



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 270 866 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.01.2003 Bulletin 2003/01

(51) Int Cl.7: **E06B 9/60, E06B 9/84**

(21) Numéro de dépôt: **02291394.1**

(22) Date de dépôt: **06.06.2002**

(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: **Javey, Michel**
70700 Gy (FR)

(74) Mandataire: **Somnier, Jean-Louis**
Cabinet Ballot - Societe du groupe Novagraaf,
25 A, rue Proudhon
25000 Besancon (FR)

(30) Priorité: **28.06.2001 FR 0108711**

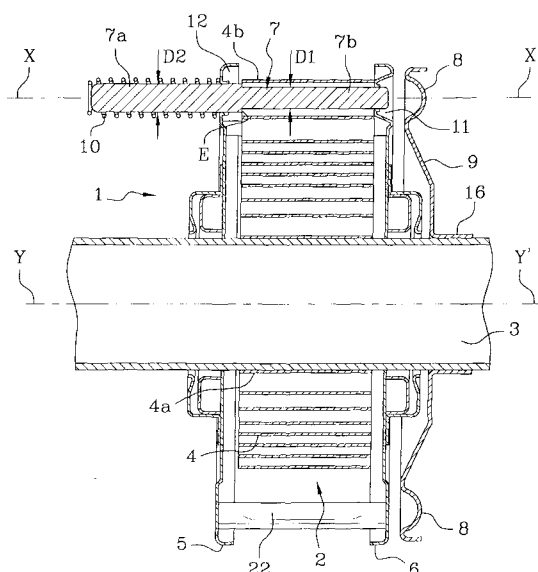
(71) Demandeur: **BMJ S.a.r.l.**
70700 Gy (FR)

(54) **Dispositif anti-chute pour fermeture à enroulement**

(57) Dispositif anti-chute d'un tablier de fermeture destiné à être enroulé autour d'au moins une bobine (2) montée mobile en rotation sur un arbre fixe (3) et reliée à celui-ci par l'intermédiaire d'un ressort de compensation (4) enroulé sur lui-même entre deux flans (5, 6) de la bobine (2) et dont l'extrémité interne (4a) est solidaire de l'arbre (3), alors que son extrémité externe (4b) est solidaire d'un élément de blocage (7) monté mobile en déplacement sur ladite bobine (2) de manière en ce qu'en cas de défaillance du ressort de compensation

(4), ledit élément (7) vienne coopérer avec un organe statique (9) solidaire de l'arbre fixe (3) et donc du tablier, caractérisé en ce que l'élément de blocage (7) est constitué par un doigt interposé entre les deux flans (5, 6), et en liaison extérieurement avec un organe de poussée élastique (10) et dont une partie interne (7b) est en liaison avec l'extrémité (4b) du ressort de compensation (4), lequel doigt (7) est susceptible de se déplacer axialement selon un axe parallèle (X, X') à celui (Y, Y') de l'arbre (3), entre deux positions (A, B), l'une (A) dite de déverrouillage et l'autre (B) dite de verrouillage.

Fig. 4



EP 1 270 866 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif anti-chute d'un tablier de fermeture de structure souple apte à être enroulée autour d'un système support sensiblement cylindrique et monté mobile en rotation autour d'un arbre fixe, généralement au-dessus d'une ouverture à condamner.

[0002] L'invention trouve une application particulièrement avantageuse, mais non exclusive, dans le domaine des fermetures à effacement vertical équipant les accès des bâtiments industriels et commerciaux.

[0003] Il s'agit par exemple de rideaux métalliques de garage ou de grilles de devanture de magasin.

[0004] Il est à noter que dans l'ensemble de ce texte, les termes rideaux ou tablier désignent plus généralement tout moyen apte à fermer une ouverture, c'est à dire une plaque, un assemblage de lames, une grille etc...

[0005] La souplesse structurelle nécessaire à l'enroulement de cet organe peut provenir directement de la nature intrinsèque du matériau le constituant et/ou des articulations liant les différentes parties le composant.

[0006] Dans le cas d'une fermeture à arbre fixe, l'enroulement du tablier est traditionnellement réalisé autour d'au moins une bobine montée mobile en rotation sur ledit arbre fixe.

[0007] Chaque bobine est par ailleurs reliée à l'arbre fixe par l'intermédiaire d'un ressort de compensation de type spiral, enroulé à l'intérieur même de ladite bobine.

[0008] Ce moyen de rappel élastique est chargé de contrebalancer au moins partiellement le poids du tablier en restituant au cours de la phase d'ouverture, l'énergie emmagasinée sous forme de couple lors de la phase de fermeture.

[0009] Comme toutes les fermetures à effacement vertical, les rideaux à enroulement autour d'un arbre fixe sont soumis à un certain nombre d'exigence réglementaire et normative.

[0010] Parmi celles-ci, la norme française NF P 25-362 remplacée par la norme européenne EN 12604 : 2000, ayant le statut d'une norme française, prenant effet au 20 janvier 2001, concerne la sécurité des utilisateurs en cas de défaillance de la fermeture.

[0011] Elle stipule notamment à son paragraphe 4.3.4c, qu'en cas « de défaillance dans le système de suspension de la porte, le vantail doit être immobilisé après un éventuel mouvement de descente (ou une chute) de 300mm maximum et être maintenu dans cette position en toute sécurité aussi longtemps qu'aucune nouvelle intervention n'est effectuée ».

[0012] Or, un tablier présente un poids relativement important, allant généralement de plusieurs dizaines à plusieurs centaines de kilogrammes. Combinée à une vitesse de chute élevée, cette masse constitue un réel danger pour les utilisateurs.

[0013] On connaît de l'état de la technique très peu de dispositifs de sécurité capables de stopper la chute

d'un tablier de fermeture à arbre fixe, en cas de rupture d'au moins un des ressorts de compensation utilisés.

[0014] La demande de brevet français N° 2 739 656 décrit cependant plusieurs dispositifs de retenue susceptibles de remplir cette fonction. Schématiquement, le principe de verrouillage est identique pour chaque mode de réalisation décrit. Il consiste essentiellement à coupler positivement à l'arbre fixe, la bobine dont le ressort est défaillant, après un déplacement angulaire donné, de ladite bobine, par rapport à des moyens de verrouillage spécifiques. Ce mouvement, contrôlé par un élément de rappel monté entre la bobine et les moyens de verrouillage, va alors permettre audits moyens de verrouillage de commander le déplacement d'une pièce de blocage vers une roue à rochet fixe formant butée, réalisant ainsi l'immobilisation du tablier par rapport à l'arbre de la fermeture à enroulement.

[0015] Mais quel que soit le mode de réalisation choisi, la mise en oeuvre de chacun de ces dispositifs de retenue apparaît extrêmement complexe, en raison du nombre important de pièces supplémentaires requis ainsi que des profondes modifications structurelles et fonctionnelles que cela entraîne. Cette complexité constitue bien évidemment un inconvénient majeur en terme de fiabilité et de coût. En ce qui concerne plus particulièrement ce dernier aspect, il est nécessaire de prendre en compte le prix de revient du dispositif de retenue proprement dit, mais également et surtout, le coût important de son adaptation sur la fermeture à enroulement. Il en résulte que le surcoût exigé pour l'installation de tels systèmes de sécurité peut devenir dissuasif pour l'éventuel utilisateur.

[0016] De manière à remédier à l'ensemble de ces inconvénients, la demanderesse a décrit dans ses brevets français N° 2 756 319 déposé le 28 novembre 1996 et N° 2 772 070 déposé le 9 décembre 1997, un dispositif de retenue pour fermeture à enroulement doté d'un tablier apte à être enroulé autour d'au moins une bobine montée mobile en rotation autour d'un arbre fixe, chaque bobine mobile étant reliée à l'arbre fixe par l'intermédiaire d'un ressort de compensation de type spiral, un dispositif de retenue étant associé à chaque ressort de compensation afin de bloquer la descente du tablier en cas de défaillance dudit ressort de compensation ; dispositif de retenue qui permettrait d'éviter les problèmes de l'état de la technique en offrant notamment une grande fiabilité ainsi qu'un faible coût par rapport à celui de la fermeture à dispositif de retenue proprement dit que de celui de son adaptation sur ladite fermeture.

