

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 940 529 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
08.09.1999 Bulletin 1999/36

(51) Int Cl. 6: E05B 9/10

(21) Numéro de dépôt: 99400057.8

(22) Date de dépôt: 12.01.1999

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

(72) Inventeur: Haldric, Bernard
10450 Breviandes (FR)

(74) Mandataire: Peuscet, Jacques
Cabinet Peuscet
78, avenue Raymond Poincaré
75116 Paris (FR)

(30) Priorité: 05.03.1998 FR 9802705

(71) Demandeur: VACHETTE
75011 Paris (FR)

(54) **Cylindre de sûreté à barillet double**

(57) Cylindre de sûreté (1) pour serrure comportant deux barillets constitués chacun d'un stator (1a, 1b) et d'un rotor (2a, 2b), les rotors coopérant avec un pignon rotatif unique (7) qui est disposé entre eux et peut être entraîné grâce à un entraîneur, ledit entraîneur étant constitué de deux demi-entraîneurs (12a, 12b) associés chacun à l'un des rotors, les demi-entraîneurs étant susceptibles d'une translation relative et étant rappelés élastiquement vers la position relative qu'ils occupent en l'absence de clef, les deux demi-entraîneurs étant libres en rotation l'un par rapport à l'autre, l'entraîneur comportant un ressort unique (20) constitué d'une portion centrale intercalée entre les demi-entraîneurs

pour les maintenir élastiquement écartés l'un de l'autre, de deux portions intermédiaires s'étendant de part et d'autre de la portion centrale, chaque portion intermédiaire étant logée à travers le demi-entraîneur associé pour assurer une liaison entre les demi-entraîneurs, et de deux portions externes s'étendant à partir des portions intermédiaires, chaque portion externe prenant appui sur une face axialement externe du demi-entraîneur associé, l'extrémité libre de chaque portion externe étant destinée à coopérer avec un bout de clé pour déplacer l'entraîneur en translation axiale, les portions externes du ressort ayant une raideur supérieure à celle de la portion centrale.

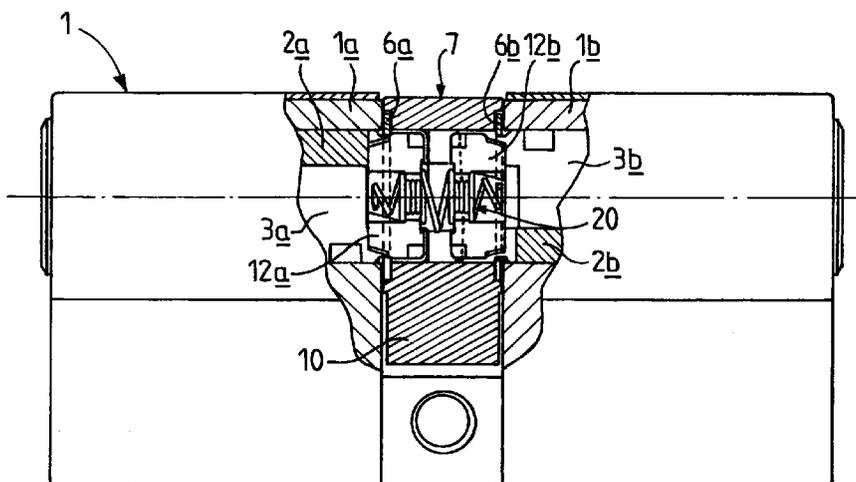


FIG.1

EP 0 940 529 A1

Description

[0001] L'invention concerne les cylindres de sûreté destinés à la commande d'une serrure, lesdits cylindres comportant deux barillets de sûreté qui permettent une commande de la serrure de chaque côté de la porte sur laquelle ladite serrure est disposée.

