



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 488 069 B1**

(12)

## **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:

**13.08.2008 Bulletin 2008/33**

(21) Numéro de dépôt: **03740534.7**

(22) Date de dépôt: **27.03.2003**

(51) Int Cl.:

**E06B 9/60 (2006.01)**

(86) Numéro de dépôt international:

**PCT/FR2003/000973**

(87) Numéro de publication internationale:

**WO 2003/083243 (09.10.2003 Gazette 2003/41)**

---

**(54) MECANISME DE TENSION D'UN RESSORT DE COMPENSATION POUR INSTALLATION DE FERMETURE OU DE PROTECTION SOLAIRE**

MECHANISMUS ZUM SPANNEN EINER AUSGLEICHSFEDER FÜR EINE SCHLIESS- ODER SONNENSCHUTZVORRICHTUNG

MECHANISM FOR TENSIONING A COMPENSATION SPRING FOR A CLOSING OR SUN PROTECTION INSTALLATION

---

(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**

(30) Priorité: **28.03.2002 FR 0203944**

(43) Date de publication de la demande:

**22.12.2004 Bulletin 2004/52**

(73) Titulaire: **SIMU**

**70100 Arc-Les-Gray (FR)**

(72) Inventeur: **BOUSSON, Benjamin**

**F-25440 Lombard (FR)**

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**

**Cabinet Lavoix Lyon**

**62, rue de Bonnel**

**69448 Lyon Cedex 03 (FR)**

(56) Documents cités:

**DE-C- 500 236**

**EP 1 488 069 B1**

---

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

---

## Description

**[0001]** L'invention a trait à un mécanisme de manœuvre d'une installation de fermeture ou de protection solaire. L'invention a également trait à une installation de fermeture ou de protection solaire incorporant un tel mécanisme.

**[0002]** Par installation de fermeture, on entend les portes, portails, volets, grilles et matériels équivalents.

**[0003]** Dans une installation de fermeture ou de protection solaire, un écran, qui peut être un tablier souple ou un panneau rigide ou semi-rigide, est déplacé en regard d'une ouverture afin d'obturer sélectivement celle-ci. Le poids de cet écran exerce sur les moyens d'entraînement un couple variable, notamment en fonction de la position de cet écran. Il est connu d'utiliser des ressorts dits « de compensation » pour compenser au moins partiellement ce couple.

**[0004]** Pour qu'une installation fonctionne correctement, il est nécessaire que l'effort de compensation exercé par le ressort soit adapté au couple développé par l'écran qui influe sur les moyens d'entraînement. Ce couple est fonction des dimensions de l'écran, de son poids spécifique et de sa position par rapport à l'ouverture. Il est donc connu de prévoir des moyens de réglage d'un ressort de compensation, notamment lors de son armage initial. US-A-4,817,927 décrit un mécanisme correspondant au préambule de la revendication 1 qui enseigne de monter une extrémité d'un ressort de compensation sur une bague susceptible de tourner autour d'un axe fixe de l'installation et d'immobiliser cette bague en rotation par rapport à cet axe grâce à une vis qui, lors du réglage de la tension du ressort, doit être desserrée. Ceci impose à l'opérateur d'exercer, lors de ce réglage, un couple sur la bague, afin d'éviter un désarmage accidentel et brutal du ressort. Il est donc nécessaire à l'opérateur de manipuler d'une main un outil permettant d'exercer un couple sur la bague et de l'autre main la vis de blocage, ceci imposant un geste technique particulier, qui n'est pas nécessairement à la portée d'une personne peu expérimentée.

**[0005]** Il est également connu, par exemple de US-A-4,981,165, d'utiliser un système à roue et vis sans fin pour le réglage en position d'une bague sur laquelle est immobilisée l'extrémité d'un ressort de compensation. Un tel dispositif est relativement complexe et coûteux.

**[0006]** C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant un mécanisme de manœuvre dans lequel la tension d'un ressort de compensation peut être réglée de façon aisée et en sécurité, au moyen d'un dispositif simple et fiable.

**[0007]** Dans cet esprit, l'invention concerne un mécanisme de manœuvre d'une installation de fermeture ou de protection solaire, ce mécanisme étant monté dans ou sur une structure fixe et comprenant un écran d'obturation d'une ouverture ménagé dans cette structure, alors qu'il comprend également au moins un ressort de compensation du poids de cet écran, ce ressort étant

cinétiquement relié, par l'une de ses extrémités, avec la structure fixe précitée et, par son autre extrémité, avec l'écran précité. Ce mécanisme est caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif d'accouplement unidirectionnel incluant un ressort-frein disposé entre le ressort de compensation et la structure fixe ou entre le ressort de compensation et l'écran, alors que des moyens solidaires du ressort de compensation sont agencés pour exercer sur le ressort frein un effort centripète ou centrifuge de blocage de celui-ci par rapport à la structure fixe ou à l'écran.

**[0008]** Grâce à l'utilisation d'un ressort-frein, on obtient un blocage automatique en rotation de l'extrémité du ressort de compensation liée à l'accouplement par rapport à la structure fixe ou à l'écran. Ce blocage est obtenu tant qu'il n'y a pas application d'un effort volontaire de réglage visant à modifier la position angulaire de cette extrémité, c'est-à-dire à modifier la tension du ressort de compensation. L'effort de blocage est à nouveau exercé dès que cesse l'effort de réglage, à la différence des dispositifs connus, par exemple de US-A-4,817,927. L'invention procède donc d'une utilisation originale et particulièrement avantageuse d'un ressort-frein dont le fonctionnement est connu par ailleurs, par exemple de FR-A-1 425 353, pour d'autres applications.

**[0009]** Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, le mécanisme incorpore une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- Les moyens permettant d'exercer l'effort de blocage comprennent une bague disposée, avec possibilité de rotation, autour ou partiellement à l'intérieur d'un élément à section circulaire. La bague peut être pourvue d'un logement de réception des deux extrémités recourbées du ressort-frein. Ce logement est avantageusement pourvu de deux surfaces aptes à exercer sur ces extrémités un effort de rapprochement relatif.
- Il est prévu des moyens de réglage de l'intensité de l'effort de blocage. Ces moyens permettent de diminuer ou de supprimer l'effort exercé par le ressort frein et de libérer ainsi l'une des extrémités du ressort de compensation pour permettre le réglage de sa tension. Ces moyens de réglage comprennent avantageusement une bague montée, avec possibilité de rotation, autour d'un élément à section circulaire et pourvue d'une saillie apte à être intercalée entre les extrémités recourbées du ressort-frein. On peut, en outre, prévoir que cette bague est pourvue de crans ou encoches d'interaction avec un outil de commande de sa position angulaire autour de l'élément circulaire. Ainsi, l'outil permet d'exercer sur la bague un effort de rotation autour de l'élément à section circulaire, cet effort étant transmis par la saillie à l'une ou l'autre des extrémités recourbées du ressort-frein, ce qui a pour effet de dilater celui-ci en libérant la bague solidaire du ressort de compensation qui peut alors tourner dans le sens désiré. En variante, les moyens de réglage précités peuvent comprendre

- un arbre pourvu d'une saillie radiale apte à être intercalée entre les extrémités recourbées du ressort-frein.
- Selon un premier mode de réalisation, l'élément circulaire est un arbre central fixe s'étendant sur sensiblement toute la largeur de l'ouverture à obturer.
- Selon un autre mode de réalisation, l'élément circulaire est un boîtier d'un dispositif d'entraînement en rotation d'un organe d'enroulement de l'écran d'obturation ou d'un élément de transmission d'effort associé.
- L'effort de blocage est centripète et exercé sur l'élément à section circulaire.
- Selon une variante de réalisation de l'invention, l'élément à section circulaire entoure le ressort-frein et une partie de la bague exerçant l'effort de blocage, cet effort étant centrifuge et exercé sur l'élément à section circulaire.
- Le ressort, la bague, l'élément circulaire et les moyens de commande peuvent être au moins partiellement logés à l'intérieur d'un arbre d'enroulement de l'écran d'obturation ou d'un élément de transmission d'effort associé. Dans ce cas, cet arbre d'enroulement est avantageusement pourvu d'au moins une ouverture d'accès aux moyens de commande, notamment par un outil approprié.

**[0010]** L'invention concerne enfin une installation de fermeture de protection solaire qui comprend un mécanisme tel que précédemment décrit. Une telle installation est fiable et économique, alors qu'elle offre la possibilité d'un réglage aisément et sans danger, sur son site d'utilisation, de la tension d'un ressort de compensation qu'elle inclut.

**[0011]** L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre de sept modes de réalisation d'une installation de fermeture conforme à l'invention, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une coupe longitudinale partielle d'une installation conforme à un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective éclatée des éléments représentés dans le détail II à la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en perspective des éléments représentés à la figure 2 vus sous un autre angle ;
- la figure 4 est une vue dans le sens de la flèche IV à la figure 1, lors du réglage de la tension d'un ressort de compensation ;
- la figure 5 est une coupe longitudinale d'une installation conforme à un second mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 6 est une vue analogue à la figure 1 pour une installation conforme à un troisième mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 7 est une vue en perspective d'une partie de l'installation de la figure 6, lors du réglage de la

tension d'un ressort de compensation ;

- la figure 8 est une vue analogue à la figure 6 pour une installation conforme à un quatrième mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 9 est une vue analogue à la figure 6 pour un mécanisme conforme à un cinquième mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 10 est une coupe selon la ligne X-X à la figure 9 ;
- la figure 11 est une vue analogue à la figure 6 pour un mécanisme conforme à un sixième mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 12 est une coupe selon la ligne XII-XII à la figure 11 ;
- la figure 13 est une coupe longitudinale partielle d'un mécanisme conforme à un septième mode de réalisation de l'invention et
- la figure 14 est une section selon la ligne XIV-XIV à la figure 13.

