraînement à 20 moteur, frein fonctionnant par manque de courant, il n'en va pas de même dans le cadre d'un mécanisme d'entraînement de type manuel.

A ce propos, l'on observera, en effet, que, parmi ces mécanismes d'entraînement de type manuel, il en existe de configuration particulièrement simplifiée, puisque définis, par exemple, par une simple poulie montée, directement ou par 25 l'intermédiaire d'un réducteur approprié, sur l'axe dudit arbre d'enroulement. Sur cette poulie vient alors s'enrouler, au moins partiellement, un organe de traction, du type sangle, cordelette, chaîne ou analogue. Si l'on prend le cas plus particulier d'une cordelette ou d'une chaîne, l'on remarquera que cette 30 immobilisation en rotation de l'arbre d'enroulement résulte, en réalité, de l'immobilisation en translation de l'un au moins des brins décrits par ladite cordelette ou ladite chaîne.

Par ailleurs, dans le cadre d'une sangle, celle-ci, si elle vient s'enrouler, à son extrémité supérieure, autour de ladite 35 poulie d'entraînement précitée, à son extrémité inférieure, elle

rejoint une sorte de bobine dévidoir équipée d'un système de freinage de la sangle.

En dehors de ces solutions, finalement très primaires, il existe, d'ores et déjà, des dispositifs de blocage unidirectionnels interposés entre un tel mécanisme d'entraînement, par exemple sous forme d'une poulie, et l'arbre d'enroulement d'un tablier de volet roulant. Un tel dispositif de blocage est à même, comme l'indique sa dénomination, d'empêcher la rotation de l'arbre d'enroulement sous l'impulsion du poids du tablier et, donc, d'un couple directement imprimé à cet arbre d'enroulement. Par ailleurs, il est prévu apte à être désactivé, automatiquement, en cas d'action volontaire exercée par l'utilisateur, par l'intermédiaire d'une cordelette, d'une sangle, d'une chaîne ou autre, sur ladite poulie.

Substantiellement, un tel dispositif de blocage unidirectionnel se présente sous la forme d'un ressort hélicoïdal contraint autour ou dans un tube fixe par exemple rendu solidaire, directement ou indirectement, d'une joue support. Sur les deux extrémités de ce ressort hélicoïdal est à même d'agir une pièce de transmission reliant, en quelque sorte, le mécanisme d'entraînement à l'arbre d'enroulement du volet roulant. Ainsi, seule une action volontaire sur ce mécanisme d'entraînement, par exemple, sur la poulie qui le compose, conduit à détendre ce ressort par rapport au tube fixe autour duquel ou dans lequel il est contraint et, par ce biais, à libérer la rotation de la pièce de transmission précitée, donc, à autoriser la rotation de cet arbre d'enroulement. Contrairement, un couple exercé, par exemple, par le poids du tablier sur cet arbre est contrecarré par l'action du ressort par rapport audit tube fixe.

On se reportera, plus particulièrement, au document FR-A-2.749.361 ou encore au document DE-35 04 489 pour de plus amples détails, concernant de tels dispositifs de blocage unidirectionnels connus sous forme d'un ressort.

En fait, il faut bien reconnaître que, si ces derniers sont d'un fonctionnement simple, ils n'en restent pas moins complexes dans leur conception. En effet, les différentes pièces doivent être

ajustées les unes par rapport aux autres de telle manière que la précontrainte, imprimée au ressort et d'où résulte le blocage en rotation de l'arbre d'enroulement, soit suffisante pour lui permettre de remplir la fonction requise, sachant qu'elle ne doit pas, pour autant, gêner le bon fonctionnement du mécanisme d'entraînement et, par conséquent, rendre plus difficile la manoeuvre au niveau de l'organe de traction sous forme de chaîne, cordelette ou analogue.

Aussi, la présente invention a pour but d'apporter une solution au problème posé au travers d'un dispositif de blocage unidirectionnel de conception très simple, tout du moins évitant le respect de tolérances de fabrication très strictes. Il en résulte, non seulement, un coût de fabrication moindre, mais aussi une diminution d'un éventuel risque de défaillance d'un tel dispositif de blocage unidirectionnel.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif de blocage unidirectionnel interposé entre un mécanisme d'entraînement, notamment de type manuel, et un arbre d'enroulement d'un tablier de volet roulant, caractérisé par le fait qu'il est constitué, d'une part, par un frein comprenant un plateau fixe contre lequel est repoussé, par des moyens de rappel élastiques, un plateau monté mobile axialement, tout en étant solidaire en rotation sur l'arbre d'enroulement et, d'autre part, par des moyens d'engrènement du mécanisme d'entraînement sur ledit plateau mobile, prévus aptes, sous l'impulsion d'un couple imprimé par ledit mécanisme d'entraînement, à exercer sur ce plateau mobile, au moins un couple et une force à composante axiale pour assurer le décollement dudit plateau mobile par rapport au plateau fixe, contre l'action des moyens de rappel élastiques.