[0002] Un cylindre de sûreté à double barillet est un dispositif bien connu décrit, par exemple, dans la demande de brevet français 2 686 641. Ce cylindre de sûreté comporte deux barillets constitués chacun d'un stator et d'un rotor susceptible de pivoter autour d'un axe par rapport au stator, chaque rotor comportant un logement de clef dans lequel font saillie des moyens de clavetage, les deux stators étant constitués par des coquilles cylindriques coaxiales, qui sont liées entre elles selon une génératrice par une poutre rectiligne résistante pour former un bloc-stator. Chaque rotor comporte, à son extrémité opposée à l'entrée de clef, un chambrage cylindrique, sur la paroi latérale duquel on a ménagé deux fentes diamétralement opposées. Chacun des deux barillets est susceptible d'entraîner, par l'intermédiaire d'un entraîneur mobile, un panneton rotatif porté par les extrémités des deux rotors, le panneton étant axialement positionné par rapport au bloc stator grâce à des moyens de retenue mécaniques qui sont insérés entre chacun des stators et le panneton et qui s'engagent dans les extrémités de chacun des rotors, de sorte que ces moyens de retenue agissent non seulement pour le positionnement axial du panneton par rapport aux deux stators, mais également pour la rétention axiale de chaque rotor dans son stator associé.

[0003] De façon connue, l'entraîneur, qui permet de solidariser angulairement l'un des rotors avec le panneton, est une pièce portée par les extrémités des deux rotors et susceptible d'un mouvement de translation axiale par rapport au bloc stator de façon à assurer l'embrayage mécanique entre l'un ou l'autre des rotors et le panneton, selon la position axiale qu'il occupe. Le déplacement de l'entraîneur est effectué sous la poussée de l'extrémité de clef lorsque ladite clef est engagée dans le logement de clef de l'un des rotors : dans ce cas, l'extrémité de clef pousse l'entraîneur dans une position, où il assure l'embrayage entre le rotor, où est engagée la clef, et le panneton ; dans cette position, l'autre rotor du bloc stator est débrayé par rapport au panneton.

[0004] Généralement, l'entraîneur est constitué de deux parties ayant un même profil comportant deux ergots diamétralement opposés, ces deux parties étant liées entre elles par un axe commun et pouvant pivoter librement l'une par rapport à l'autre ; le panneton comporte un collet cylindrique où est ménagé un voile médian, dans lequel on a pratiqué un orifice, dont le contour correspond au profil commun de chacune des deux parties de l'entraîneur. Lorsque l'entraîneur est en prise avec le premier rotor et avec le panneton, la première partie de l'entraîneur a ses ergots engagés dans l'orifice du panneton et dans des fentes pratiquées dans la paroi

latérale du chambrage d'extrémité du premier rotor ; dans cette position, la deuxième partie de l'entraîneur a ses ergots engagés dans les fentes du chambrage d'extrémité du deuxième rotor et reste ainsi positionnée angulairement par rapport à ce deuxième rotor.

[0005] Lorsque la serrure est au repos, la position angulaire du panneton par rapport au bloc stator et les positions angulaires des rotors par rapport audit bloc stator sont parfaitement définies ; dans cette position relative, les profils de chaque partie de l'entraîneur sont en vis-à-vis des orifices correspondants du voile du panneton. Lorsqu'une clef est engagée dans le premier rotor, l'entraîneur se positionne axialement pour que le profil de sa première partie pénètre dans l'orifice du voile du panneton, cette première partie restant néanmoins mécaniquement en prise avec le premier rotor. Cette position permet de faire tourner le premier rotor au moyen de sa clef associée en entraînant le panneton et la première partie de l'entraîneur, alors que la deuxième partie de l'entraîneur n'est pas entraînée en rotation et reste en prise avec le deuxième rotor ; en raison de la rotation du panneton, la deuxième partie de l'entraîneur n'est alors plus en face de l'orifice permettant sa solidarisation avec le voile du panneton et l'entraîneur ne peut donc plus être manoeuvré en translation axiale par l'extrémité de la clef associée au deuxième rotor. Il en résulte que, dès lors qu'une clef est introduite dans le logement de clef du premier rotor et que le premier rotor a tourné angulairement par rapport à sa position de repos qui permet l'extraction de la clef, il est impossible de manoeuvrer la serrure par une clef introduite dans le logement de clef du deuxième rotor, lequel se trouve toujours dans sa position de repos : en effet, la clef ne peut plus être enfoncée à fond dans son logement de clef puisque la deuxième partie de l'entraîneur vient en butée contre le voile du panneton.