**[0012]** L'installation représentée aux figures 1 à 4 comprend un tablier T destiné à être sélectivement enroulé autour d'un axe géométrique sensiblement horizontal X-X' fixe par rapport à la maçonnerie M d'un bâtiment dans laquelle est ménagée une ouverture O à obturer avec le tablier T. Le tablier T est relié par plusieurs sangles, dont une seule est visible à la figure 1 avec la référence 1, à des disques d'enroulement, dont un seul est visible à la figure 1 avec la référence 2. Deux ressorts de compensation 3 et 3' sont montés pour exercer sur le disque 2 un effort opposé au couple résultant du poids du tablier T par rapport à l'axe X-X'. Les disques 2 et équivalents sont montés libres en rotation autour d'un arbre 4 à section circulaire qui est fixé, grâce à des consoles 41, par rapport à la maçonnerie M.

**[0013]** Des moyens d'entraînement du tablier T en rotation autour de l'axe X-X' peuvent être prévus, ces moyens d'entraînement pouvant être mécaniques ou électriques. En variante, le tablier T est commandé par une action directe de l'utilisateur sur la latte inférieure de celui-ci.

**[0014]** Les ressorts 3 et 3' sont chacun immobilisés sur la surface tronconique 51 ou 51' de deux bagues 5 et 5' rendues solidaires par des clavettes 52, la bague 5' étant en prise avec le disque 2. En pratique, une première extrémité 31 ou 31' d'un ressort 3 ou 3' est enroulée sur une surface 51 ou 51', un crochet étant éventuellement formé pour ancrer fermement ces extrémités par rapport aux bagues 5 et 5'.

**[0015]** Au niveau de leurs extrémités respectives opposées, 32 et 32', les ressorts 3 et 3' sont immobilisés sur des bagues 6 et 6' qui comprennent chacune une surface tronconique 62 ou 62' de réception des extrémités 32 et 32'.

**[0016]** Comme le ressort des figures 2 et 3, la bague 6 est pourvue d'une ouverture centrale 61 de forme circulaire et dont le diamètre lui permet de tourner autour de l'arbre 4. La surface 62 est étagée pour faciliter la mise

en place de l'extrémité 32 du ressort 3. La bague 6 comprend également un manchon 63 dans lequel est méningée une encoche 64 dont on note 641 et 642 les bords latéraux et 643 le bord de fond.

**[0017]** Un ressort 7 est disposé autour de l'arbre 4 et à l'intérieur du manchon 63. On note 71 et 72 les extrémités du ressort 7 qui est un ressort-frein en ce sens qu'il est apte à freiner la bague 6 par rapport à l'arbre 4, c'est-à-dire, en pratique, à immobiliser en rotation la bague 6 autour de l'axe X-X' grâce à un effort centripète E.

**[0018]** Une seconde bague 8 est également montée autour de l'arbre 4, avec possibilité de rotation, cette bague étant pourvue d'une saillie 81 qui s'étend, par rapport à un côté 82 de la bague 8, selon une direction globalement parallèle à l'axe X-X'. La saillie 81 a une largeur lui permettant d'être insérée entre les extrémités 71 et 72 du ressort-frein 7, alors que l'encoche 64 a une largeur lui permettant de recevoir les extrémités 71 et 72 entre les bords 641 et 642.

**[0019]** La bague 8 est également pourvue de plusieurs rainures périphériques 83 qui permettent d'exercer aisément sur la bague 8 un couple par rapport à l'axe X-X'.

**[0020]** Le fonctionnement est le suivant :

**[0021]** Par défaut, et en l'absence d'action sur la bague 8, lorsqu'un couple  $C_1$  est exercé sur la bague 6 par le ressort 3 du fait de son armage, ce couple  $C_1$  a pour effet de déplacer le bord 641 de l'encoche 64 jusqu'au contact de l'extrémité 71 du ressort 7, le bord 641 exerçant alors sur l'extrémité 71 un effort  $F_1$  dirigé vers le bord 642, ce qui a pour effet de resserrer le ressort 7 sur l'arbre 4 en augmentant l'intensité de l'effort centripète E de blocage du ressort 7 sur l'arbre 4. Le mouvement de la bague 6 est ainsi-limité par son interaction avec l'extrémité 71.

**[0022]** Si un couple  $C_2$  dirigé en sens inverse par rapport au couple  $C_1$  est exercé par le ressort 3 sur la bague 6, ce couple se traduit par un déplacement du bord 642 jusqu'au contact de l'extrémité 72 du ressort 7 et, comme précédemment, par un resserrement de ce ressort sur l'arbre 4 et par une augmentation de l'effort centripète de blocage E.

**[0023]** Ainsi, le ressort-frein 7 permet d'immobiliser la bague 6 sur l'arbre 4, malgré les couples  $C_1$  ou  $C_2$  transmis par le ressort 3.

**[0024]** Il est cependant possible de faire tourner la bague 6 autour de l'axe X-X' afin de régler la tension du ressort 3. En effet, lorsqu'un couple  $C_3$  est exercé sur la bague 8 vers la droite à la figure 3, ceci a pour effet d'amener un bord 811 de la saillie 81 jusqu'en contact avec l'extrémité 71 du ressort 7, puis d'exercer sur cette extrémité un effort  $F'_1$  opposé à l'effort  $F_1$  précédemment mentionné, cet effort  $F'_1$  ayant pour effet de dilater radialement le ressort 7 qui relâche alors son effort centripète E sur l'arbre 4. Il est ainsi possible d'entraîner en rotation, dans le sens du couple  $C_3$ , à la fois la bague 8, le ressort 7 et la bague 6, ce qui a pour effet de modifier la tension du ressort 3.

**[0025]** Un réglage en sens inverse peut être obtenu en exerçant un couple  $C_4$ , dirigé en sens inverse du cou-

pe  $C_3$ . L'effort  $C_4$  induit un déplacement du bord opposé 812 de la saillie 81 jusqu'au contact de l'extrémité 72, puis un déplacement de cette extrémité en direction du bord 641, ce qui a pour effet de dilater le ressort 7 et de permettre ainsi l'entraînement de la bague 6 dans le sens du couple  $C_4$ .

**[0026]** Comme représenté à la figure 4, une clé 9 peut être utilisée pour exercer le couple  $C_3$  grâce à un effort  $F_3$  exercé sur son manche 91. La clé 9 est pourvue d'un nez 92 adapté pour pénétrer dans l'une des rainures 83. Lorsque le couple  $C_4$  doit être appliqué, la clé 9 est retournée et un effort en sens inverse de l'effort  $F_3$  est exercé sur le manche 91.

**[0027]** Selon une variante non représentée de l'invention, la structure représentée aux figures 1 à 4 peut être modifiée de telle sorte que les bagues 5 et 5' sont fixées sur une console montée sur la structure fixe du bâtiment, l'axe 4 étant alors tournant et portant à ses extrémités des poulies sur lesquelles s'enroule un câble de levage relié au tablier T. Pour le reste, le fonctionnement est analogue à celui mentionné ci-dessus.

**[0028]** Dans le second mode de réalisation de l'invention représenté à la figure 5, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références identiques augmentées de 100. Dans cette installation, un arbre fixe 104 est immobilisé par rapport à la maçonnerie M d'un bâtiment grâce à des consoles 141 et 141'. On note X-X' l'axe longitudinal de l'arbre 104. Deux disques 102 et 102' sont mobiles en rotation autour de l'arbre 104 et de l'axe X-X' et permettent l'enroulement commandé d'un tablier T destiné à obturer une ouverture O.

**[0029]** Deux ressorts de compensation 103 et 103' ont chacun une première extrémité 131 ou 131' solidaire d'un disque 102 ou 102' et une seconde extrémité 132 ou 132' solidaire d'une bague 106 ou 106' montée, avec possibilité de rotation, sur l'arbre 104. Comme précédemment, la bague 106 forme un manchon 163 à l'intérieur duquel est disposé un ressort-frein 107 dont les extrémités 171 et 172 sont prévues pour interagir avec une saillie 181 monobloc avec une bague 108 montée, avec possibilité de rotation, autour de l'arbre 104. L'effort centripète E exercé par le ressort 107 sur l'arbre 104 peut, comme précédemment, être commandé grâce à la bague 108.

**[0030]** Une structure équivalente est prévue au niveau de la bague 106' qui est associée à un ressort-frein 107' et à une bague de commande 108'.

**[0031]** Dans le troisième mode de réalisation de l'invention représenté aux figures 6 et 7, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références identiques augmentées de 200. Dans ce mode de réalisation, le tablier T d'une installation peut être sélectivement enroulé autour d'un axe horizontal X-X' qui est un axe central d'un arbre fixe et circulaire 204, cet arbre étant supporté par une console 241 fixée sur la maçonnerie M d'un bâtiment.

**[0032]** Un disque entretoise 202 soutient un tube creux 245 autour de l'arbre 204. Un disque équivalent est prévu

sur le côté opposé de l'installation, ce qui permet de maintenir le tube 245 dans une position centrée sur l'axe X-X', avec possibilité de rotation, pour l'enroulement sélectif du tablier T.

**[0033]** Un ressort de compensation 203 est plus ou moins bandé entre une surface tronconique 221 du disque 202 et une surface tronconique 261 d'une bague 206 analogue aux bagues 6 et 106 des premier et second modes de réalisation. Un ressort-frein 207 et une bague de commande 208 sont associés à la bague 206, ce qui permet de contrôler l'effort centripète E exercé par le ressort 207 sur l'arbre 204. La bague 208 est pourvue d'encoches 283 dans lesquelles peut être introduit un organe de manœuvre, tel que l'extrémité 292 d'un tournevis 209. Pour ce faire, le tube 245 est pourvu d'un orifice 245a dans lequel peut être introduite la pointe 292. Il est ainsi possible d'exercer sur le manche 291 du tourne-vis 209 un effort  $F_4$  ou  $F'_4$  tel que la tige 293 du tournevis 209 pivote autour de son point d'appui sur le bord de l'orifice 245a, de telle sorte qu'un effort correspondant  $F_5$  ou  $F'_5$  est exercé dans l'une des encoches 283. Ceci a pour effet de faire tourner la bague 208 et, comme précédemment, de dilater le ressort 207, d'entraîner la bague 206 et d'armer plus ou moins le ressort 203.