[0017] Selon le brevet N° 2 772 070 précité, l'extrémité externe de chaque ressort de compensation est solidaire d'un élément de blocage monté mobile en déplacement sur la bobine correspondante, l'élément de blocage étant apte à se déplacer en direction d'un organe statique solidaire de l'arbre fixe afin de coopérer par blocage avec une partie formant butée dudit organe statique, ledit élément de blocage étant maintenu à distance de l'organe statique par la force de rappel exercée par

le ressort de compensation.

[0018] Ce dispositif ainsi décrit présente l'avantage d'être de conception extrêmement simple puisque ce système de sécurité ne nécessite la coopération que de deux pièces seulement, à savoir, un élément de blocage mobile et un organe statique. Par conséquent, et contrairement aux anti-chutes de l'art antérieur précédemment évoqué, l'adaptation d'un tel dispositif de retenue ne requiert que des modifications mineures au niveau de la structure intrinsèque de la fermeture à enroulement. En effet, ces transformations se limitent pour l'essentiel à simplement solidariser l'extrémité externe du ressort spiral de compensation à un élément de blocage monté mobile en déplacement sur la bobine correspondante. Cela ne remet nullement en cause le classique mécanisme de la fermeture, que ce soit d'un point de vue structurel et/ou fonctionnel. Pour toutes ces raisons, le dispositif de retenue décrit bénéficie d'une fiabilité accrue ainsi que d'un prix de revient particulièrement bas par rapport aux systèmes équivalents déjà connus.

[0019] Si le dispositif de retenue est structurellement d'une extrême simplicité, il en va bien évidemment de même en ce concerne sa mise en oeuvre. Le ressort de compensation est en effet l'unique pièce commandant l'immobilisation ou le déplacement de l'élément de blocage par rapport à la bobine. En d'autres termes, il assure seul l'immobilisation de l'élément de blocage en position passive, il en commande également seul le déplacement en direction de l'organe statique, et enfin il en garantit seul le maintien en position active ; les positions passives et actives étant celles dans lesquelles ledit élément de blocage et ledit organe statique sont respectivement à distance et au contact l'un de l'autre.

[0020] La position de l'élément de blocage par rapport à l'organe statique dépend donc uniquement et surtout directement de l'état du ressort de compensation.

[0021] En conditions normales d'utilisation, le ressort de compensation est tendu en permanence en raison d'un excès d'enroulement de la spire le constituant, et ceci quelle que soit la position du tablier. Comme par ailleurs son extrémité interne est fixe, la force de rappel ne se fait ressentir qu'à son extrémité externe. C'est en effet la seule susceptible de se déplacer, pour la double raison qu'elle est solidarisée à l'élément de blocage monté mobile en déplacement sur la bobine d'une part, et que ladite bobine est elle-même montée mobile en rotation autour de l'arbre fixe d'autre part. La seule force de rappel permet ainsi de maintenir avantageusement l'élément de blocage en position passive, c'est-à-dire à distance de l'organe statique. Cet équilibre reste parfaitement stable aussi longtemps que le ressort de compensation conserve ses propriétés mécaniques originelles.

[0022] Lorsqu'une défaillance intervient au niveau du ressort de compensation, la rupture se produit systématiquement à l'endroit où les sollicitations sont maximales, c'est-à-dire là où la courbure est la plus forte. La partie concernée correspond bien entendu à l'extrémité

interne du ressort de compensation, et plus généralement à toute la zone située à proximité du point de fixation sur l'arbre fixe. Le ressort de compensation se voit donc libéré de l'intérieur, de toute contrainte mécanique de sorte que la force de rappel disparaît.

[0023] Comme le ressort de compensation est enroulé sur lui-même lorsque la fermeture fonctionne normalement, le volume qu'il occupe à l'intérieur de la bobine est très nettement inférieur à celui qu'il possède au repos, c'est-à-dire lorsqu'il n'est soumis à aucune contrainte d'enroulement. Aussi, après rupture, il va avoir tendance à reprendre naturellement sa forme originelle. En cas de défaillance, il se produit par conséquent une expansion sensiblement radiale du ressort de compensation qui tend à s'écarter au maximum de l'axe autour duquel il était enroulé. Ce mouvement se poursuit jusqu'à ce que le déploiement du ressort soit stoppé, en raison de l'espace limité existant à l'intérieur de la bobine.

[0024] Lors du relâchement du ressort de compensation, l'extrémité la plus mobile du ressort de compensation subit très logiquement un déplacement en spirale en raison de la nature intrinsèque dudit ressort. Ce déplacement est orienté suivant le sens d'enroulement de la spire, de l'intérieur vers l'extérieur puisque la rupture a lieu au niveau de l'extrémité interne du ressort spiral. En fin de parcours, l'inertie générée par ce mouvement provoque une légère rotation du ressort de compensation car ce dernier n'est pas totalement maintenu à ce moment précis. Bien que solidarisée à l'élément de blocage, son extrémité externe est en effet susceptible de se déplacer. Par ailleurs, le mouvement de rotation en question est dirigé dans le même sens que le déplacement de l'extrémité interne précédemment décrit.

[0025] Lorsqu'il n'est plus soumis à la force de rappel exercée par le ressort de compensation, l'élément de blocage est par conséquent libre de quitter sa position passive et de se déplacer par rapport à la bobine sur laquelle il est monté mobile, en direction de l'organe statique. Cela sous-entend bien évidemment qu'il puisse être entraîné en déplacement par l'intermédiaire d'un organe en mouvement. C'est précisément ce qui se produit lorsque le ressort de compensation rompt puis s'anime du double mouvement d'extension radiale et de rotation précédemment décrit. L'élément de blocage, solidarisé à l'extrémité externe du ressort de compensation, est alors déplacé jusqu'à la position active dans laquelle il coopère par blocage avec l'organe statique.

[0026] Une fois cette position extrême atteinte, l'élément de blocage est maintenu au contact de l'organe statique grâce au fait que l'expansion radiale du ressort de compensation est limitée par le faible volume disponible à l'intérieur de la bobine, et qu'ainsi ledit ressort vient très vite se bloquer contre la portion de tablier entourant ladite bobine, immobilisant par conséquent ledit élément de blocage.

[0027] Par ailleurs, le dispositif de retenue comporte des moyens de guidage aptes à diriger le déplacement

de l'élément de blocage en direction de l'organe statique, en cas de rupture du ressort de compensation ; le déplacement envisagé s'effectuant entre la position passive dans laquelle l'élément de blocage est à distance de l'organe statique et la position active dans laquelle ledit élément de blocage est en contact avec ledit organe statique.

[0028] Après une rupture, le ressort de compensation est animé d'un mouvement complexe résultant sensiblement de la combinaison entre une expansion radiale et une rotation dans le sens d'enroulement de la spire. Aussi, il est particulièrement avantageux de contrôler le déplacement de son extrémité externe afin que l'élément de blocage mobile soit dirigé de manière sûre et efficace en direction de l'organe statique. Le but est ici avant tout d'éviter les risques d'accrochage du ressort de compensation et/ou de l'élément de blocage avec un quelconque élément, présent à l'intérieur de la bobine, autre que l'organe statique. Des moyens de guidage ménagés de manière adéquate permettent avantageusement d'atteindre cet objectif.

[0029] Les dispositifs décrits dans les brevets précités N° 2 756 319 et N° 2 772 070 ne présentent pas d'inconvénient particulier qu'entendrait résoudre l'invention.