[0006] Cet inconvénient est particulièrement grave, si le premier rotor a été manoeuvré par une personne malade se trouvant à l'intérieur d'une pièce, car il n'est plus possible de rentrer dans la pièce en manoeuvrant la serrure de l'extérieur pour lui porter secours.

[0007] On a déjà proposé, par exemple dans les brevets européens 291 220, 509 682 et 536 653, et le document DE-A-3 828 354, des mécanismes d'accouplement permettant d'éviter l'inconvénient susmentionné en adoptant une structure particulière pour l'entraîneur utilisé dans le cylindre. Malheureusement, tous ces dispositifs comportent un grand nombre de pièces, ce qui génère des difficultés de montage, d'une part, et un prix de revient élevé, d'autre part.

[0008] La présente invention a donc pour but de proposer un cylindre ayant une structure d'entraîneur, qui soit simple et peu onéreuse pour sa réalisation et qui conduise à un montage facile, tout en permettant de manoeuvrer le cylindre d'un côté quand la clef est en place de l'autre côté.

[0009] A cet effet, la présente invention a pour objet un cylindre de sûreté pour serrure comportant deux ba-

rilllets constitués chacun d'un stator et d'un rotor susceptible de pivoter autour d'un axe par rapport au stator, chaque rotor comportant un logement de clef dans lequel font saillie des moyens de clavetage, la clef associée au rotor permettant le déclavetage du rotor par rapport à son stator associé, les deux rotors étant coaxiaux et coopérant avec un panneton rotatif unique qui est disposé entre eux et peut être entraîné grâce à un entraîneur par l'un ou l'autre des deux rotors pour la manoeuvre de la serrure, ledit entraîneur étant porté par le panneton et étant constitué de deux demi-entraîneurs coaxiaux associés chacun à l'un des deux rotors, ces deux demi-entraîneurs étant susceptibles d'une translation relative et étant rappelés élastiquement vers la position relative qu'ils occupent en l'absence de clef, les deux demi-entraîneurs étant libres en rotation l'un par rapport à l'autre, et l'entraîneur étant susceptible d'une translation selon l'axe commun des deux rotors sous l'action d'au moins une clef associée à l'un au moins des rotors pour venir dans une position où il réalise une solidarisation mécanique en rotation entre le panneton et l'un au moins des rotors par engagement mécanique entre, d'une part, le panneton et, d'autre part, l'un au moins des demi-entraîneurs, caractérisé en ce que l'entraîneur est équipé d'un ressort unique constitué d'une portion centrale intercalée entre les deux demi-entraîneurs pour les maintenir élastiquement écartés l'un de l'autre, de deux portions intermédiaires s'étendant de part et d'autre de la portion centrale, chaque portion intermédiaire étant logée à travers le demi-entraîneur associé pour assurer une liaison entre les deux demi-entraîneurs, et de deux portions externes s'étendant à partir des portions intermédiaires, chaque portion externe prenant appui sur une face axialement externe du demi-entraîneur associé, l'extrémité libre de chaque portion externe étant destinée à coopérer avec un bout de clé pour déplacer l'entraîneur en translation axiale, les portions externes du ressort ayant une raideur supérieure à celle de la portion centrale.

[0010] Avantageusement, les portions intermédiaires du ressort sont constituées d'un enroulement à spires jointives. Ainsi, les portions intermédiaires servent pour le guidage en translation axiale de l'entraîneur et permettent de créer un sous-ensemble panneton et demi-entraîneurs pour faciliter l'assemblage. La portion centrale du ressort peut être constituée d'un enroulement à spires non jointives dont les spires d'extrémité prennent appui sur les faces internes en vis-à-vis des deux demi-entraîneurs. Avantageusement, les portions externes du ressort sont constituées d'un enroulement à spires non jointives. De préférence, l'enroulement de la portion centrale du ressort a un diamètre moyen supérieur à celui des portions externes. Les portions externes et la portion centrale permettent d'absorber l'excédent de course de la clé par rapport à l'entraîneur.