**[0034]** Dans le quatrième mode de réalisation de l'invention représenté à la figure 8, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références identiques augmentées de 300. Dans ce mode de réalisation, un moto-réducteur électrique 343 est logé dans un boîtier à section circulaire 304 qui est fixé par rapport à la maçonnerie M d'un bâtiment grâce à une console 341. L'arbre de sortie 344 du moto-réducteur 343 est inséré dans une ouverture centrale 322 d'un disque 323 d'entraînement en rotation d'un tube creux 345 formant arbre d'enroulement du tablier T de l'installation autour d'un axe géométrique X-X' qui est l'axe central du boîtier 304.

**[0035]** Une entretoise circulaire 302 est solidaire en rotation du tube 345 et montée, avec possibilité de rotation, autour du boîtier 304.

**[0036]** Un ressort de compensation 303 est disposé autour du boîtier 303, à l'intérieur du tube 345. Ce ressort 303 est fixé par l'une de ses extrémités 331 sur l'entretoise 302 et par son autre extrémité 332 sur une bague 306 analogue aux bagues 6, 106 et 206 des modes de réalisation précédents. Un ressort-frein 307 est disposé autour du boîtier 304 à l'intérieur d'un manchon 363 formé par la bague 306. Les extrémités recourbées 371 et 372 du ressort 307 sont susceptibles d'interagir avec une saillie 381 d'une bague de commande 308 montée, avec possibilité de rotation, autour du boîtier 304. On peut ainsi influer sur l'intensité de l'effort centripète E exercé par le ressort 307 sur le boîtier 304.

**[0037]** Le tube 345 est pourvu de plusieurs orifices 345a permettant d'accéder à des rainures 383 ménagées sur la surface radiale externe de la bague 308, ceci afin de commander la position angulaire de la bague 308 autour de l'axe X-X' et d'entraîner, après dilatation radiale

du ressort 307, la bague 306 en rotation autour de l'axe X-X' pour armer plus ou moins le ressort 303.

**[0038]** Dans le cinquième mode de réalisation de l'invention représenté aux figures 9 et 10, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références identiques augmentées de 400. Dans ce mode de réalisation, le tablier T d'une installation peut être sélectivement enroulé autour d'un axe horizontal X-X' qui est un axe géométrique central d'un tube creux 445. Le tube creux est solidaire en rotation d'une bague 405 montée à pivotement, autour de l'axe X-X' sur un support 442 fixé sur une console 441 immobilisée par rapport à la maçonnerie M du bâtiment.

**[0039]** Un arbre 408 s'étend globalement selon l'axe X-X' en traversant les éléments 441 et 442 et est équipé, au niveau d'une première extrémité 408a, d'un carré d'entraînement apte à coopérer avec une clef, une manivelle ou tout autre moyen de commande de la rotation de l'arbre 408.

**[0040]** Au niveau de son extrémité 408b opposée à l'extrémité 408a, l'arbre 408 est entouré par une bague 406 pouvant tourner, avec un débattement angulaire limité, autour de l'extrémité 408b. Un circlip 492 permet d'immobiliser axialement la bague 406 sur l'arbre 408.

**[0041]** L'arbre 408 est pourvu d'une saillie radiale 481, alors que la bague 406 forme un manchon 463 qui entoure partiellement l'arbre 408, à l'exception de la saillie 481. Les éléments 463 et 481 sont disposés à l'intérieur d'une coupelle 443 prolongeant un arbre creux 404 solidaire du support 442.

**[0042]** Un ressort-frein 407 est disposé entre les éléments 463 et 481, d'une part, et la coupelle 443, d'autre part. On note respectivement 471 et 472 les extrémités du ressort 407.

**[0043]** En fonction du couple transmis par le ressort 403, la bague 406 exerce sur l'une des extrémités 471 ou 472 un effort qui se traduit par une dilatation centrifuge du ressort 407, cette dilatation induisant un effort centrifuge E de blocage du ressort 407 par rapport à la coupelle 443, c'est-à-dire à travers elle et à travers l'arbre 404 par rapport au support 442 et la maçonnerie M du bâtiment.

**[0044]** Lorsqu'il convient de régler la tension du ressort 403, il suffit de faire tourner avec la manivelle 491 l'arbre 408 dont la saillie 481 exerce sur l'une des extrémités 471 ou 472 un effort tel que le ressort se comprime, au point qu'il est possible de faire tourner les éléments 406 à 408 à l'intérieur de la coupelle 443.

**[0045]** Dans le sixième mode de réalisation de l'invention représenté aux figures 11 et 12, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références identiques augmentées de 500. Dans ce mode de réalisation, le tablier T d'une installation de fermeture peut être sélectivement enroulé autour d'un axe horizontal X-X' sur lequel est centré un tube creux 545 d'enroulement d'un tablier T.

**[0046]** Comme précédemment une console 541 est fixée par rapport à la maçonnerie M d'un bâtiment, cette console supportant un boîtier 504 renfermant les mêmes éléments que le boîtier 304 du quatrième mode de réalisation. Un arbre de sortie 544 du boîtier 504 est solidaire d'un disque 523 d'entraînement en rotation du tube 545. Une bague 505 est fixée en rotation autour de l'extrémité du boîtier 504 la plus éloignée de la console 541, alors qu'une seconde bague 506 est montée autour de l'extrémité de ce boîtier la plus proche de la console avec possibilité de rotation.

**[0047]** Un ressort de compensation 503 est bandé entre les bagues 505 et 506, alors qu'une troisième bague 508 est montée, avec possibilité de rotation, autour du boîtier 504, à proximité de la bague 506. La bague 508 est pourvue d'une saillie 581 apte à être engagée dans une encoche 564 formée par la bague 506. Une bague 504' solidaire du tube 545 est également montée, avec possibilité de rotation et à proximité de la bague 506, autour du boîtier 504, cette bague 504' formant un manchon 547 qui entoure au moins partiellement les bagues 508 et 506, ainsi qu'un ressort de frein 507 dont les extrémités 571 et 572 sont engagées dans l'encoche 564, de part et d'autre de l'extrémité 581. Le fonctionnement est analogue à celui envisagé précédemment, la bague 508, accessible à travers une ou plusieurs ouvertures 545a ménagée dans la bague 504', étant pourvue de reliefs périphériques 583 tels que des rainures permettant de commander l'intensité de l'effort de blocage E centrifuge exercé par le ressort 507 sur la bague 504' solidaire du tube 545.

**[0048]** Il est à noter que ce mode de réalisation diffère des précédents dans la mesure où l'accouplement unidirectionnel, qui comprend un ressort frein, est intégré entre le ressort de compensation 503 et le tablier T et non pas entre ce ressort et la maçonnerie M, comme dans les cas précédents.

**[0049]** Le septième mode de réalisation de l'invention représenté aux figures 13 et 14 concerne une application de l'invention dans le cas où une boîte à ressort 633 est utilisée pour contenir un ressort de compensation 603 du poids d'un tablier T destiné à être enroulé autour d'un axe horizontal X-X' formant également axe de symétrie d'un tube 604 supporté par une console 641 immobilisée par rapport à la maçonnerie M d'un bâtiment. Une extrémité 631 du ressort 603 est solidaire du boîtier 633a de la boîte 633 qui tourne autour de l'axe X-X' lors de l'enroulement ou du dévitage du tablier T. Par ailleurs, la seconde extrémité 632 du ressort 603 est solidaire d'une bague 606 montée à pivotement autour de l'arbre 604 et qui se prolonge par un manchon 663 entourant également l'arbre 604 et à l'intérieur duquel est disposé un ressort-frein 607 dont les extrémités recourbées 671 et 672 s'étendent dans une encoche 664 ménagée dans le manchon 663. Une bague 608 pourvue d'une saillie 681 engagée dans l'encoche 664 permet, comme précédemment, de commander l'intensité d'un effort centrifuge E dirigé vers l'axe X-X' et exercé par le ressort-frein 607.

**[0050]** Les caractéristiques des différents modes de réalisation décrits peuvent être combinées entre elles sans sortir du cadre de la présente invention telle que revendiquée dans les revendications attachées.

5

## Revendications

1. Mécanisme de manœuvre d'une installation de fermeture ou de protection solaire, ledit mécanisme étant monté dans ou sur une structure fixe et comprenant un écran d'obturation d'une ouverture ménagée dans ladite structure et au moins un ressort de compensation du poids dudit écran, ledit ressort étant, en fonctionnement normal de l'installation, cinétiquement lié, par l'une de ses extrémités, avec ladite structure et, par son autre extrémité, avec ledit écran, **caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif d'accouplement unidirectionnel incluant un ressort-frein (7 ; 107 ; 207 ; 307 ; 407 ; 507 ; 607) disposé entre ledit ressort de compensation (3 ; 103 ; 203 ; 303 ; 403 ; 503 ; 603) et ladite structure fixe (M) ou entre ledit ressort de compensation et ledit écran (T), des moyens (6 ; 106 ; 207 ; 306 ; 406 ; 506 ; 606) solidaires dudit ressort de compensation étant agencés pour exercer sur ledit ressort-frein un effort centrifuge ou centrifuge de blocage (E) dudit ressort-frein par rapport à ladite structure fixe ou audit écran.**
2. Mécanisme selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits premiers moyens comprennent une bague (6 ; 106 ; 206 ; 306 ; 406 ; 506 ; 606) disposée, avec possibilité de rotation, autour ou partiellement à l'intérieur d'un élément (4 ; 104 ; 204 ; 304 ; 404 ; 504 ; 604) à section circulaire.
3. Mécanisme selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite bague (6 ; 106 ; 206 ; 306 ; 406 ; 506 ; 606) est pourvue d'un logement (64) de réception des deux extrémités recourbées (71, 72 ; 171, 172 ; 371, 372 ; 471 ; 472 ; 571 ; 572 ; 671 ; 672) dudit ressort-frein (7 ; 107 ; 207 ; 307 ; 407 ; 507 ; 607).
4. Mécanisme selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ledit logement (64) est pourvu de deux surfaces (641, 642) aptes à exercer sur lesdites extrémités (71, 72) un effort ( $F_1$ ) de rapprochement relatif.
5. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (8 ; 108 ; 208 ; 308 ; 408 ; 508 ; 608) de réglage de l'intensité dudit effort de blocage (E).**
6. Mécanisme selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les moyens de réglage comprennent une bague (8 ; 108 ; 208 ; 308 ; 508 ; 608) montée, avec possibilité de rotation, autour d'un élément (4 ; 104 ;