[0030] Au contraire, elle est basée sur les principes qui viennent d'être énoncés, qui ont donné jusqu'à présent entière satisfaction.

[0031] En fait, l'invention a pour but de proposer une variante de réalisation ainsi qu'un certain nombre de perfectionnements apportés à l'ensemble du dispositif.

[0032] A cet effet, l'invention concerne un dispositif anti-chute d'un tablier de fermeture destiné à être enroulé autour d'au moins une bobine montée mobile en rotation sur un arbre fixe et reliée à celui-ci par l'intermédiaire d'un ressort de compensation enroulé sur lui-même entre deux flans de la bobine et dont l'extrémité interne est solidaire de l'arbre, alors que son extrémité externe coopère avec un élément de blocage monté mobile en déplacement sur ladite bobine, de manière à ce qu'en cas de défaillance du ressort de compensation, ledit élément vienne coopérer par blocage avec une partie formant butée d'un organe statique solidaire de l'arbre fixe et donc du tablier, caractérisé en ce que l'élément de blocage coopérant avec l'extrémité externe du ressort de compensation est constitué par un doigt interposé entre les deux flans, globalement parallèles, délimitant la bobine, dont une partie externe coopère avec un organe de poussée élastique et dont une partie interne coopère avec l'extrémité du ressort de compensation, lequel doigt est susceptible de se déplacer axialement selon un axe parallèle à celui de l'arbre, entre deux positions, l'une dite de déverrouillage dans laquelle il est maintenu à distance de la partie formant butée de l'organe statique, en mettant l'organe de poussée axiale sous contrainte, par la seule force de rappel du ressort au niveau de son extrémité externe, et l'autre dite de verrouillage dans laquelle le doigt n'est plus sou-

mis à la force de rappel du ressort de compensation, notamment en cas de rupture ou de perte des caractéristiques mécaniques de celui-ci, mais à la seule force axiale de l'organe de poussée élastique, provoquant le déplacement axial du doigt vers la partie formant butée de l'organe statique et conséquemment l'immobilisation en rotation de la bobine par rapport à l'arbre fixe, d'où du tablier.

[0033] La présente invention concerne également les caractéristiques qui ressortiront au cours de la description qui va suivre, et qui devront être considérées isolément ou selon toutes leurs combinaisons techniques possibles.

[0034] Cette description donnée à titre d'exemple non limitatif, fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée en référence aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 représente en perspective le dispositif anti-chute selon l'invention en position passive.

La figure 2 représente en perspective le dispositif anti-chute selon l'invention en position active.

La figure 3 représente un dispositif anti-chute selon les figures 1 et 2 en cours de montage de l'élément de blocage.

La figure 4 est une vue schématique en coupe du dispositif anti-chute selon la figure 1.

La figure 5 est une vue en perspective d'une bobine seule avant montage du ressort de compensation et de l'élément de blocage.

La figure 6 est une vue en perspective éclatée selon la figure 5.

La figure 7 est une vue en plan extérieur d'un flan droit de la bobine selon les figures 5 et 6.

La figure 8 est une vue en perspective du détail A de la figure 7.

La figure 9 est une vue en coupe selon la ligne VIII, VIIla de la figure 8.

La figure 10 est une vue en coupe selon la ligne VIII, VIIlb de la figure 8.

La figure 11 est une vue en plan intérieur du flan gauche de la bobine selon les figures 5 et 6.

La figure 12 est une vue à échelle agrandie du détail B selon la coupe XII, XII de la figure 11.

La figure 13 est une vue en plan extérieur de l'organe statique.

La figure 14 est une vue en coupe selon la ligne XIV, XIV de la figure 13.

[0035] Le dispositif 1 globalement désigné sur les figures permet d'interdire la chute d'un tablier de fermeture (non représenté).

[0036] Il est destiné à être intégré à au moins une bobine 2 montée mobile en rotation sur arbre fixe 3 et reliée à celui-ci par l'intermédiaire d'un ressort de compensation 4 enroulé sur lui-même entre deux flans 5 et 6 de la bobine 2 et dont l'extrémité interne 4a est solidaire de l'arbre 3, alors que son extrémité externe 4b coopère

avec un élément de blocage 7 monté mobile en déplacement sur ladite bobine 2, de manière à ce qu'en cas de défaillance du ressort de compensation 4, ledit élément 7 vienne coopérer par blocage avec une partie formant butée 8 d'un organe statique 9 solidaire de l'arbre fixe 3 et donc du tablier.

[0037] Selon la présente invention, l'élément de blocage 7 coopérant avec l'extrémité externe 4b du ressort de compensation 4 est constitué par un doigt interposé entre les deux flans 5, 6, globalement parallèles, délimitant la bobine 2, dont une partie externe 7a est en liaison avec un organe de poussée élastique 10 et dont une partie interne 7b coopère avec l'extrémité 4b du ressort de compensation 4.

[0038] Le doigt 7 est susceptible de se déplacer axialement selon un axe parallèle X, X' à celui Y, Y' de l'arbre 3, entre deux positions A, B, l'une A dite de déverrouillage dans laquelle il est maintenu à distance de la partie formant butée 8 de l'organe statique 9, en mettant l'organe de poussée axiale 10 sous contrainte, par la seule force de rappel du ressort 4 au niveau de son extrémité externe 4b.

[0039] Dans l'autre position B dite de verrouillage le doigt 7 n'est plus soumis à la force de rappel du ressort de compensation 4, notamment en cas de rupture ou de perte des caractéristiques mécaniques de celui-ci, mais à la seule force axiale de l'organe de poussée élastique 10.

[0040] Ainsi est provoqué le déplacement axial du doigt 7 vers la partie formant butée 8 de l'organe statique 9 et conséquemment l'immobilisation en rotation de la bobine 2 par rapport à l'arbre fixe 3, d'où du tablier.

[0041] Selon un mode préférentiel de réalisation le doigt 7 est cylindrique et réalisé de manière étagée selon deux diamètres différents D1, D2 délimitant un épaulement E entre eux. La zone de plus faible diamètre D1 constitue sa partie interne et celle du plus grand diamètre D2 sa partie externe. La retenue en position de verrouillage A, par la seule force de rappel du ressort 4 au niveau de son extrémité 4b, s'effectue par l'intermédiaire de l'épaulement E qui constitue une butée venant contre le champ de ladite extrémité 4b du ressort 4, lorsque celui-ci est tendu donc opérationnel. Le déverrouillage selon la position B du doigt 7 s'effectue par libération de son épaulement E, lors d'une détente de la force d'enroulement du ressort 4, notamment par rupture de celui-ci, provoquant un développement de son diamètre.

[0042] La zone de plus grand diamètre D2 du doigt 7 constituant sa partie externe 7a est en liaison avec l'organe de poussée élastique 10 qui est constitué par un ressort en spiral monté en extension entre l'extrémité externe du doigt 7 et une partie fixe d'un des flans 5 constituant la bobine 2 opposé à celui 6 en vis à vis de l'organe statique 8.

[0043] Selon un perfectionnement de l'invention particulièrement bien visible sur les figures 11 et 12, la face interne du flan 6 en vis à vis de l'organe statique 8, com-

porte un crevé périphérique 11 entourant un trou de passage 11A du doigt 7 dans ledit flan 6 dirigé vers la partie formant butée 8 de l'organe statique 9, de manière à constituer à la fois un palier audit doigt 7 et une butée au ressort de compensation 4, évitant tout déplacement latéral de celui-ci sur le rebord du flan 6, susceptible de provoquer le coincement du ressort 4 et nuire au fonctionnement du dispositif.

[0044] Selon un autre perfectionnement de l'invention particulièrement bien visible sur les figures 7, 8, 9 et 10, la face interne du flan 5 opposée à celui 6 en vis à vis de l'organe statique 9 comporte un crevé périphérique 12 entourant le trou de passage correspondant 13 du doigt 7 dirigé vers l'organe de poussée élastique 10 de celui-ci, afin de constituer un palier.