[0011] Dans un mode de réalisation particulier, l'enroulement de la portion centrale a une forme sensiblement en fuseau et l'enroulement de chaque portion ex-

terne peut avoir une forme sensiblement tronconique dont la grande base est en appui sur une face axialement externe de l'entraîneur associé et la petite base est tournée vers le rotor respectif. Avantageusement, l'enroulement de chaque portion intermédiaire a un diamètre constant inférieur à la spire de la portion centrale et à la spire de la portion externe qui prennent appui contre le demi-entraîneur associé.

[0012] On peut prévoir que le panneton comporte un collet cylindrique, qui est porté par les extrémités des deux rotors et maintenu axialement par rapport à eux, ledit collet étant muni d'un voile médian où est pratiqué un orifice, dont le profil correspond au profil commun de chaque demi-entraîneur pour permettre l'engagement de l'un ou l'autre des demi-entraîneurs à travers le voile pour un positionnement angulaire relatif déterminé.

[0013] Avantageusement, la course axiale des demi-entraîneurs est limitée de façon que chaque demi-entraîneur ne puisse pas s'étendre sensiblement au-delà du plan moyen du voile médian du panneton.

[0014] On peut prévoir que les deux demi-entraîneurs sont identiques et comportent à leur périphérie deux ergots saillants diamétralement opposés de section droite différente, pour que le panneton ne puisse être entraîné par un demi-entraîneur que pour une position relative angulaire unique dudit panneton par rapport audit demi-entraîneur. Par exemple, les deux ergots d'un même demi-entraîneur peuvent se présenter sous la forme de lobes incurvés qui sont l'image inverse l'un de l'autre dans un miroir.

[0015] Avantageusement, la portion centrale du ressort assure, dans sa position de repos, un écartement axial entre les deux demi-entraîneurs compris entre la moitié et l'épaisseur du voile du panneton.

[0016] De préférence, chaque demi-entraîneur comporte sur la face axialement externe d'au moins un ergot un évidement, par exemple en V, dans le prolongement du logement de clé du rotor associé pour permettre l'écrasement de la portion externe du ressort et l'introduction complète de la clé, lorsque le demi-entraîneur est dans une position angulaire qui ne lui permet pas de pénétrer dans le voile.

[0017] Avantageusement, l'extrémité libre de l'une au moins des portions externes du ressort est recourbée vers le centre, pour éviter que le bout de clé vienne dévider le ressort en tournant la clé dans le mauvais sens, alors que la clé opposée maintient fixe l'autre extrémité du ressort.

[0018] De préférence, chaque rotor comporte, à son extrémité adjacente au panneton, un chambrage cylindrique ouvert, d'une part, sur toute sa face en vis-à-vis du panneton et, d'autre part, selon deux fentes de sa paroi latérale, l'un au moins des deux ergots de chaque demi-entraîneur s'étendant radialement de façon à pouvoir s'engager dans une fente de son rotor associé pour assurer la liaison en rotation entre ledit rotor et ledit demi-entraîneur, la dimension axiale du chambrage cylindrique étant suffisante pour contenir l'un des deux demi-

entraîneurs et éviter, ainsi, que le demi-entraîneur contenu dans le chambrage ne vienne en prise avec le panneton.

[0019] De façon connue, le panneton peut être maintenu par rapport aux deux rotors grâce à deux circlips disposés dans des gorges périphériques des rotors, de part et d'autre du collet du panneton.

[0020] Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va en décrire maintenant, à titre d'exemple purement illustratif et non limitatif, un mode de réalisation représenté sur le dessin annexé.

[0021] Sur ce dessin :