- 204 ; 304 ; 504 ; 604) à section circulaire et pourvue d'une saillie (81 ; 181 ; 381 ; 581 ; 681) apte à être intercalée entre les extrémités recourbées (71, 72 ; 171, 172 ; 371, 372 ; 571 ; 572 ; 671 ; 672) dudit ressort-frein (7 ; 107 ; 207 ; 307 ; 507 ; 607). 5
7. Mécanisme selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** ladite bague (8 ; 108 ; 208 ; 308 ; 508 ; 608) est pourvue de crans ou encoches (83 ; 283 ; 383 ; 583) d'interaction avec un outil (9 ; 209) de commande de la position angulaire de ladite bague autour dudit élément (4 ; 104 ; 204 ; 304 ; 504 ; 604). 10
8. Mécanisme selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de réglage comprennent un arbre (408) pourvu d'une saillie radiale (481) apte à être intercalée entre les extrémités recourbées (471, 472) dudit ressort frein (407). 15
9. Mécanisme selon l'une des revendications 2 ou 6, **caractérisé en ce que** ledit élément à section circulaire est un arbre central fixe (4 ; 104 ; 204 ; 604) s'étendant sur sensiblement la largeur de l'ouverture (O) à obturer avec ledit écran (T). 20
10. Mécanisme selon l'une des revendications 2 ou 6, **caractérisé en ce que** ledit élément circulaire est un boîtier (304 ; 504) d'un dispositif (343) d'entraînement en rotation d'un organe d'enroulement (345 ; 545) dudit écran d'obturation (T) ou d'un élément de transmission d'effort (1) associé. 25
11. Mécanisme selon l'une des revendications 2, 6, 9 ou 10, **caractérisé en ce que** ledit effort de blocage (E) est centripète et exercé sur ledit élément (4 ; 104 ; 204 ; 304 ; 504 ; 604) à section circulaire. 30
12. Mécanisme selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit élément à section circulaire (404) entoure ledit ressort frein (407) et une partie de ladite bague (406), ledit effort de blocage (E) étant centrifuge et exercé sur ledit élément à section circulaire. 35
13. Mécanisme selon les revendications 2 et 5, **caractérisé en ce que** ledit ressort-frein (207 ; 307 ; 407 ; 507), ladite bague (206 ; 306 ; 406 ; 506), ledit élément à section circulaire (204 ; 304 ; 404 ; 504) et lesdits moyens de commande (208 ; 308 ; 408 ; 508) sont au moins partiellement logés à l'intérieur d'un arbre (245 ; 345 ; 445 ; 545) d'enroulement dudit écran d'obturation (T) ou d'un élément de transmission d'effort (1) associé. 40
14. Mécanisme selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** ledit arbre (245 ; 345 ; 445 ; 545) est pourvu d'au moins une ouverture (245a ; 345a ; 545a) d'accès auxdits moyens de commande, notamment par un outil approprié (209). 45
15. Installation de fermeture ou de protection solaire, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un mécanisme (1-92 ; 102-181 ; 202-293 ; 302-383 ; 403-492 ; 503-583 ; 603-681) selon l'une des revendications précédentes. 50

### Claims

10. 1. Handling mechanism for a closing or sun protection installation, this mechanism being mounted in or on a fixed structure and comprising a screen for closing an opening made in this structure and at least one spring for compensating the weight of this screen, this spring being connected to this structure at one of its ends and to this screen at its other end by kinematics in the normal operation of the installation, **characterised in that** it comprises a unidirectional coupling device including a brake spring (7; 107; 207; 307; 407; 507; 607) arranged between this compensation spring (3; 103; 203; 303; 403; 503; 603) and this fixed structure (M) or between this compensation spring and this screen (T), means (6; 106; 207; 306; 406; 506; 606), which are integral with this compensation spring, being fitted to exert a centripetal force or centrifugal locking force (E) of this brake spring on this brake spring in relation to this fixed structure or this screen.
15. 2. Mechanism according to claim 1, **characterised in that** these first means comprise a ring (6; 106; 206; 306; 406; 506; 606) arranged so that it can rotate around or partly inside an element (4; 104; 204; 304; 404; 504; 604) with a circular section.
20. 3. Mechanism according to claim 2, **characterised in that** this ring (6; 106; 206; 306; 406; 506; 606) is provided with a housing (64) for taking two curved ends (71, 72; 171, 172; 371, 372; 471, 472; 571, 572; 671, 672), of this brake spring (7; 107; 207; 307; 407; 507; 607).
25. 4. Mechanism according to claim 3, **characterised in that** this housing (64) is provided with two surface (641, 642), which are suitable for exerting a force (F<sub>1</sub>) on these ends (71, 72) to bring them closer together.
30. 5. Mechanism according to one of the previous claims, **characterised in that** it comprises means (8; 108; 208; 308; 408; 508; 608) to adjust the strength of this locking force (E).
35. 6. Mechanism according to claim 5, **characterised in that** the means of adjustment comprise a ring (8; 108; 208; 308; 508; 608) mounted so that it can rotate around an element (4; 104; 204; 304; 504; 604) with a circular section provided with a projection (81; 181; 71, 72; 171, 172; 371, 372; 471, 472; 571, 572; 671, 672).

381; 581; 681), which is suitable for being inserted between the curved ends (71; 72; 171, 172; 371, 372; 571; 572; 671; 672) of this brake spring (7; 107; 207; 307; 507; 607).

7. Mechanism according to claim 6, **characterised in that** this ring (8; 108; 208; 308; 508; 608) is provided with catches or notches (83; 283; 383; 583) for interacting with a tool (9; 209) to control the angular position of this ring around this element (4; 104; 204; 304; 504; 604). 10
8. Mechanism according to claim 5, **characterised in that** these means of adjustment comprise a shaft (408) provided with a radial projection (481), which is suitable for being put between the curved ends (471, 472) of this brake spring (407). 15
9. Mechanism according to one of claims 2 or 6, **characterised in that** this element with a circular section is a fixed central shaft (4; 104; 204; 604) extending more or less over the width of the opening (O) to be closed by this screen (T). 20
10. Mechanism according to one of claims 2 or 6, **characterised in that** this circular element is a box (304; 504) of a device (343) for driving in rotation a device (345; 545) for rolling up this closing screen (T) or an associated element for transmitting force (1). 25
11. Mechanism according to one of claims 2, 6, 9 or 10, **characterised in that** this locking force (E) is centripetal and exerted on this element (4; 104; 204; 304; 504; 604) with a circular section. 30
12. Mechanism according to claim 2, **characterised in that** this element with a circular section (404) surrounds this brake spring (407) and a part of this ring (406), this locking force (E) being centrifugal and exerted on this element with a circular section. 35
13. Mechanism according to claims 2 and 5, **characterised in that** this brake spring (207; 307; 407; 507), this ring (206; 306; 406; 506), this element with a circular section (204; 304; 404; 504) and these means of control (208; 308; 408; 508) are housed at least partly housed inside a shaft (245; 345; 445; 545) for rolling up this closing screen (T) or an associated element for transmitting force (1). 40
14. Mechanism according to claim 13, **characterised in that** this shaft (245; 345; 445; 545) is provided with at least one opening (245a; 345a; 545a) for access to these means of control, particularly by an appropriate tool (209). 45
15. Closing or sun protection installation, **characterised in that** it comprises a mechanism (1-92; 102-181; 50)

202-293; 302-383; 403-492; 503-583; 603-681) according to one of the previous claims.

## 5 Patentansprüche

1. Betätigungsmechanismus für eine Schließ- oder Sonnenschutzvorrichtung, wobei der Mechanismus in oder an einem feststehenden Aufbau befestigt ist und einen Schirm zum Verschließen einer Öffnung, die in dem Aufbau angeordnet ist, und mindestens eine Gewichtsausgleichfeder für den Schirm umfasst, wobei die Feder im üblichen Betrieb der Anlage mit einem ihrer Enden kinematisch mit dem Aufbau und mit ihrem anderen Ende mit dem Schirm verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine in einer Richtung wirkende Kupplungsvorrichtung einschließlich einer Bremsfeder (7; 107; 207; 307; 407; 507; 607) umfasst, die zwischen der Ausgleichsfeder (83; 103; 203; 303; 403; 503; 603) und dem festen Aufbau (M) oder zwischen der Ausgleichsfeder und dem Schirm (T) angeordnet ist, wobei mit der Ausgleichsfeder verbundene Mittel (6; 106; 207; 306; 406; 506; 606) eingerichtet sind, um auf die Bremsfeder eine zentripetale oder zentrifugale Kraft zur Blokkierung (E) der Bremsfeder in Bezug auf den festen Aufbau oder den Schirm auszuüben. 25
2. Mechanismus nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Mittel eine Hülse (6; 106; 206; 306; 406; 506; 606) umfassen, die mit der Möglichkeit der Drehung um ein Element oder partiell im Inneren des Elementes (4; 104; 204; 304; 404; 504; 604) mit kreisförmigem Querschnitt angeordnet ist. 30
3. Mechanismus nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse (6; 106; 206; 306; 406; 506; 606) mit einem Raum (64) zur Aufnahme von zwei abgebogenen Enden (71, 72; 171, 172; 371, 372; 471; 472; 571; 572; 671; 672) der Bremsfeder (7; 107; 207; 307; 407; 507; 607) versehen ist. 35
4. Mechanismus nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmeraum (64) mit zwei Flächen (641, 642) versehen ist, die geeignet sind, auf die zwei Enden (71, 72) eine Kraft (F<sub>1</sub>) zur relativen Annäherung auszuüben. 40
5. Mechanismus nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er Mittel (8; 108; 208; 308; 408; 508; 608) zur Einstellung der Stärke der Blockierkraft (E) umfasst. 45
6. Mechanismus nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstellmittel einen Ring (8 108; 208; 308; 508; 608) umfassen, der mit der Möglichkeit der Drehung um ein Element (4; 104; 204; 304; 504; 604) mit kreisförmigem Querschnitt befestigt ist. 50