[0045] Cette caractéristique se voit particulièrement bien sur la figure 9 constituant la coupe VIIla, VIIla de la figure 8.

[0046] Dans ce cas, comme dans le précédent les crevés 11 et 12 contribuent efficacement à rigidifier les flans 6 et 5 et conséquemment renforcer le maintien du doigt 7, en position de déverrouillage. En effet, dans ce cas, il a pour rôle de maintenir l'extrémité du ressort 4 qui est tendu.

[0047] Selon un autre perfectionnement de l'invention, des moyens d'accrochage extérieurs 14, 15 d'une extrémité du ressort à extension 10, constituant l'organe de poussée élastique, sont constitués par des crochets 14, 15 obtenus par déformation de matière du flan 5, autour du trou de passage 13 du doigt 7. Ce perfectionnement est particulièrement bien visible sur la figure 10 constituant une coupe selon la ligne VIIlb, VIIlb de la figure 8.

[0048] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, chacun des flans 5, 6 intègrent, pour l'un 5 les moyens d'accrochage 14, 15 du ressort 10 et l'un des paliers 12 du doigt 7, et pour l'autre 6 l'autre palier 10 du doigt 7 et une butée du ressort de compensation 4, sont constitués par une pièce unique, obtenue par estampage à partir d'une tôle d'acier plane en une seule opération.

[0049] Comme le montre bien les figures 5 et 6, les flans 5 et 6 sont assemblés entre eux par l'intermédiaire de barrettes de liaison 22 disposées entre lesdits flans, puis agrafées par une déformation 23 de l'extrémité desdites barrettes, après avoir traversées des trous correspondants 24 des flans.

[0050] Ces barrettes 22 sont rigidifiées par une opération d'estampage en creux dont le bombé 22a est tourné vers l'extérieur et elles contribuent à la réalisation de la bobine 2 en la renforçant.

[0051] Par contre, l'une 22A de ces barrettes, disposée à proximité des crevés 11, 12 des flancs 6, 5, supportant le doigt d'accrochage 7, du ressort 4, bien qu'identique aux autres barrettes 22, présente la particularité d'être retournée pour que sa partie bombée soit tournée vers l'intérieur et donc sa partie en creux 22Aa vers l'extérieur. On notera également que ladite barrette

22A est décalée périphériquement vers l'intérieur par rapport aux autres pour permettre au ressort 4, à proximité de son extrémité 4b, de passer au-dessus de la barrette 22A en recouvrant sa partie en creux 22Aa tournée vers l'extérieur, donc vers le ressort la recouvrant. Ceci a pour but de limiter et contrôler l'expansion et le frottement, lors d'une rupture du ressort.

[0052] Selon une autre caractéristique de l'invention illustrée par les figures 13 et 14, l'organe statique 9 comporte des parties formant butée 8 constituée par des ouïes périphériques ouvertes à une de leur extrémité et fermées à l'autre extrémité, dans le sens du blocage à obtenir en cas de déverrouillage de doigt 7 venant se loger dans l'ouïe 8 la plus proche, le pas entre deux ouïes correspondant à une chute de tablier inférieure à trente centimètres.

[0053] Comme pour les flans 5 et 6, l'organe statique 9 est obtenu par estampage à partir d'une tôle d'acier plane en une seule opération.

[0054] Comme le montre également ces figures, l'organe statique 9 est rendu solidaire de l'arbre 3 par l'intermédiaire des pattes 16 s'étendant axialement à partir du corps de l'organe statique 9 et qui sont percés de trous 17 de fixation à l'arbre.

[0055] Comme le montre les figures 1, 2, 3, 4, 5 et 6, la bobine est maintenue en place sur l'arbre 3 non seulement par l'organe statique 9 fixé sur cet arbre mais également, à l'opposé, par une pièce de fixation 18 de laquelle est également issues des pattes 19 dans laquelle sont pratiqués des trous 20 pour la fixation sur le même arbre 3, emprisonnant ainsi la bobine et le dispositif anti-chute selon l'invention.

Revendications

1. Dispositif anti-chute d'un tablier de fermeture destiné à être enroulé autour d'au moins une bobine (2) montée mobile en rotation sur un arbre fixe (3) et reliée à celui-ci par l'intermédiaire d'un ressort de compensation (4) enroulé sur lui-même entre deux flans (5, 6) de la bobine (2) et dont l'extrémité interne (4a) est solidaire de l'arbre (3), alors que son extrémité externe (4b) coopère avec un élément de blocage (7) monté mobile en déplacement sur ladite bobine (2) de manière en ce qu'en cas de défaillance du ressort de compensation (4), ledit élément (7) vienne coopérer par blocage avec une partie formant butée (8) d'un organe statique (9) solidaire de l'arbre fixe (3) et donc du tablier, ledit élément de blocage (7) étant constitué par un doigt interposé entre les deux flans (5, 6), globalement parallèles, délimitant la bobine (2), dont une partie externe (7a) est en liaison avec un organe de poussée élastique (10) et dont une partie interne (7b) coopère avec l'extrémité (4b) du ressort de compensation (4), lequel doigt (7) est susceptible de se déplacer axialement selon un axe parallèle (X, X') à celui (Y, Y')

de l'arbre (3), **caractérisé en ce que** la face interne du flan (6) en vis à vis de l'organe statique (9), comporte un crevé périphérique (11) entourant un trou de passage (11A) du doigt (7) dans ledit flan (6) dirigé vers la partie formant butée (8) de l'organe statique (9), de manière à constituer à la fois un palier audit doigt (7) et une butée au ressort de compensation (4), évitant tout déplacement latéral de celui-ci sur le rebord du flan (6), susceptible de provoquer le coincement du ressort (4) et nuire au fonctionnement du dispositif.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la face interne du flan (5) opposée à celui (6) en vis à vis de l'organe statique (9) comporte un crevé périphérique (12) entourant le trou de passage correspondant (13) du doigt (7) dirigé vers l'organe de poussée élastique (10) de celui-ci, afin de constituer un palier.

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** des moyens d'accrochage extérieur (14, 15) d'une extrémité du ressort à extension (10), constituant l'organe de poussée élastique, sont constitués par des crochets (14, 15) obtenus par déformation de matière du flan (5), autour du trou de passage (13) du doigt (7).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** chacun des flans (5, 6) intègrent, pour l'un (5) les moyens d'accrochage (14, 15) du ressort (10) et l'un des paliers (12) du doigt (7), et pour l'autre (6) l'autre palier (10) du doigt (7) et une butée du ressort de compensation (4), sont constitués par une pièce unique, obtenue par estampage à partir d'une tôle d'acier plane en une seule opération.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les flans (5 et 6) sont assemblés entre eux par l'intermédiaire de barrettes de liaison (22) disposées entre lesdits flans, puis agrafées par une déformation (23) de l'extrémité desdites barrettes, après avoir traversées des trous correspondants (24) des flans.

6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les barrettes (22) sont rigidifiées par une opération d'estampage en creux dont le bombé (22a) est tourné vers l'extérieur pour contribuer à la réalisation de la bobine (2) en la renforçant.

7. Dispositif selon l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que** l'une (22A) de ces barrettes disposées à proximité des crevés (11, 12) des flans (6, 5) supportant le doigt d'accrochage (7) du ressort (4), bien qu'identique aux autres barrettes (22), présente la particularité d'être retournée pour que

sa partie bombée soit tournée vers l'intérieur et donc sa partie en creux (22Aa) vers l'extérieur, ladite barrette (22A) étant décalée périphériquement vers l'intérieur par rapport aux autres pour permettre au ressort (4), à proximité de son extrémité (4b), de passer au-dessus de la barrette (22A) en recouvrant sa partie en creux (22Aa) tournée vers l'extérieur, donc vers le ressort la recouvrant de manière à limiter et contrôler l'expansion et le frottement, lors d'une rupture du ressort.