En fait, au travers d'un tel dispositif de blocage unidirectionnel conforme à l'invention, la qualité du blocage de l'arbre d'enroulement du tablier dépend essentiellement du coefficient de freinage procuré par les garnitures équipant les plateaux du frein.

Par conséquent, il est bien plus facile d'ajuster les différents éléments les uns par rapport aux autres en comparaison avec la solution connue.

5 D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre se rapportant à un mode de réalisation qui n'est donné qu'à titre d'exemple indicatif et non limitatif.

La compréhension de cette description sera facilitée en se référant au dessin joint en annexe et dans lequel :

10 - la figure 1 est une représentation schématisée d'un volet roulant auquel s'applique le dispositif de blocage unidirectionnel conforme à l'invention ;

15 - la figure 2 est une représentation schématisée, partielle et en coupe de ce volet roulant illustrant, plus particulièrement, ce dispositif de blocage unidirectionnel lorsque celui-ci est en position active ;

20 - la figure 3 est une représentation similaire à la figure 2, le dispositif de blocage unidirectionnel étant représenté, dans ce cas, en position désactivée autorisant la rotation de l'arbre d'enroulement sous l'impulsion du mécanisme d'entraînement.

Tel que représenté dans la figure 1 du dessin ci-joint, la présente invention est relative au domaine des volets roulants.

25 Ainsi, il a été représenté dans le cadre de cette figure 1, un tel volet roulant 1 comportant un tablier 2 défini par une juxtaposition de lames 3, ce tablier 2 étant prévu apte à venir s'enrouler autour d'un arbre d'enroulement 4, plus particulièrement illustré dans les figures 2 et 3, prenant position à l'intérieur d'un caisson 5 accueillant, par ailleurs, le mécanisme d'entraînement 6 de ce volet roulant 1.

30 A noter que l'arbre d'enroulement 4 est monté en rotation, au niveau de ses extrémités 7, dans des paliers 8 associés à des joues supports 9 intégrées au caisson 5.

35 Quant au mécanisme d'entraînement 6, il a été représenté, ici, de type manuel sachant que l'invention trouvera un intérêt tout particulier dans ce cas d'espèce. Toutefois, on observera qu'elle

n'y est nullement limitée et que l'on peut tout à fait imaginer l'association de l'objet de la présente invention à des moyens d'entraînement de type motorisé.

Quoi qu'il en soit, ce mécanisme d'entraînement 6 est défini, dans ce cas et à titre d'exemple, par une poulie 10 autour de laquelle est amené à s'enrouler, au moins partiellement, un organe de traction 11 tel qu'une sangle, une chaîne, une cordelette ou analogue. Ainsi, un tel organe de traction 11 définit au moins un brin 12 s'étendant en dehors du caisson 5 de manière accessible à l'utilisateur pour permettre à ce dernier d'assurer les commandes de déploiement et de repliement du tablier 2.

Ce volet roulant 1, conforme à l'invention, est pourvu, en outre, d'un dispositif de blocage unidirectionnel 13 interposé entre le mécanisme d'entraînement 6, ici sous forme d'une poulie 10, et l'arbre d'enroulement 4.

Ce dispositif de blocage unidirectionnel 13 a pour fonction d'assurer l'immobilité en rotation dudit arbre d'enroulement 4 sous l'impulsion d'un couple directement imprimé sur ce dernier, par exemple, par le poids du tablier 2.

Contrairement, un tel dispositif de blocage unidirectionnel 13 est défini à même d'autoriser la commande en rotation de cet arbre d'enroulement 4 au travers du mécanisme d'entraînement 6.

En fait, ce dispositif de blocage unidirectionnel 13 se caractérise en ce qu'il est constitué, d'une part, par un frein 14 comprenant un plateau fixe 15 contre lequel est repoussé, par des moyens de rappel élastiques 16, un plateau 17 qui, lui, est monté mobile, axialement tout en étant solidaire en rotation, sur l'arbre d'enroulement 4.