- und mit einem Vorsprung (81; 181; 381; 581; 681) versehen ist, der ausgebildet ist, um zwischen die abgebogenen Enden (71, 72; 171, 172; 371, 372; 571; 572; 671; 672) der Bremsfeder (7; 107; 207; 307; 507; 607) geschoben zu werden. 5
7. Mechanismus nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ring (8 108; 208; 308; 508; 608) mit Einschnitten oder Kerben (83; 283; 383; 583) zum Zusammenwirken mit einem Werkzeug (9; 209) zur Steuerung der Winkelposition des Ringes um das Element (4; 104; 204; 304; 504; 604) herum versehen ist. 10
8. Mechanismus nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Einstellung einer Welle (408) umfassen, die mit einem radialen Vorsprung (481) versehen ist, der ausgebildet ist, zwischen die gebogenen Enden (471, 472) der Bremsfeder (407) eingesetzt zu werden. 15 20
9. Mechanismus nach einem der Ansprüche 2 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element mit kreisförmigem Querschnitt eine fest stehende Mittelachse (4; 104; 204; 604) ist, die sich über im We sentlichen die gesamte Breite der mit dem Schirm (T) zu verschließenden Öffnung (O) erstreckt. 25
10. Mechanismus nach einem der Ansprüche 2 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das kreisförmige Element ein Gehäuse (304; 504) einer Vorrichtung (343) zum Drehantrieb eines Aufwickelorgans (345; 545) des Verschließschirmes (T) oder eines zugeordneten Elementes (1) zur Übertragung der Kraft ist. 30 35
11. Mechanismus nach einem der Ansprüche 2, 6, 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blockierkraft (E) zentripetal ist und auf das Element (4; 104; 204; 304; 504; 604) mit kreisförmigem Querschnitt ausgeübt wird. 40
12. Mechanismus nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element mit kreisförmigem Querschnitt (404) die Bremsfeder (407) und einen Teil der Hülse (406) umgibt, wobei die Blockierkraft (E) zentrifugal ist und auf das Element mit kreisförmigem Querschnitt ausgeübt wird. 45
13. Mechanismus nach Anspruch 2 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsfeder (207; 307; 407; 507), die Hülse (206; 306; 406; 506), das Element mit kreisförmigem Querschnitt (204; 304; 404; 504) und die Mittel zur Steuerung (208; 308; 408; 508) zumindest teilweise im Inneren einer Aufwickelwelle (245; 345; 445; 545) des Verschließschirms (T) oder eines zugeordneten Elementes zur Kraftübertragung (1) aufgenommen sind. 50 55
14. Mechanismus nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (245; 345; 445; 545) mit mindestens einer Öffnung (245a; 345a; 545a) für den Zugang zu den Steuermitteln, insbesondere mit einem geeigneten Werkzeug versehen ist. 60
15. Verschließ- oder Sonnenschutzanlage, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Mechanismus (1-92; 102-181; 202-293; 302-383; 403-492; 503-583; 603-681) nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst. 65