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe statique (9) comporte des parties formant butée (8) constituée par des ouïes périphériques ouvertes à une de leur extrémité et fermées à l'autre extrémité, dans le sens du blocage à obtenir en cas de déverrouillage de doigt (7) venant se loger dans l'ouïe (8) la plus proche, le pas entre deux ouïes correspondant à une chute de tablier inférieure à trente centimètres.
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'organe statique (9) est obtenu par estampage à partir d'une tôle d'acier plane, en une seule opération.

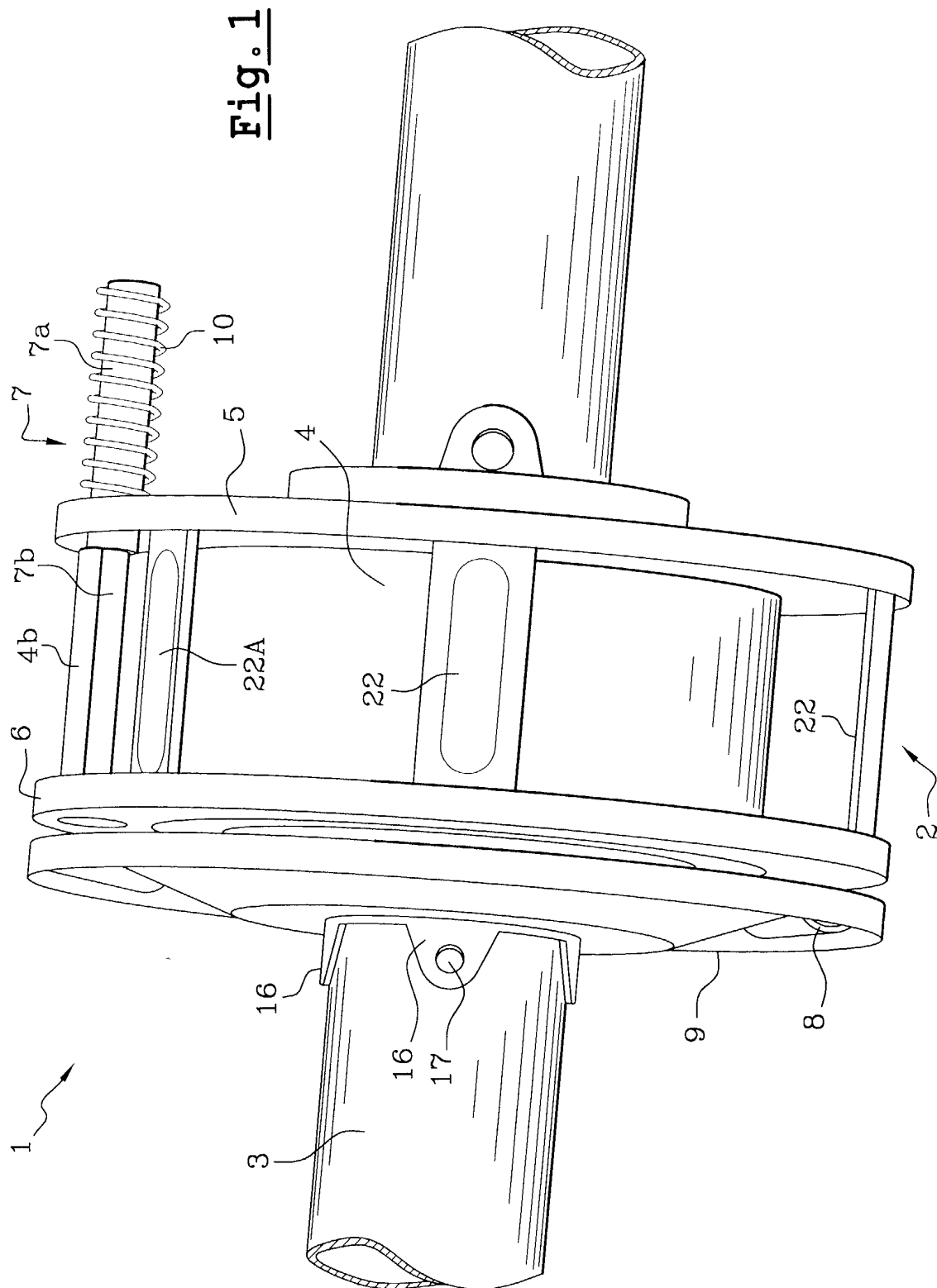
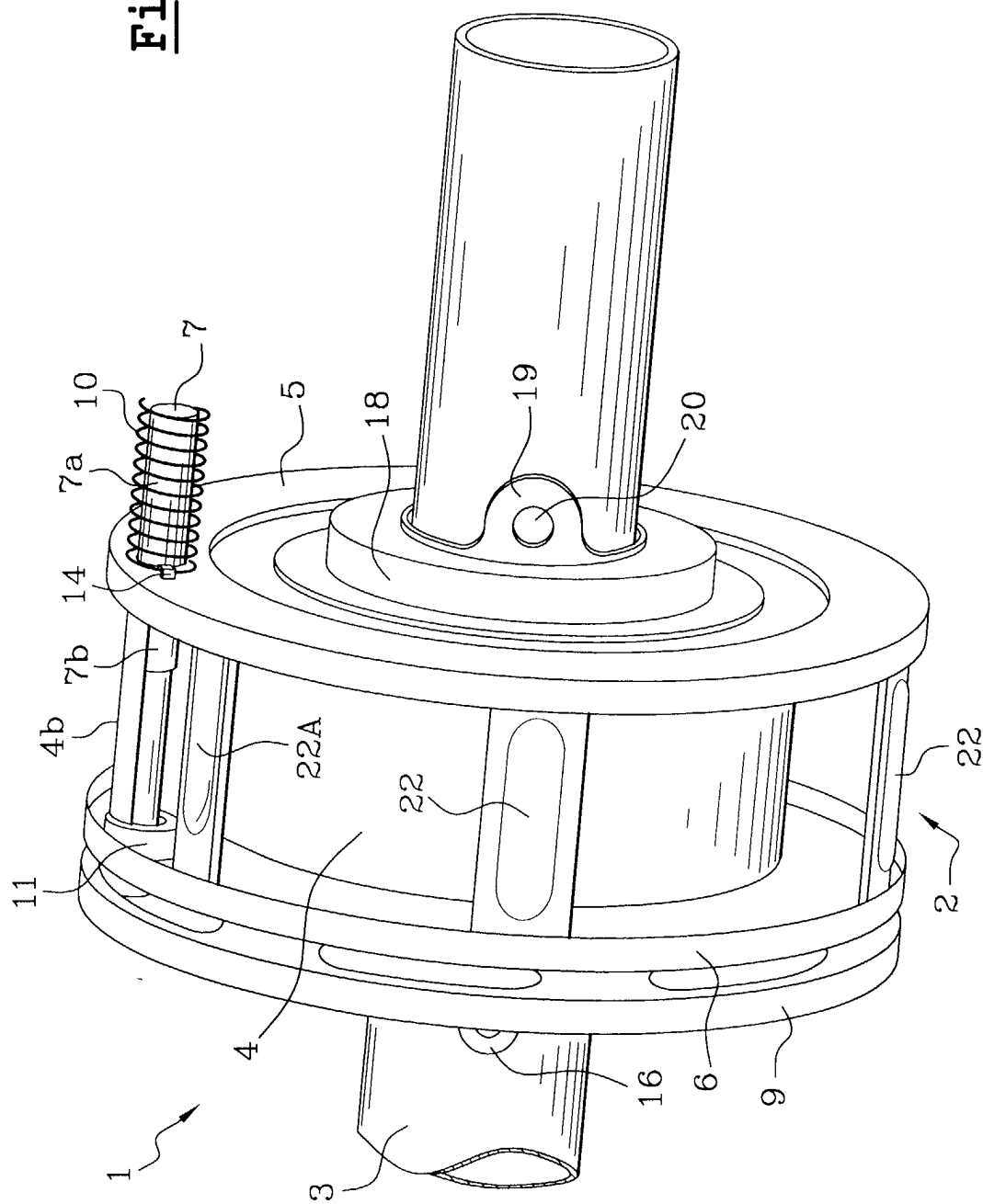