Tel que visible dans les figures 2 et 3, un tel plateau mobile 17 est, préférentiellement, monté sur cet arbre d'enroulement 4 au niveau de l'une des extrémités 7 de ce dernier. Ainsi, selon un mode de réalisation préférentiel, ce plateau mobile 17 comporte un embout 18 prévu à même d'être emmanché, de manière coulissante axialement, dans cette extrémité 7 de l'arbre d'enroulement 4, habituellement de type tubulaire.

A noter, à ce propos, qu'au niveau de cette extrémité 7, l'arbre d'enroulement 4 peut être chemisé, intérieurement, à l'aide d'un manchon 19 ajusté à l'embout 18. Entre ce dernier et, selon le cas, ledit manchon 19 ou encore l'arbre d'enroulement 4 sont, 5 alors, aménagés des moyens de blocage en rotation 20 du type clavette, rainure et languette ou analogue.

Ce plateau mobile 17 est défini, en outre, par un flasque annulaire 21 recevant une garniture de freinage 22 en regard avec le plateau fixe 15 qui peut, lui-même, être pourvu d'une telle 10 garniture de freinage 23.

A noter, en ce qui concerne ce plateau fixe 15, qu'il est nécessairement associé à une partie fixe du volet roulant 1. Dans le cas du mode de réalisation préférentiel illustré dans les figures, un tel plateau fixe 15 est défini, substantiellement, par 15 une joue support 9 contre laquelle est alors à même d'être repoussé le plateau mobile 17 sous l'impulsion desdits moyens de rappel élastiques 16.

A ce propos, ce frein 14 du dispositif de blocage unidirectionnel 13 peut prendre position à l'intérieur du palier 8 20 assurant le maintien en rotation de l'arbre d'enroulement 4. Ainsi, ce palier 8 est, dans ce cas, défini sous forme d'une virole 24 solidaire de ladite joue support 9 et s'étendant en direction de l'arbre d'enroulement 4. Cette virole 24 est pourvue, à son extrémité libre 25 d'une portée annulaire 26 définissant le palier 25 8 proprement dit et venant coopérer avec une portée cylindrique 27, soit directement associée à l'arbre d'enroulement 4, soit au plateau mobile 17 du frein 14.

Enfin, tel que cela ressort de la description qui précède, la virole 24 associée à la joue support 9 vient délimiter un 30 logement 28 prévu à même d'accueillir le frein 14. Quant aux moyens de rappel élastiques 16, ils sont, ici, interposés entre la portée annulaire 26 et le flasque annulaire 21 correspondant au plateau mobile 17.

Bien entendu, à la compréhension de la présente invention, 35 l'Homme du Métier serait en mesure d'imaginer encore d'autres

implantations de ce frein 14 au niveau d'une telle joue support 9, sans pour autant s'écarter de l'esprit de cette invention.

Le dispositif de blocage unidirectionnel 13 est constitué, d'autre part, par des moyens d'engrènement 29 du mécanisme d'entraînement 6 sur le plateau mobile 17 qui sont prévus aptes, sous l'impulsion d'un couple imprimé par ledit mécanisme d'entraînement 6, à exercer, sur ce plateau mobile 17, au moins un couple et une force  $f$  à composante axiale pour assurer le décollement dudit plateau mobile 17 par rapport au plateau fixe 15, contre l'action des moyens de rappel élastiques 16.

Selon un mode de réalisation préférentiel, ces moyens d'engrènement 29 consistent en un premier disque 30 associé audit plateau mobile 17 du frein 14 et en un second disque 31 solidaire, en rotation et en translation, d'un arbre d'entraînement 32 du mécanisme d'entraînement 6. Ce premier et ce second disque 30, 31 viennent s'engrèner l'un sur l'autre au moyen de dentures 33, doigts d'entraînement, ergots ou analogues dont le profil 34 est défini à même de répondre à la condition précitée.

L'on comprend, évidemment, qu'il est à la portée de l'Homme du Métier de concevoir différents types de mécanismes d'engrènement de ces disques 30, 31 à même de conduire, sous l'impulsion du mécanisme d'entraînement 6, à la création d'une force  $f$  ayant tendance à repousser, axialement, le plateau mobile 17 du frein 14 pour venir, ainsi, le décoller du plateau fixe 15.