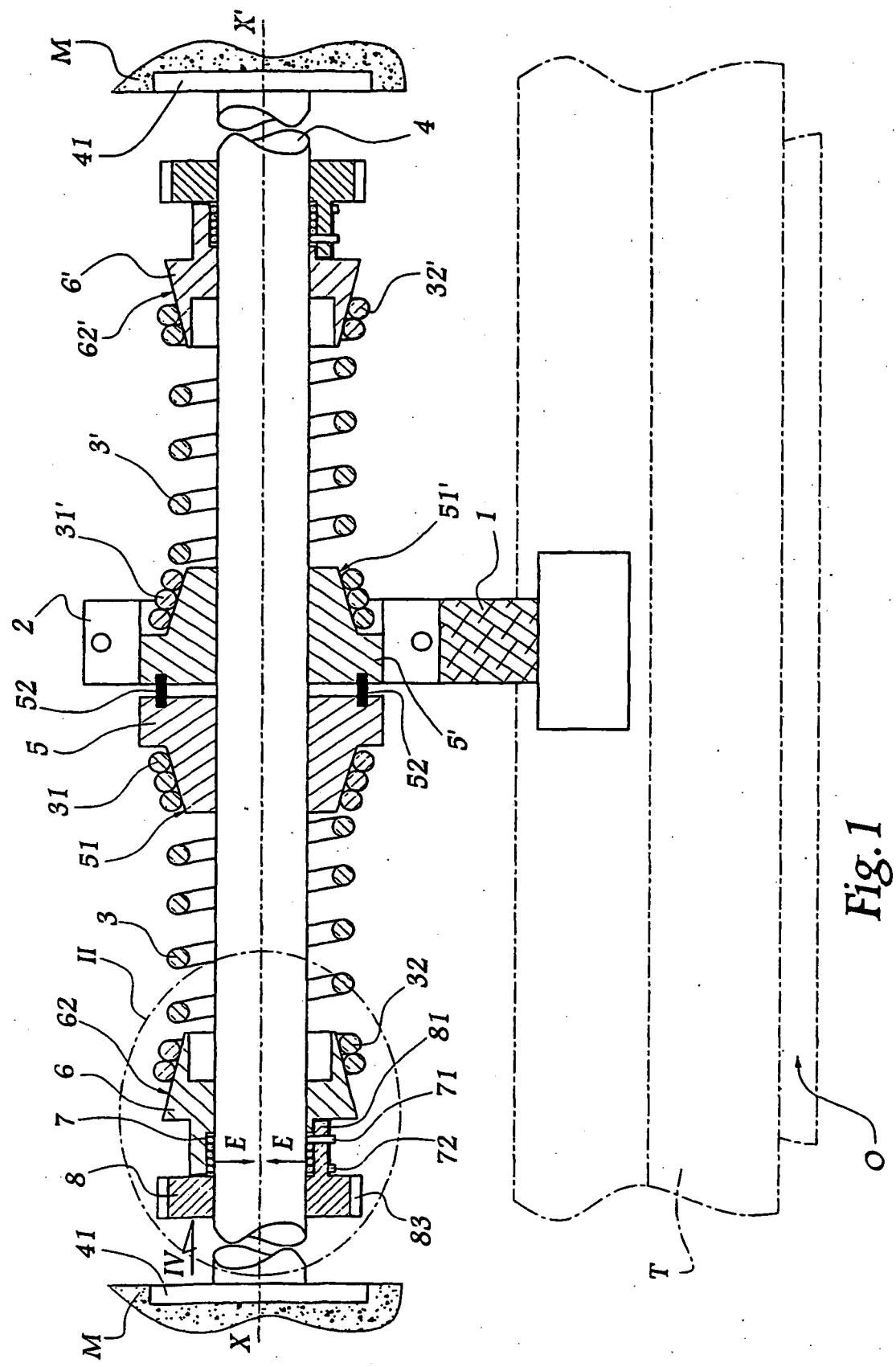


Fig. 1

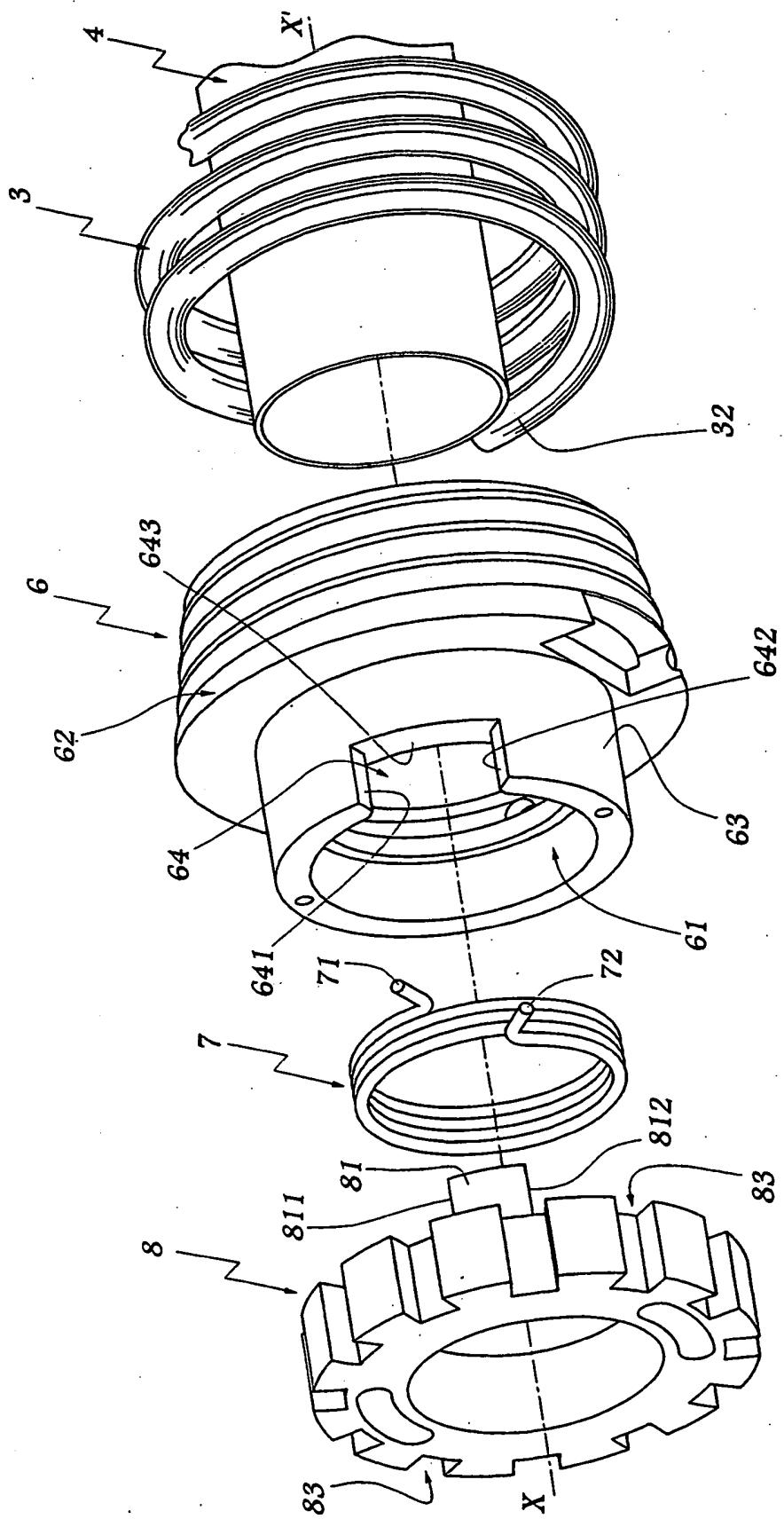


Fig.2

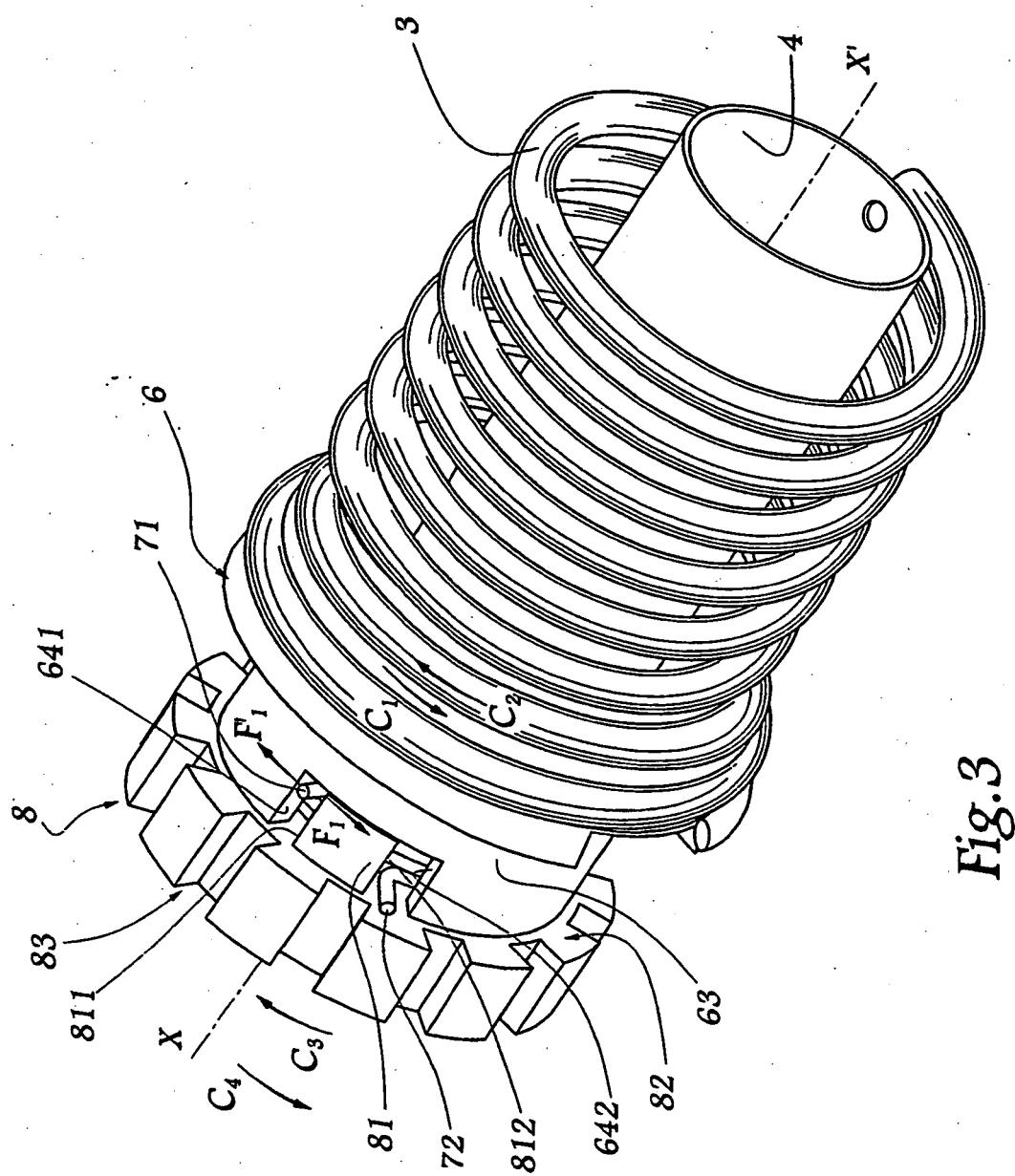


Fig. 3

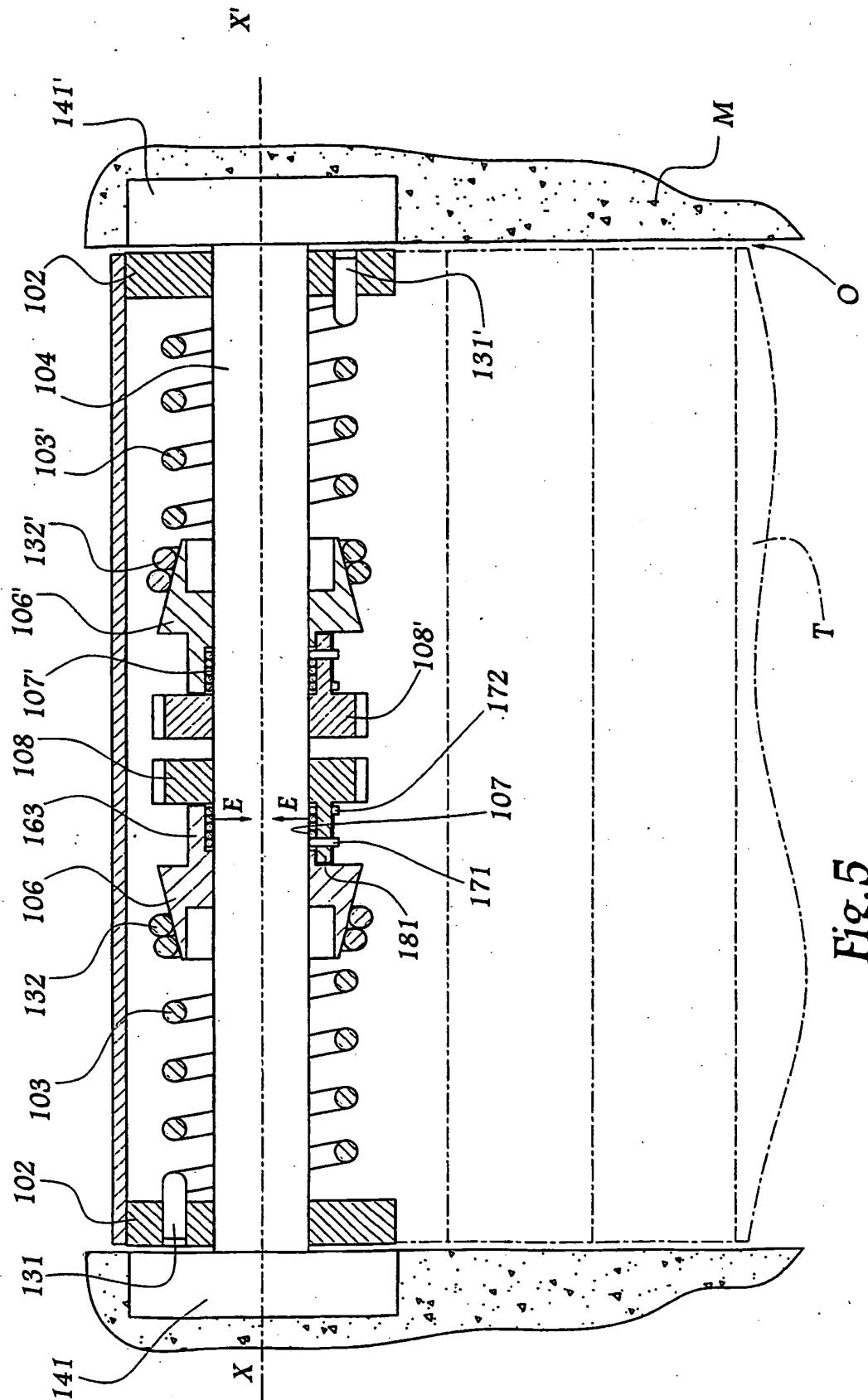
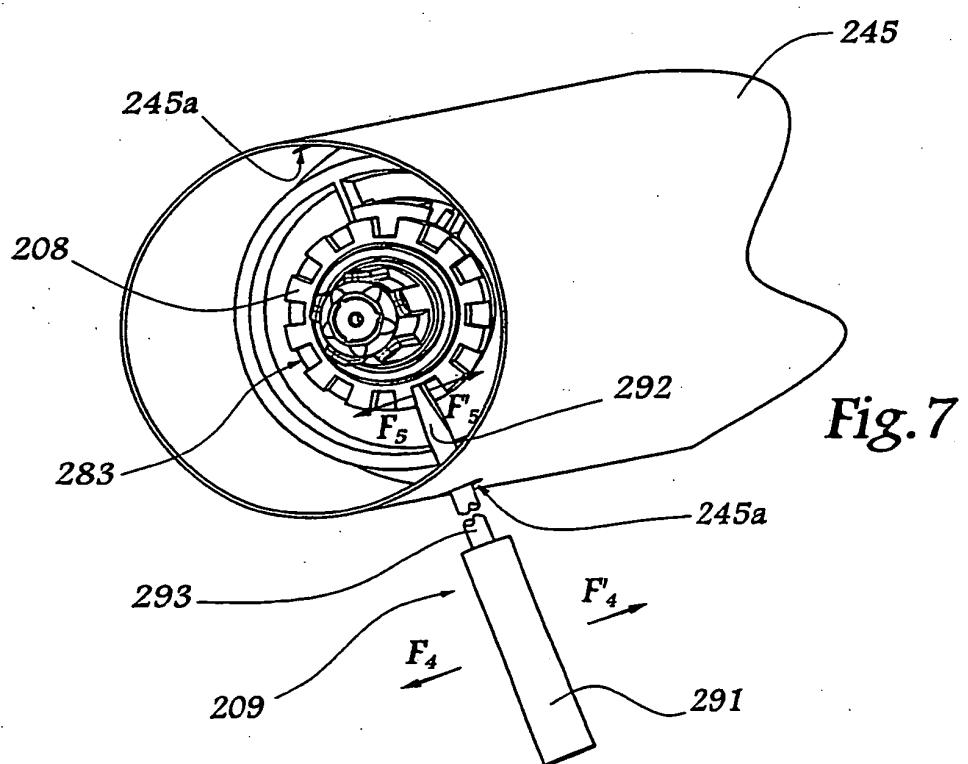
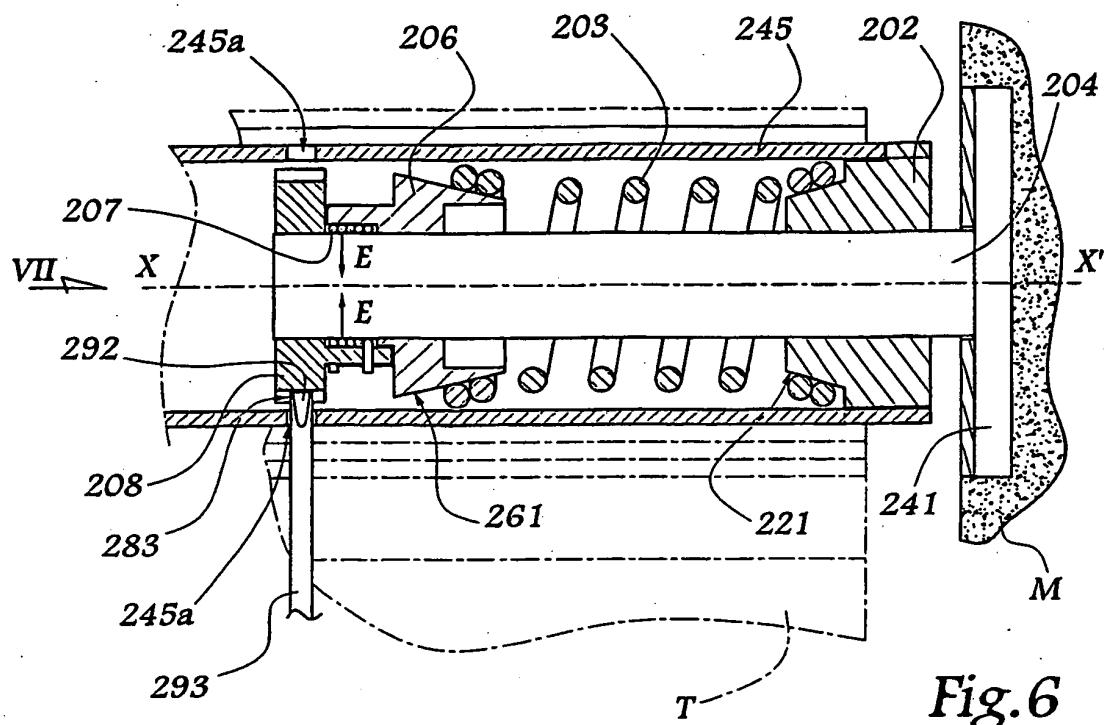