Fig. 2



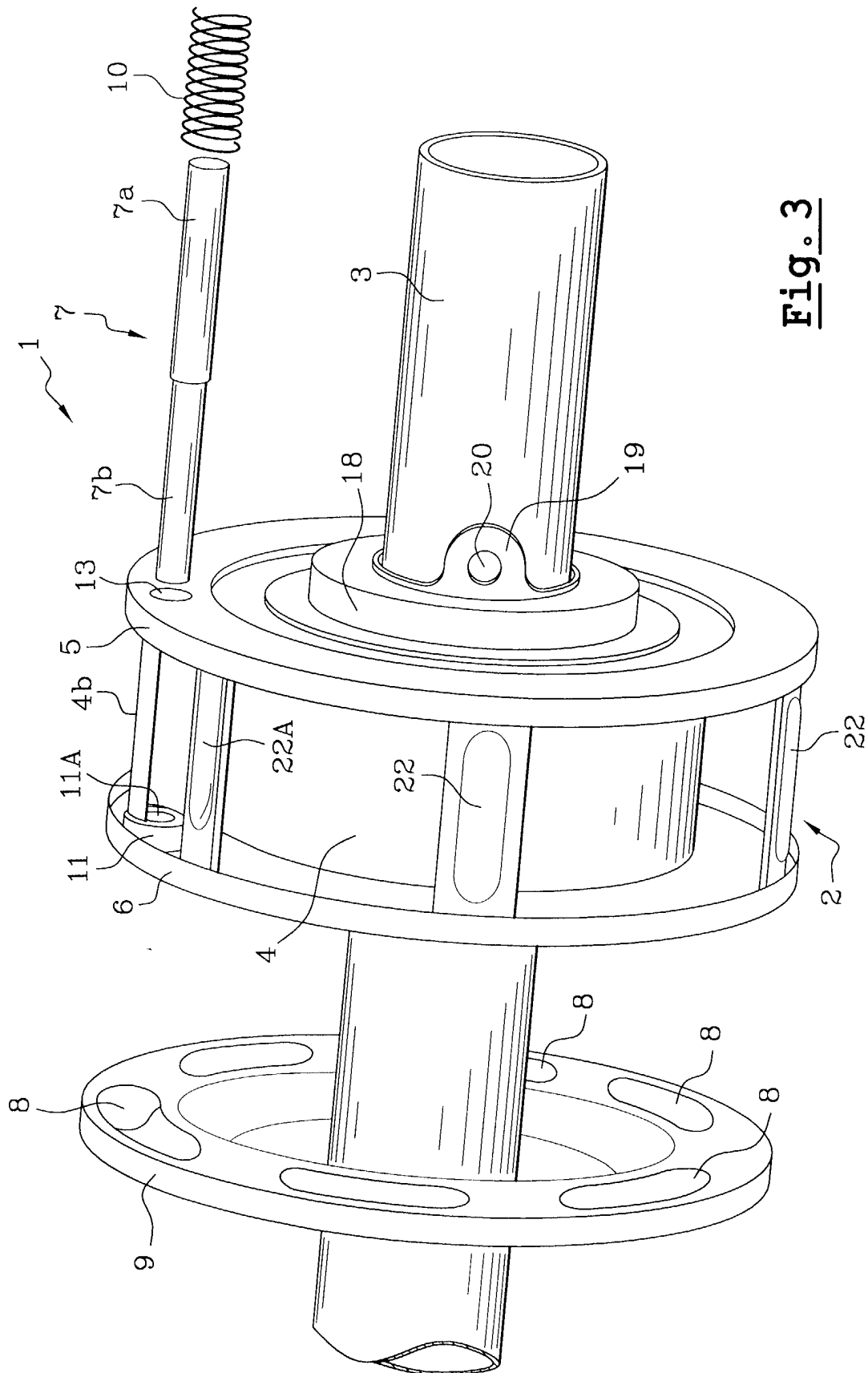
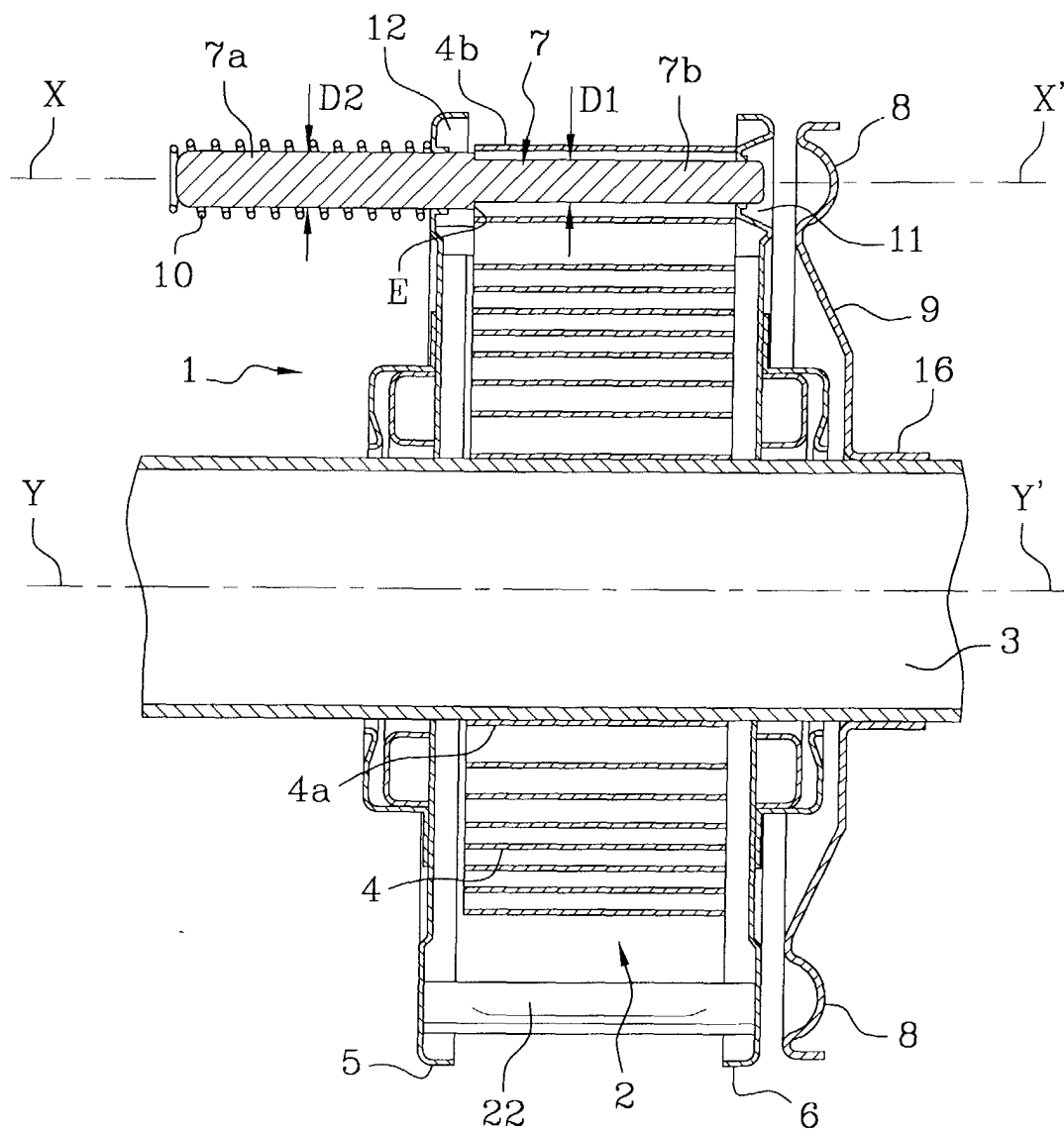