L'on observera, tout particulièrement, à ce propos, que s'il est, bien sûr, recherché le décollement de ce plateau mobile 17 du frein 14 par rapport au plateau fixe 15 en début de manoeuvre, il n'en reste pas moins que, pour assurer le déploiement ou le repliement du tablier, il est nécessaire, au-delà de cette première étape, que lesdits moyens d'engrènement 29 restent actifs, c'est à dire que les disques 30, 31 restent engrénés pour permettre, précisément, la commande en rotation de l'arbre d'entraînement 4. Aussi, ledit plateau mobile 17 du frein 14 est rendu mobile, axialement, par rapport à l'arbre d'enroulement 4, suivant une

course 35 déterminée et qui est, par conséquent, définie suffisante pour assurer ce décollement tout en permettant cet entraînement.

Ainsi, cette course 35 correspond au jeu persistant entre le chant d'extrémité de l'arbre d'enroulement 4 et un épaulement 36 défini, en correspondance, au niveau de la partie externe de l'embout 18 correspondant au plateau mobile 17. Bien entendu, de son côté, le disque 31, solidaire d'un arbre d'entraînement 32 du mécanisme d'entraînement 6, est nécessairement maintenu fixe en translation, au moins dans la direction correspondant à la course 35, de manière à pouvoir maîtriser celle-ci.

Il est à remarquer que, si sur les figures 2 et 3, la virole 24, définissant le palier 8, présente un diamètre plus important que celui de l'arbre d'enroulement 4, l'on pourrait, bien entendu, imaginer une conception où ces diamètres sont identiques de sorte que les lames 3 du tablier 2 puissent s'étendre, au niveau de leur extrémité, jusqu'à hauteur de la joue support 9. Cela présenterait l'avantage de conduire à une taille de caisson 5 plus petite. Dans ce but, l'on observera, sur ces figures 2 et 3, qu'au niveau du plateau mobile 17 du frein 14 est ménagé un évidement 37 dont le fond 38 définit, substantiellement, le premier disque 30, à l'intérieur de cet évidement 37 prenant position, par ailleurs, le second disque 31 correspondant aux moyens d'engrènement 29.

Finalement, tel que cela ressort de la description qui précède, la présente invention permet de répondre, avantageusement, au problème posé dans la mesure où elle a pour objet un dispositif de blocage unidirectionnel à la fois de conception simple et d'un fonctionnement sûr.

Bien que l'invention ait été décrite à propos d'une forme de réalisation particulière, il est bien entendu qu'elle n'y est nullement limitée et qu'on peut y apporter diverses modifications de formes, de matériaux et de combinaisons de ces divers éléments, sans pour cela s'éloigner du cadre et de l'esprit de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de blocage unidirectionnel interposé entre un mécanisme d'entraînement (6), notamment de type manuel, et un arbre d'enroulement (4) d'un tablier (2) de volet roulant (1), caractérisé par le fait qu'il est constitué, d'une part, par un frein (14) comprenant un plateau fixe (15) contre lequel est repoussé, par des moyens de rappel élastiques (16) un plateau (17) monté mobile axialement, tout en étant solidaire en rotation sur l'arbre d'enroulement (4) et, d'autre part, par des moyens d'engrènement (29) du mécanisme d'entraînement (6) sur ledit plateau mobile (17) prévus aptes, sous l'impulsion d'un couple imprimé par ledit mécanisme d'entraînement (6), à exercer sur ce plateau mobile (17) au moins un couple et une force (f) à composante axiale pour assurer le décollement dudit plateau mobile (17) par rapport au plateau fixe (15), contre l'action des moyens de rappel élastiques (16).

2. Dispositif de blocage unidirectionnel selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le plateau mobile (17) comporte un embout (18) prévu à même d'être emmanché, de manière coulissante axialement, au niveau de l'une des extrémités (7) de l'arbre d'enroulement (4), entre cet embout (18) et l'arbre d'entraînement (4) intervenant des moyens de blocage en rotation (20) du type clavette, rainure et languette ou analogue.

3. Dispositif de blocage unidirectionnel selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que le plateau mobile (17) est défini par un flasque annulaire (21) recevant une garniture de freinage (22) en regard avec le plateau fixe (15), notamment pourvu d'une telle garniture de freinage (23).

4. Dispositif de blocage unidirectionnel (13) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ledit plateau fixe (15) est associé à une partie fixe du volet roulant (1), et est défini, plus particulièrement, par une joue support (9) munie d'un palier (8) apte à recevoir, en rotation, l'une des extrémités (7) de l'arbre d'enroulement (4).

5. Dispositif de blocage unidirectionnel (13) selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le frein (14) prend position à l'intérieur dudit palier (8) défini sous la forme d'une virole (24) solidaire de la joue support (9) et s'étendant en direction de l'arbre d'enroulement (4).