Fig. 5



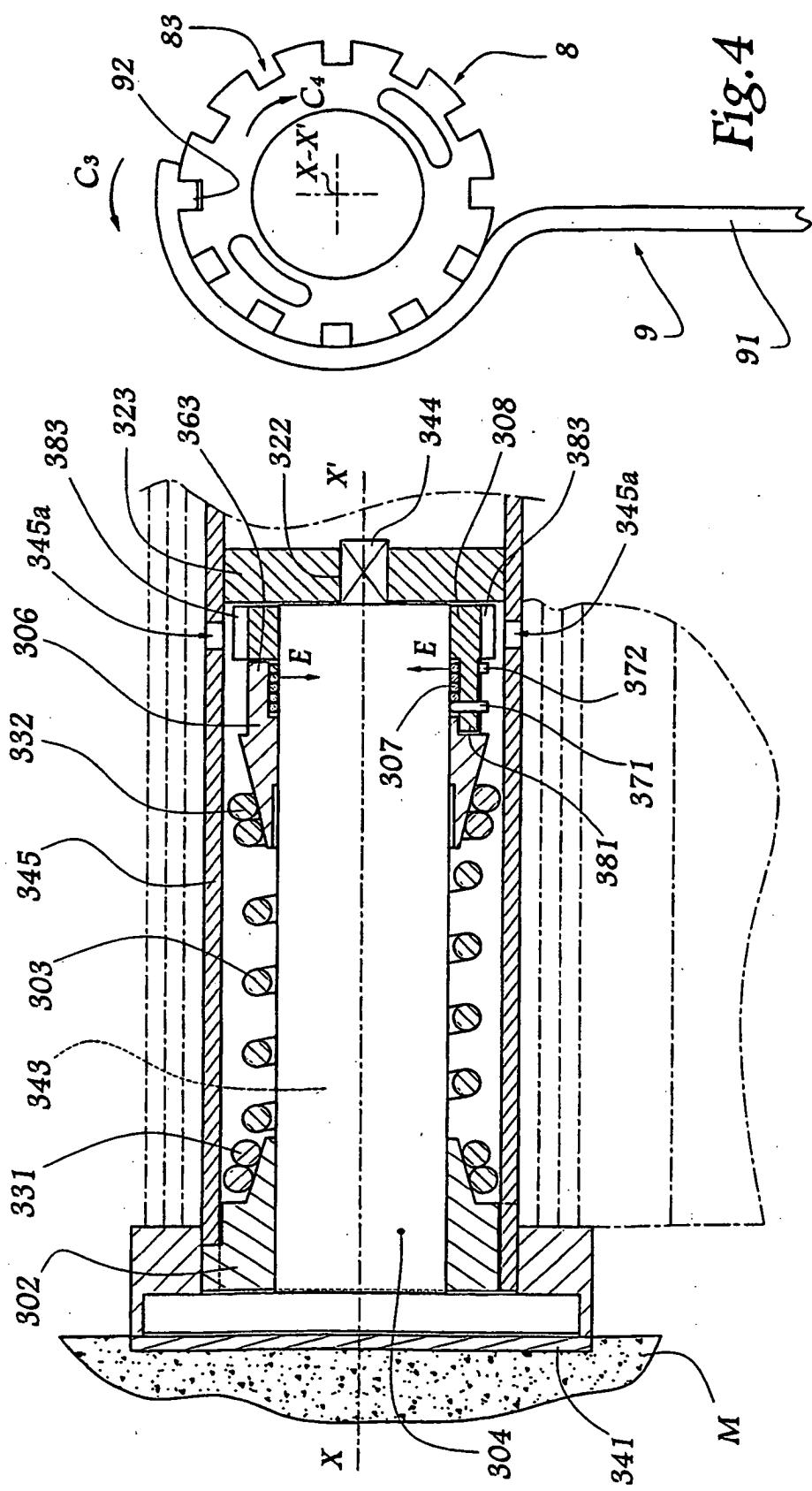
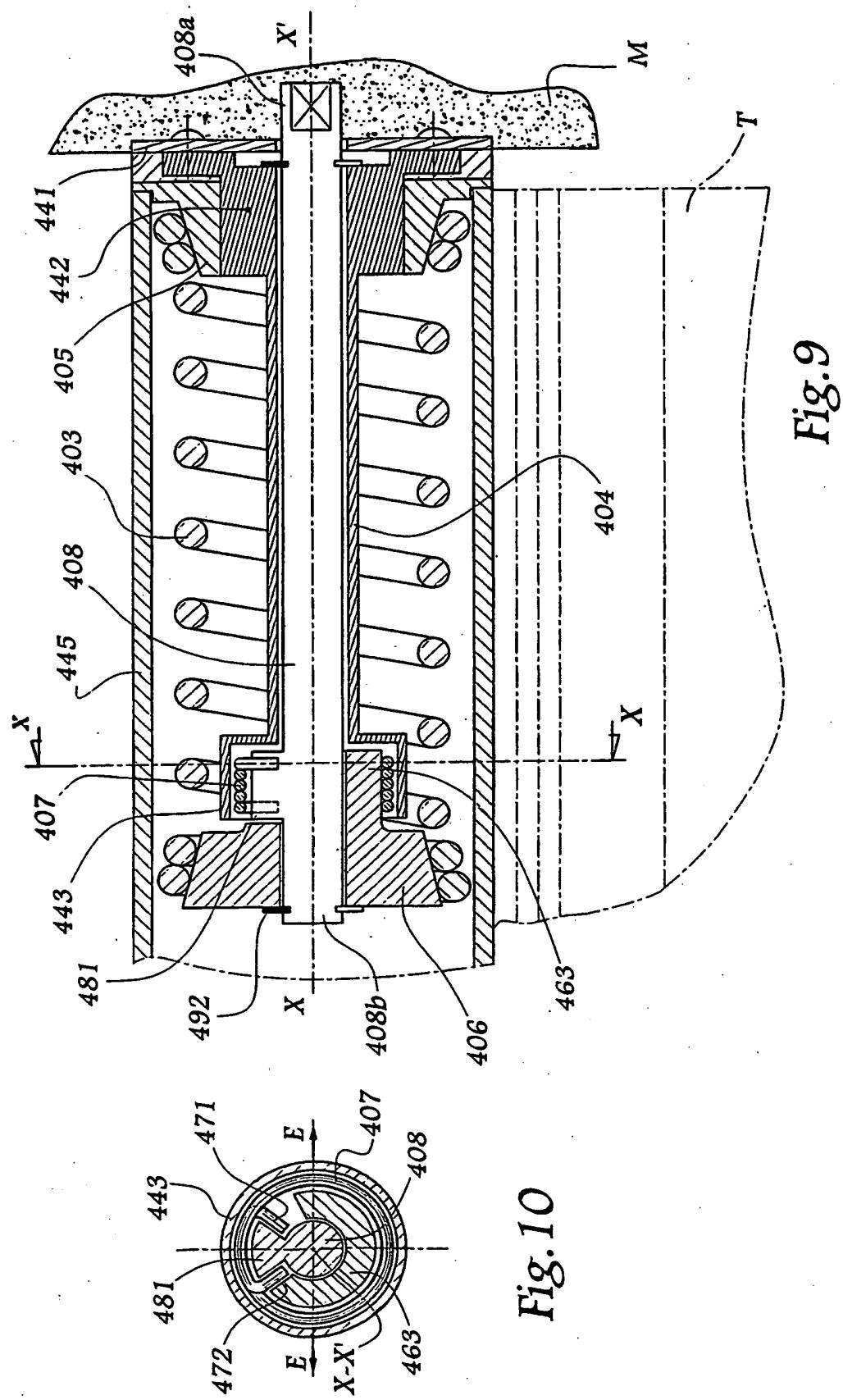