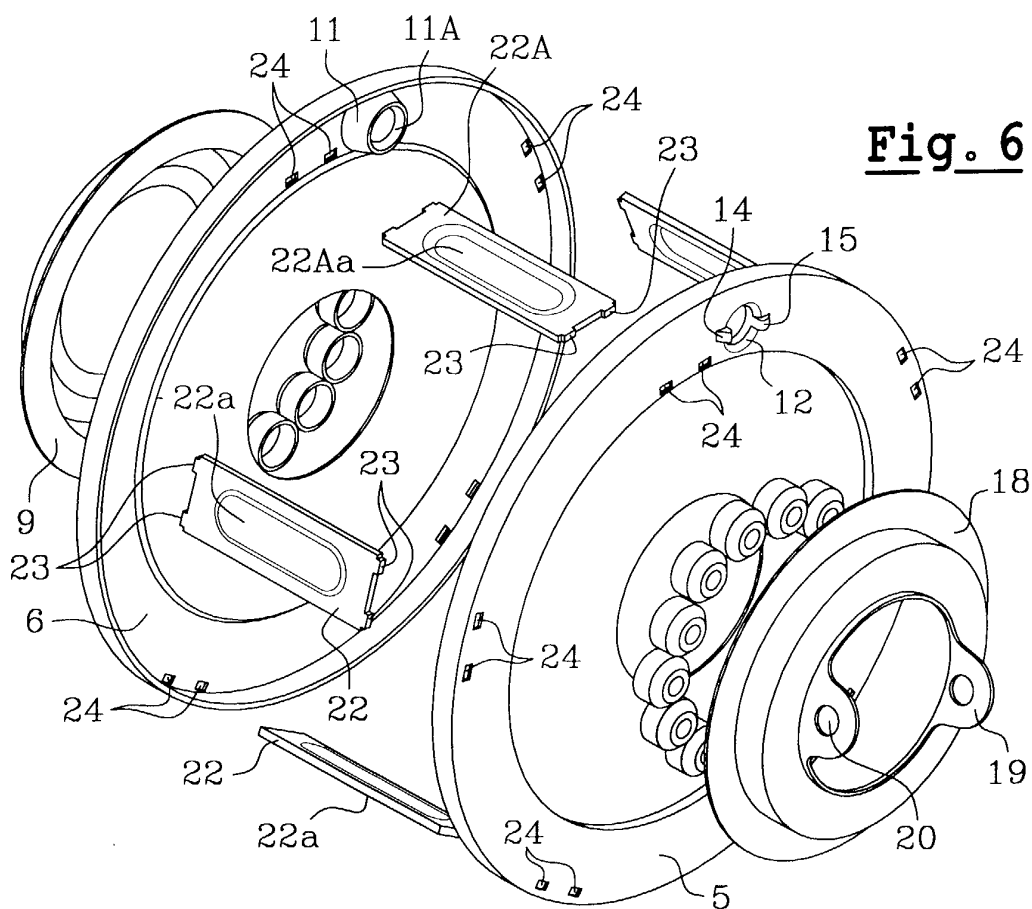
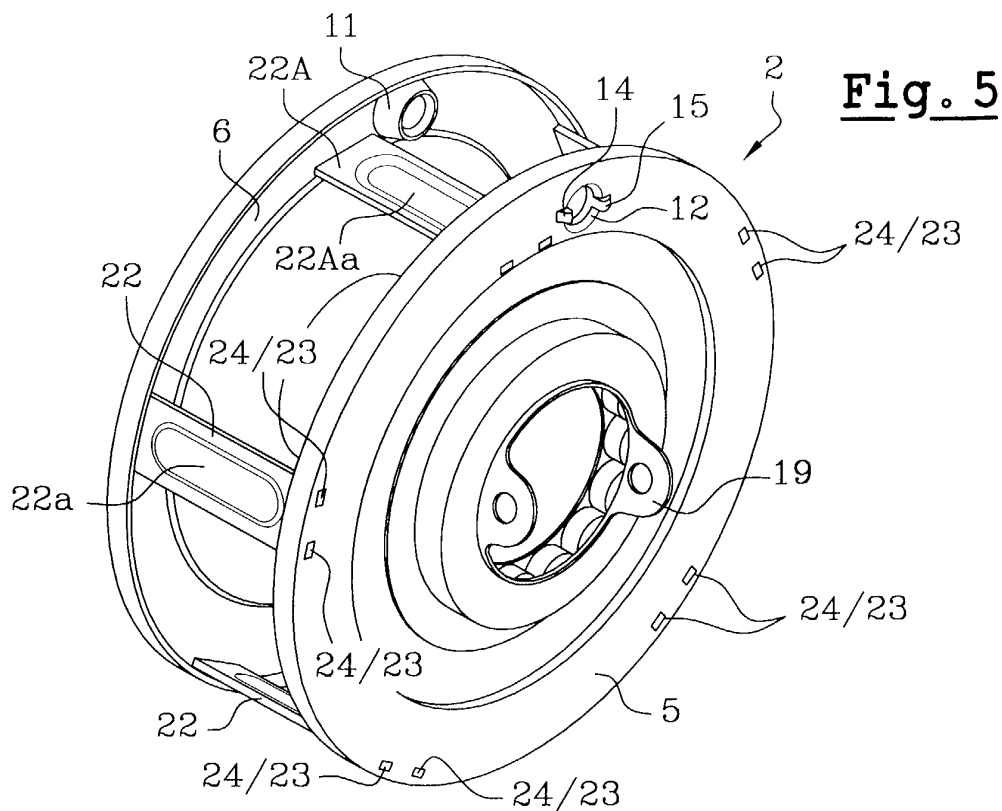
Fig. 3