- la figure 1 représente, en élévation, un cylindre de sûreté selon l'invention, la représentation étant faite avec arrachement pour que la zone centrale du cylindre apparaisse en coupe axiale ;
- la figure 2 représente une vue axiale du panneton du cylindre de la figure 1 ;
- la figure 2A représente, en perspective, le panneton de la figure 2 ;
- la figure 3 est une vue de dessus de la face externe d'un demi-entraîneur du cylindre de la figure 1 ;
- la figure 3A est une vue en élévation latérale du demi-entraîneur de la figure 3 suivant la flèche A ;
- la figure 3B est une vue en perspective de la face interne du demi-entraîneur du cylindre de la figure 1 ;
- la figure 3C est une vue en perspective du demi-entraîneur de la figure 3B, suivant la flèche C ;
- la figure 3D est une vue en perspective du demi-entraîneur de la figure 3 ;
- la figure 3E est une vue en élévation latérale d'un ergot du demi-entraîneur de la figure 3D suivant la flèche E ;
- la figure 4 est une vue en élévation latérale de l'entraîneur du cylindre de l'invention, équipé de son ressort ;
- la figure 5 est une vue en élévation du ressort de la figure 4 ;
- la figure 5A est une vue de dessus de l'extrémité gauche du ressort de la figure 5 ;
- la figure 6 représente en coupe axiale la zone centrale du cylindre de la figure 1, une clé étant insérée dans le logement de clé du rotor de droite ;
- la figure 7 est une vue analogue à la figure 6, mais représentant une clé supplémentaire introduite dans le rotor de gauche ; et
- la figure 8 est une vue analogue à la figure 6, sauf que la clé du rotor de droite a tourné d'un angle d'environ 90° et qu'une clé supplémentaire a été introduite dans le rotor de gauche.

[0022] En se référant au dessin, on voit que l'on a désigné par 1a et 1b les deux stators du bloc stator 1 d'un cylindre de sûreté comportant deux barilletts. De façon générale, le cylindre de sûreté, qui est ici décrit, comporte pour sa partie droite et sa partie gauche sur le des-

sin des éléments identiques : on affecte l'indice a pour les références des organes de la partie gauche et l'indice b pour les références des organes de la partie droite, les chiffres de référence adoptés étant les mêmes pour les mêmes organes. Le bloc stator 1 constitue une poutre longitudinale dans le plan axial médian de laquelle sont disposés les dispositifs de clavetage non représentés, qui permettent d'immobiliser angulairement un rotor 2a, 2b mis en place dans chacun des stators 1a, 1b respectivement. Chaque rotor comporte, de façon connue, un logement de clé 3a, 3b respectivement, les dentures de la clé assurant le déclavetage des moyens de clavetage précités. Chaque rotor comporte, à son extrémité disposée dans la zone centrale du cylindre de sûreté, un chambrage cylindrique et débouchant sur l'extérieur, d'une part, par sa face d'extrémité en vis-à-vis de l'autre rotor et, d'autre part, par deux fentes longitudinales diamétralement opposées.

[0023] Chaque rotor 2a, 2b comporte extérieurement, dans la zone du fond de son chambrage, une gorge périphérique au fond de laquelle débouche les fentes. Un circlips 6a, 6b est inséré dans la gorge et vient bloquer longitudinalement chaque rotor à l'intérieur de son stator associé. Entre les deux circlips 6a, 6b est disposé le panneton 7 du cylindre de sûreté.

[0024] De façon classique, le panneton 7 comporte un collet cylindrique 8, qui est porté par les deux extrémités des rotors 2a, 2b, ledit collet étant muni d'un voile médian 9. Le panneton 7 comporte également, disposé de façon radiale par rapport au collet 8, une patte de manoeuvre 10, qui coopère avec les organes de la serrure à laquelle est associé le cylindre de sûreté. Le voile 9 comporte dans sa zone centrale un orifice 11 constitué d'une partie circulaire 110 sur laquelle se raccordent deux parties radiales légèrement incurvées 111, 112 diamétralement opposées ; les parties radiales 111, 112 ont des profils différents et sont par exemple l'image inverse l'une de l'autre dans un miroir. Le collet 8 comporte à ses deux extrémités axiales un lamage annulaire interne 4a, 4b respectivement, pour recevoir les deux circlips 6a, 6b, d'où il résulte que le panneton 7 est parfaitement positionné longitudinalement par rapport au bloc stator 1 et aux deux rotors 2a, 2b.