Fig. 8

Fig. 4



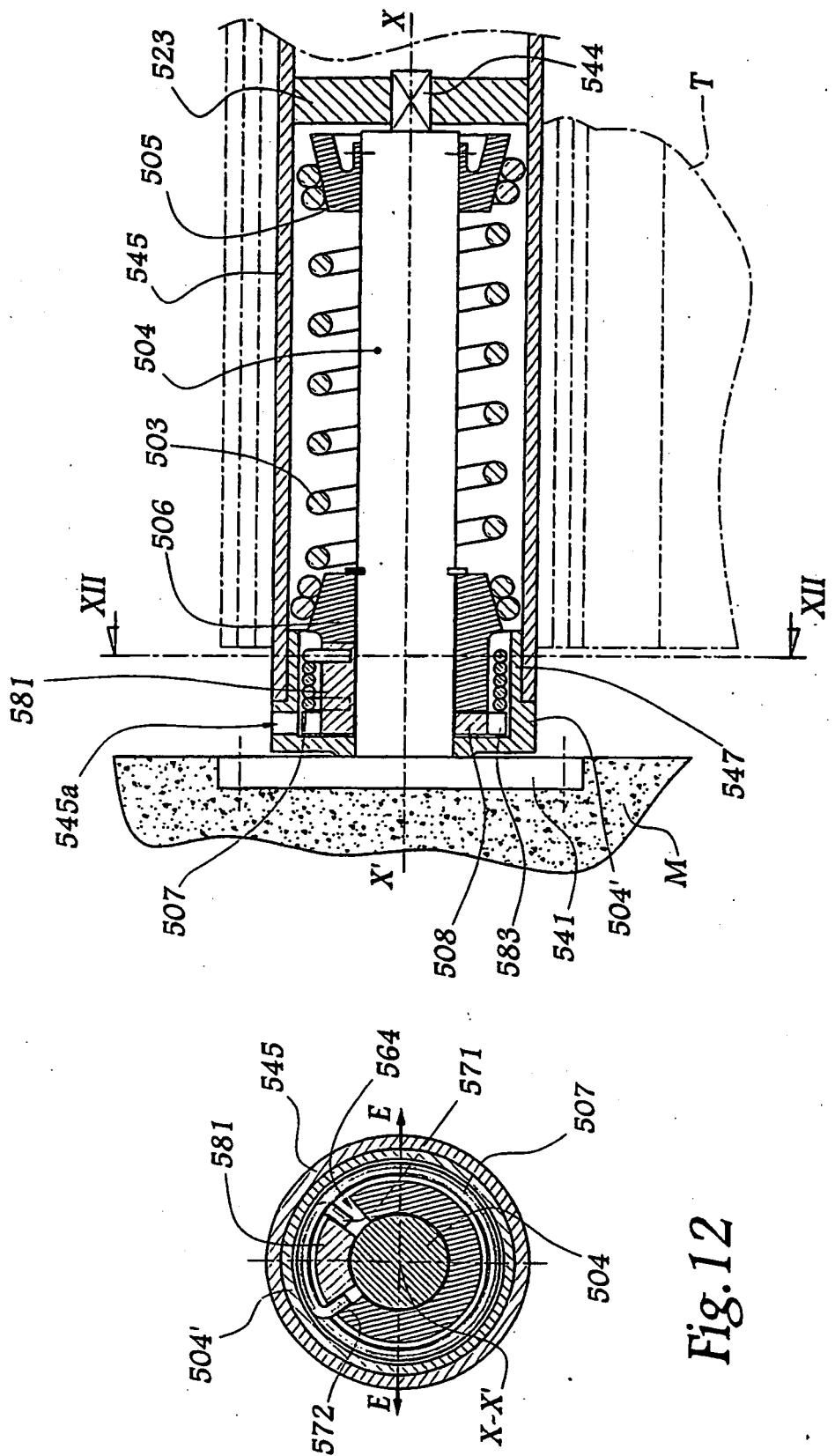
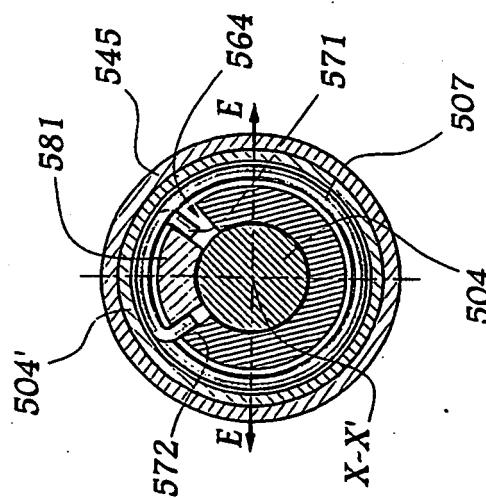
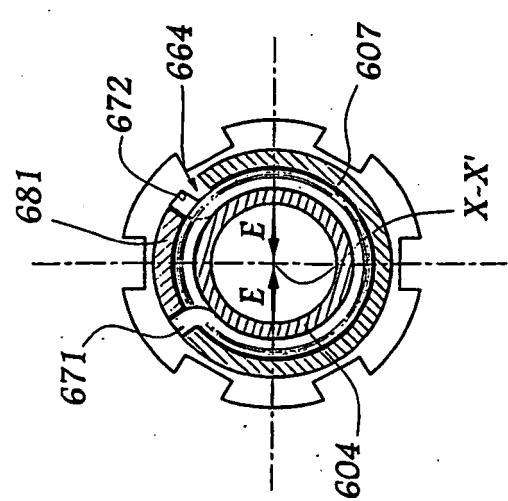
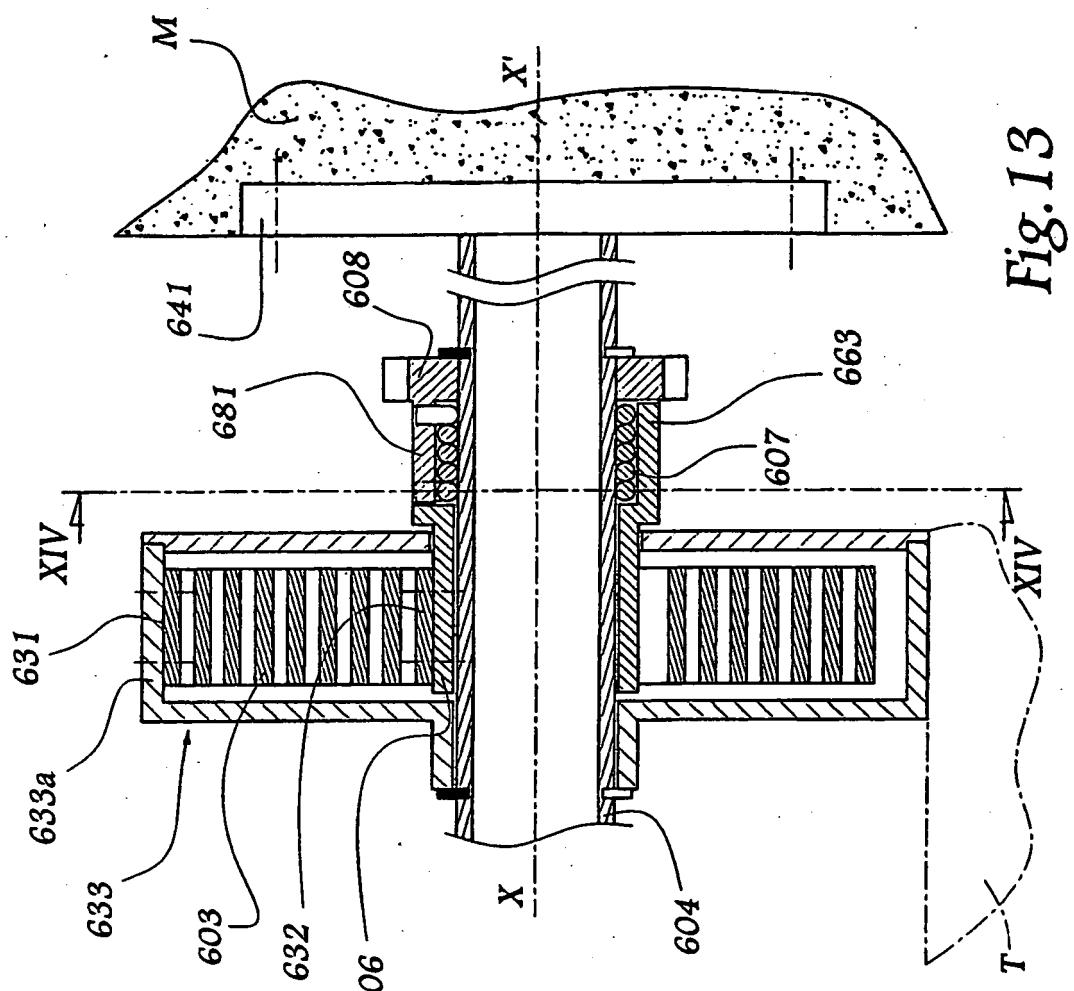


Fig. 12





**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- US 4817927 A [0004] [0008]
- US 4981165 A [0005]
- FR 1425353 A [0008]