Fig. 4





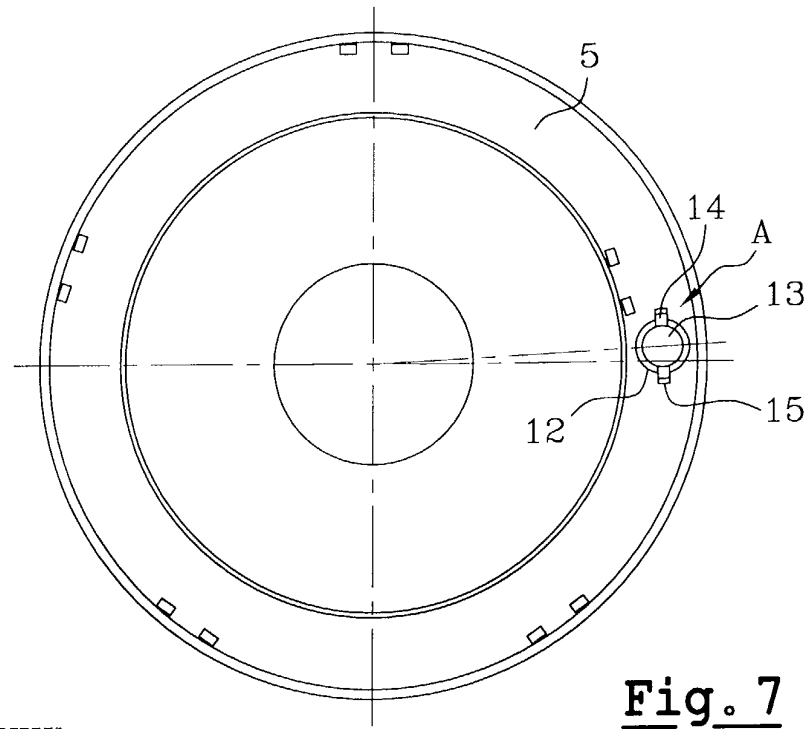


Fig. 7

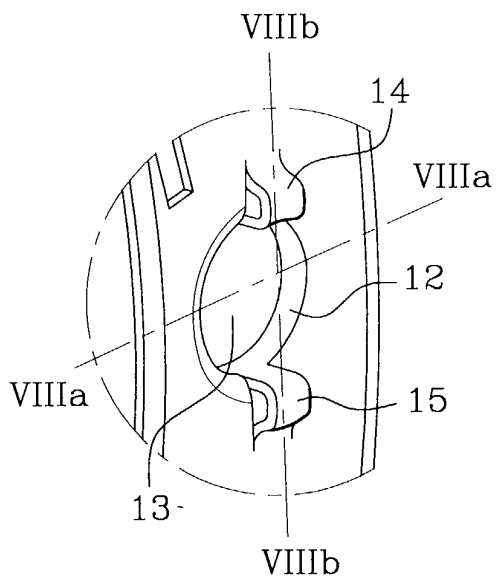


Fig. 8

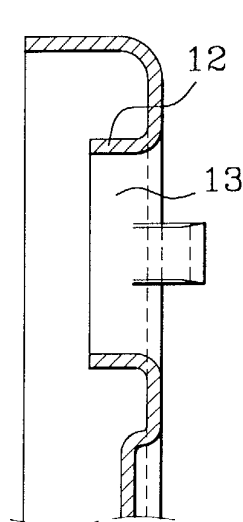


Fig. 9

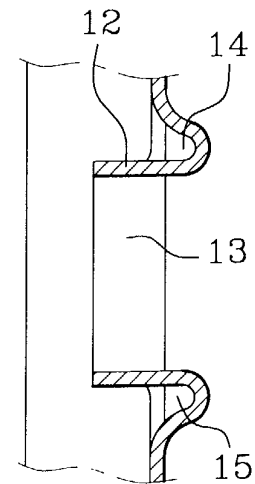


Fig. 10

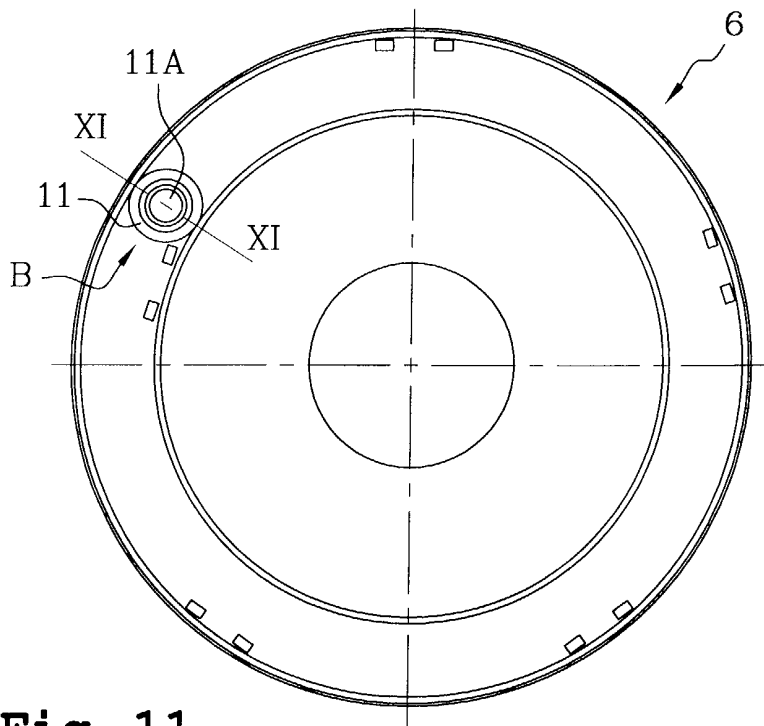


Fig. 11

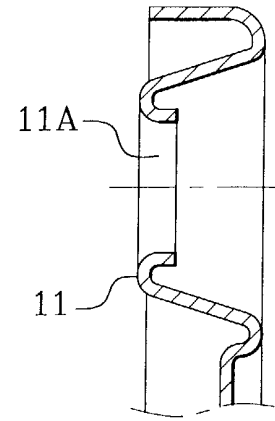


Fig. 12

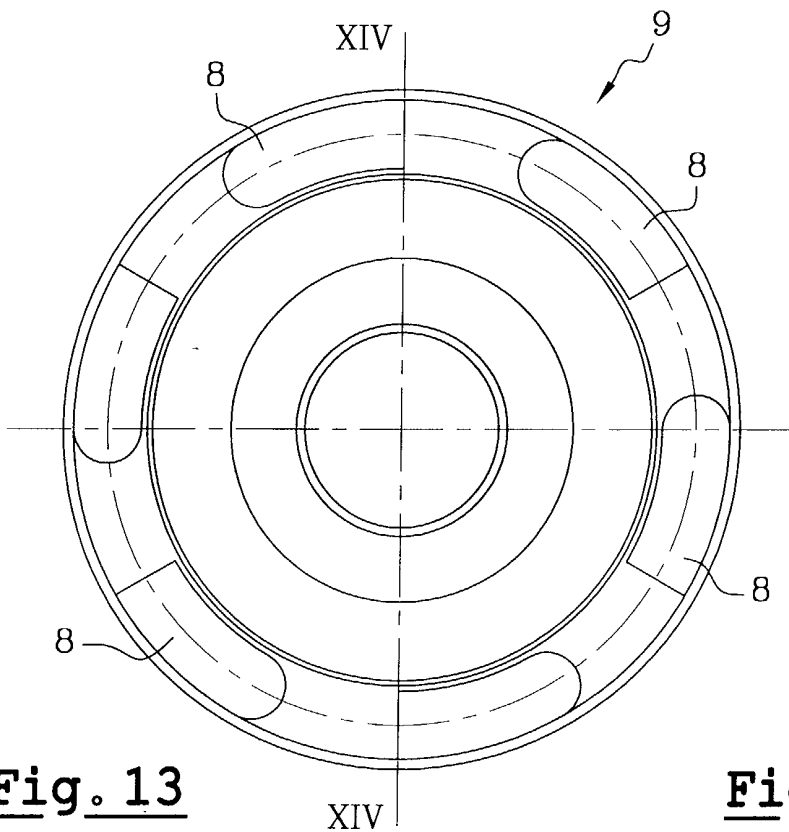


Fig. 13

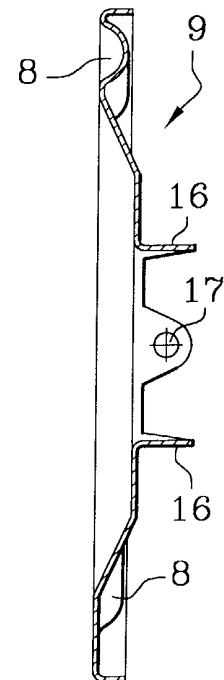


Fig. 14



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 29 1394

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.7)
X	EP 0 845 575 A (JAVEY MICHEL) 3 juin 1998 (1998-06-03) * colonne 8, ligne 7 - ligne 29 * * figures 8,9 *	1,2	E06B9/60 E06B9/84
A	---	3,4,8,9	
A	FR 2 627 801 A (ZURFLUH FELLER SA ETS) 1 septembre 1989 (1989-09-01) * page 3, ligne 9 - ligne 17 * * figure 4 * -----	5-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16 octobre 2002	Examineur Geivaerts, D
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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 intermédiaire			

EPO FORM 1503 03.82 [P04C02]

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

EP 02 29 1394

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.

16-10-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication	
EP 0845575	A	03-06-1998	FR	2756319 A1			29-05-1998
			EP	0845575 A1			03-06-1998

FR 2627801	A	01-09-1989	FR	2627801 A1			01-09-1989

EPO FORM P0460

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