[0025] L'entraîneur 12 du cylindre de la figure 1 est constitué de deux demi-entraîneurs identiques 12a, 12b. Chaque demi-entraîneur est constitué d'une bague circulaire 14a, 14b qui se prolonge à sa périphérie externe par un fût cylindrique 13a, 13b s'étendant sur un secteur angulaire supérieur à 180°. A partir du fût cylindrique externe 13a, 13b, font radialement saillie vers l'extérieur deux ergots ou lobes 15a, 15b et 16a, 16b diamétralement opposés. A leur extrémité radialement externe, chaque lobe 15a, 15b et 16a, 16b présente un bord actif 115a, 115b et 116a, 116b destiné à s'engager radialement dans les fentes longitudinales opposées du rotor associé 2a, 2b quelle que soit la position axiale du demi-entraîneur 12a, 12b, et des formes 215a, 215b et 216a, 216b qui ont un profil correspondant respective-

ment aux parties radiales incurvées 111 et 112 de l'orifice 11 du panneton 7. Au moins un ergot 116a, 116b de chaque demi-entraîneur 12a, 12b présente à partir de sa face axialement externe une fente s'étendant radialement 17a, 17b, présentant par exemple un profil en V destiné à recevoir le bout d'une clé, comme expliqué plus loin. Cette fente 17a, 17b traverse la paroi du fût cylindrique 13a, 13b au droit de l'alésage traversant 18a, 18b de la bague 14a, 14b. Les deux demi-entraîneurs 12a, 12b présentent des faces axialement internes 19a, 19b destinées à être en vis-à-vis, et des surfaces axialement externes 114a, 114b tournées vers le rotor respectif 2a, 2b. Un lamage 119a, 119b est formé sur les faces 19a, 19b autour de l'alésage respectif 18a, 18b.

[0026] Outre les deux demi-entraîneurs 12a, 12b, l'entraîneur 12 est constitué d'un ressort unique 20 qui est mieux représenté sur les figures 4 et 5. Le ressort 20 comporte un enroulement central 21 à spires non jointives, dont les spires d'extrémité 21a, 21b prennent appui sur les lamages 119a, 119b des faces internes en vis-à-vis 19a, 19b des deux demi-entraîneurs 12a, 12b, chaque spire d'extrémité 21a, 21b se prolongeant par un enroulement intermédiaire respectif 22a, 22b à spires jointives, chaque enroulement intermédiaire étant logé dans l'alésage respectif 18a, 18b du demi-entraîneur associé. Chaque enroulement intermédiaire 22a, 22b se prolonge par un enroulement externe à spires non jointives 23a, 23b, chaque enroulement externe prenant appui par une spire d'extrémité 24a, 24b sur la surface annulaire externe 114a, 114b du demi-entraîneur associé et présentant une extrémité libre respectivement 25a, 25b dont l'une 25a est recourbée vers le centre, comme visible sur la figure 5A.

[0027] Chaque enroulement intermédiaire, par exemple l'enroulement intermédiaire 22a, présente un diamètre sensiblement constant et inférieur à celui de la spire d'extrémité 21a de l'enroulement central 21 et de la spire d'extrémité 24a de l'enroulement externe 23a, ce qui permet de prendre en sandwich entre les spires 21a et 24a la bague 14a du demi-entraîneur 12a qui est ainsi accouplé au ressort 20.

[0028] L'enroulement central 21 présente un diamètre progressivement croissant à partir de ses spires d'extrémité 21a, 21b jusqu'à son centre, définissant une forme globale galbée ou en fuseau. Inversement, chaque enroulement externe 23a, 23b présente un diamètre progressivement décroissant en direction du rotor associé, définissant ainsi une forme sensiblement tronconique. Comme l'enroulement central 21 présente un diamètre supérieur à celui des enroulements externes, ces derniers ont une raideur supérieure à l'enroulement central 21 qui sera donc comprimé prioritairement aux enroulements externes 23a, 23b, sous l'action de la poussée d'une clé.