6. Dispositif de blocage unidirectionnel (13) selon la revendication 5, caractérisé par le fait que ladite virole (24) est pourvue, à son extrémité libre (25), d'une portée annulaire (26) venant coopérer avec une portée cylindrique (27), associée soit directement à l'arbre d'enroulement (4), soit au plateau mobile (17) du frein (14).

7. Dispositif de blocage unidirectionnel (13) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les moyens d'engrènement (29) du mécanisme d'entraînement (6) sont constitués par un premier disque (30) associé au plateau mobile (17) du frein (14) et par un second disque (31) solidaire, en rotation et en translation, d'un arbre d'entraînement (32) du mécanisme d'entraînement (6), ce premier et ce second disque (30, 31) venant s'engrèner l'un sur l'autre au moyen de dentures (33), de doigts d'entraînement, d'ergots ou analogues, dont le profil (34) est défini apte à assurer le décollement dudit plateau mobile (17) par rapport au plateau fixe (15) sous l'impulsion d'un couple imprimé par ledit mécanisme d'entraînement (6).

8. Dispositif de blocage unidirectionnel (13) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le plateau mobile (17) du frein (14) est rendu mobile, axialement, par rapport à l'arbre d'enroulement (4) suivant une course (35) déterminée suffisante pour permettre le décollement dudit plateau mobile (17) par rapport au plateau fixe (15) tout en permettant l'entraînement de l'arbre d'enroulement (4).

9. Dispositif de blocage unidirectionnel (13) selon la revendication 7, caractérisé par le fait qu'au niveau du plateau mobile (17) du frein (14) est ménagé un évidement (37) dont le fond (38) définit, substantiellement, le premier disque (30), à

l'intérieur de cet évidement (37) prenant position le second disque (31) correspondant aux moyens d'engrènement (29).

FIG. 1

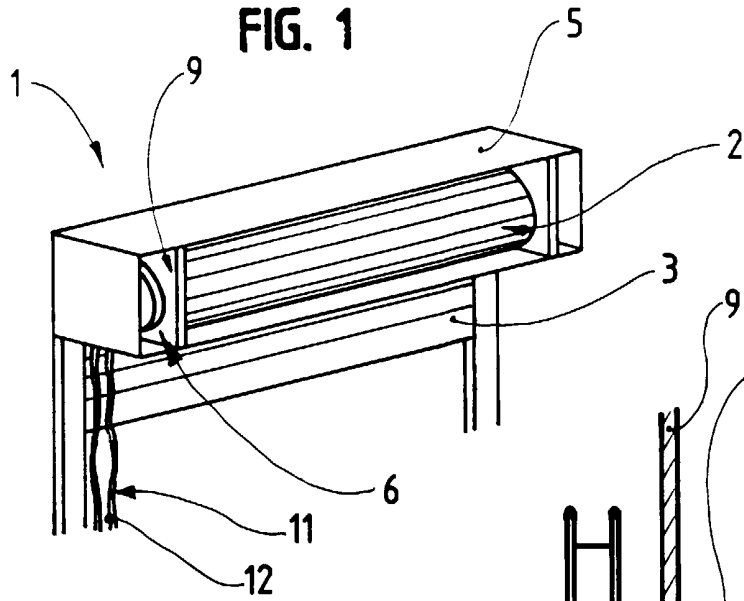


FIG. 2

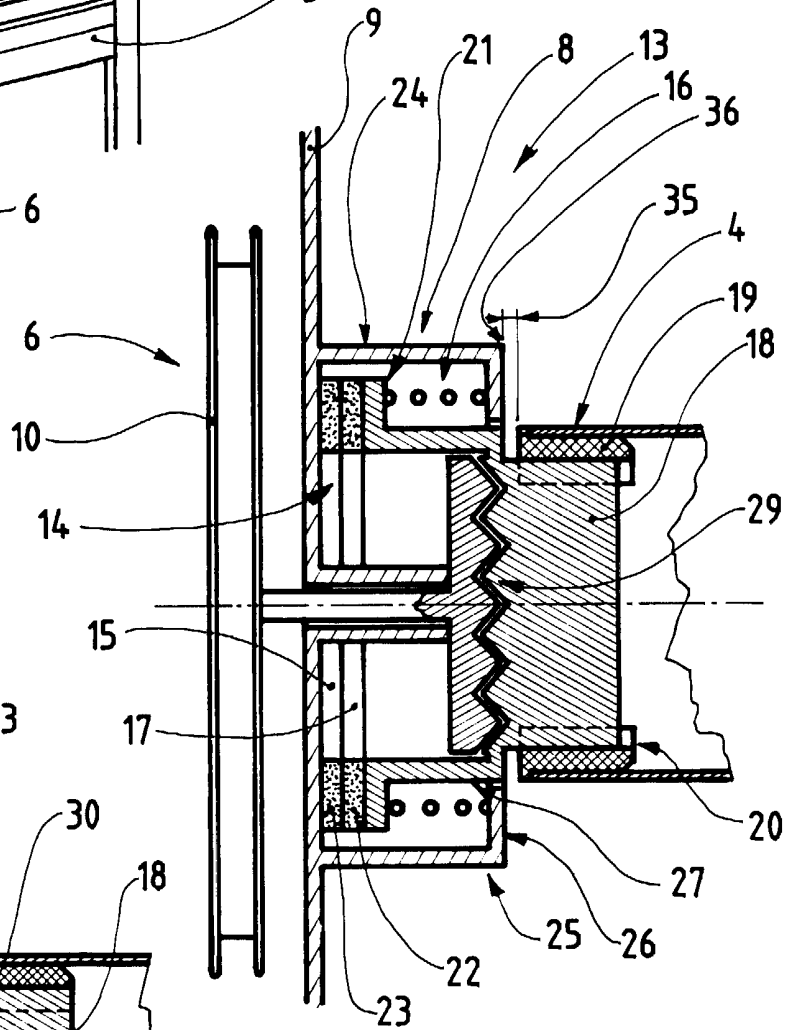
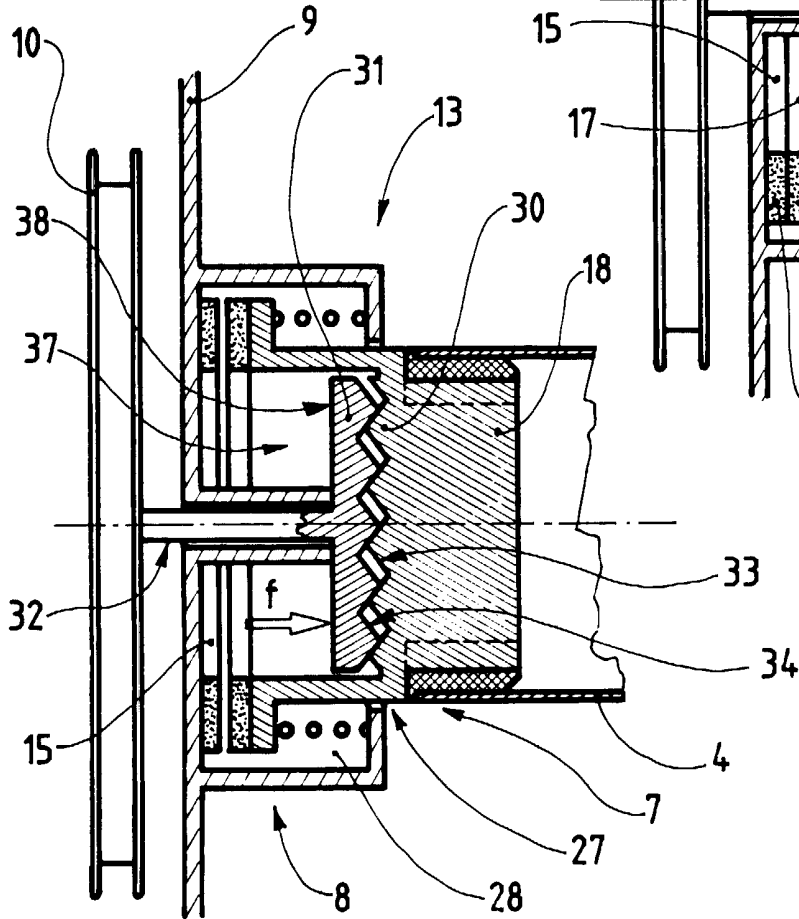


FIG. 3



RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 555165  
FR 9804275

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 5 488 983 A (JUNG CLAES V) 6 février 1996 * colonne 3, ligne 26 - ligne 39; figures 1,2 *	1-5,7,8
A	---	6,9
A	EP 0 004 629 A (CARDUCCI LEOPOLDO & CO) 17 octobre 1979 -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		E06B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
16 décembre 1998		Peschel, G
<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 : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1