[0029] On va maintenant brièvement décrire l'assemblage du ressort 20 avec l'entraîneur 12 et le panneton 7. L'extrémité libre non recourbée 25b du ressort 20 est

insérée à travers l'alésage 18b du demi-entraîneur 12b à partir de sa face interne 19b. A cet effet, on utilise une pince pour allonger l'enroulement externe 23b du ressort afin que l'épaisseur de la bague 14b pénètre dans l'écartement inter-spires de l'enroulement externe 23b, ce qui permet de visser l'enroulement externe 23b à travers le demi-entraîneur 12b, jusqu'à ce que sa spire d'extrémité 24b soit en appui contre la face annulaire externe 114b du demi-entraîneur 12b. L'enroulement intermédiaire 22b ayant une longueur sensiblement égale à la longueur axiale de l'alésage 18b, la spire d'extrémité 21b de l'enroulement central 21 est en appui contre le lamage 119b de la face interne 19b du demi-entraîneur 12b. Contrairement à ce qui est représenté sur la figure 4, il est alors nécessaire de monter le panneton 7 sur la face interne 19b du demi-entraîneur 12b, avant d'assembler l'autre demi-entraîneur 12a, sinon il ne serait plus possible de monter le panneton 7 à partir de l'assemblage de la figure 4.

[0030] L'autre demi-entraîneur 12a est alors monté sur l'extrémité 25a du ressort 20. Toutefois, en raison de la présence du panneton 7 entre les deux demi-entraîneurs, il devient difficile d'utiliser la pince pour visser de la même manière la portion externe 23a du ressort à travers le demi-entraîneur 12a.

[0031] On utilise alors une tige présentant une extrémité biseautée qui s'engage à travers l'ensemble des deux demi-entraîneurs 12a, 12b et du ressort 20, à partir de l'extrémité non recourbée 25b du ressort 20. Lorsque l'extrémité biseautée de la tige vient s'insérer dans la demi-ouverture 26 définie par l'extrémité recourbée 25a de l'enroulement externe 23a, on exerce une poussée axiale sur la tige tout en effectuant une rotation, ce qui a pour effet de permettre la traversée de l'alésage 18a du demi-entraîneur 12a par l'enroulement externe 23a.

[0032] En outre, la présence d'une telle extrémité recourbée 25a permet d'éviter qu'un bout de clé vienne dévider le ressort 20 en tournant la clé dans le mauvais sens, alors qu'une clé opposée maintient fixe l'autre extrémité 25b du ressort. Autrement dit, grâce à cette extrémité recourbée 25a, il n'est pas possible d'exercer un effort de torsion inverse sur les deux extrémités du ressort.

[0033] On va décrire maintenant le fonctionnement du cylindre de sûreté de l'invention, en référence aux figures 6 à 8. Dans ce fonctionnement, les clés associées aux rotors 2a, 2b sont respectivement désignées par les références 100a, 100b. Pour la suite de la description, on supposera que le rotor 2b est disposé du côté intérieur de la porte.

[0034] Lorsqu'on introduit la clé 100b dans le rotor 2b, comme représenté sur la figure 6, l'extrémité 101b de la clé 100b vient en appui contre l'extrémité libre 25b du ressort 20, en pénétrant à l'intérieur de la fente radiale 17b du demi-entraîneur 12b, laquelle fente 17b est alignée avec le logement de clé 3b du rotor 2b, ce qui pousse l'ensemble de l'entraîneur 12 vers la gauche sur la figure 6 et amène les parties 215b, 216b des ergots

15b et 16b du demi-entraîneur 12b à l'intérieur de l'orifice 11 dans le voile médian 9 du panneton 7, de sorte que le demi-entraîneur 12b est en prise avec le panneton 7 ; de plus, les parties 115b et 116b des ergots 15b, 16b restent à l'intérieur d'au moins l'une des fentes du rotor 2b, d'où il résulte que le rotor 2b peut entraîner en rotation le demi-entraîneur 12b et, par conséquent, le panneton 7 ; une telle rotation est possible puisque la clé 100b a pu venir, grâce au déplacement du demi-entraîneur 12b dans sa position d'enfoncement maximum permettant le déclavetage du rotor 2b. Simultanément, le demi-entraîneur 12a a été positionné complètement à l'extérieur du voile 9 du panneton 7 et est entièrement engagé à l'intérieur des fentes du rotor 2a, de sorte qu'une rotation du panneton 7 peut être effectuée sans aucune modification de la position angulaire du demi-entraîneur 12a, qui reste en place. On a ainsi réalisé la manoeuvre du cylindre de sûreté à partir de l'un des barilletts, sans que la position du rotor 2a de l'autre barillet ait été modifiée, c'est-à-dire que le rotor 2a se trouve dans la position où l'introduction de la clé est possible. Les parties 215b, 216b qui pénètrent à l'intérieur du voile 9 du panneton 7 ont une longueur axiale égale sensiblement à la moitié de l'épaisseur du voile 9, pour permettre, comme indiqué plus loin, aux deux demi-entraîneurs de pénétrer dans le voile. En outre, l'enroulement central du ressort 20 présente au repos une longueur axiale légèrement supérieure à la demi-épaisseur du voile 9 du panneton 7, pour que dans la position de la figure 6, le demi-entraîneur 12a soit complètement dé-
 gagé du voile du panneton. Bien entendu, les chambrages respectifs des rotors 2a, 2b ont une longueur suffisante pour permettre le déplacement des demi-entraîneurs 12a, 12b sur une course approximativement égale à la moitié de l'épaisseur du voile 9 du panneton 7. Les bords actifs 115b et 116b des ergots 15b et 16b de l'entraîneur 12b pourront servir de butée de fin de course d'introduction du demi-entraîneur 12b à l'intérieur de l'orifice 11 du voile 9 du panneton 7.

[0035] Si l'on introduit alors une deuxième clé 100a dans le rotor 2a, le bout de clé 101a va prendre appui sur l'extrémité libre 25a du ressort 20, ce qui pousse le demi-entraîneur 12a vers la droite sur la figure 7 pour embrayer ce dernier avec le voile du panneton 7. L'enroulement central 21 du ressort 20 est dans cette position complètement comprimé entre les deux demi-entraîneurs 12a et 12b à l'intérieur des lamages 119a et 119b prévus autour des alésages 18a et 18b sur la surface interne 19a, 19b de chaque demi-entraîneur. Comme la raideur des enroulements externes est supérieure à celle de l'enroulement central 21, ce dernier sera comprimé par les clés 100a et 100b permettant l'embrayage des deux demi-entraîneurs avec le panneton 7.

[0036] La figure 8 représente les mêmes organes que la figure 7, après que la clé 100b ait fait subir au panneton 7 une rotation d'un angle de 90° dans le sens horaire. Lorsqu'on introduit la clé 100a dans le rotor 2a, le bout plat 101a de la clé va prendre appui sur l'extrémité

libre 25a du ressort 20 en s'engageant dans la fente 17a du demi-entraîneur 12a. Dans la position de la figure 8, la face interne 19a du demi-entraîneur 12a vient en appui contre le voile 9 du panneton 7, sans pouvoir pénétrer dans l'orifice 11 car leur position angulaire relative est décalée. En conséquence, l'enroulement externe 23a sera comprimé par le bout de clé 101a permettant l'introduction complète de la clé 100a. Si on tourne alors la clé 100a, rien n'empêche la rotation du rotor 2a et du demi-entraîneur 12a par rapport au panneton 7. On peut ainsi amener la clé 100a dans la position qui correspond à la position de la clé 100b, auquel cas, les ergots du demi-entraîneur 12a viennent au droit des parties radiales 111, 112 correspondantes de l'orifice 11 du panneton 7, ce qui permet aux ergots 15a et 16a du demi-entraîneur 12a de pénétrer à l'intérieur de l'orifice 11 sous l'action de l'enroulement externe de 23a comprimant ainsi l'enroulement central 21, d'une manière analogue à celle représentée sur la figure 7. Dans la position de la figure 8, la clé 100b n'est pas dans une position où elle peut être extraite de son logement de clé, mais lorsque la clé 100a aura également été tournée d'un angle de 90°, toute action ultérieure de rotation sur la clé 100a entraînera le panneton 7 et, simultanément, le demi-entraîneur 12b, le rotor 2b et la clé 100b. Cet entraînement peut être maintenu jusqu'à ce que l'on se trouve dans la position d'ouverture de la serrure et que les deux rotors 2a, 2b soient revenus dans leur position de repos qui permet l'extraction de la clé.

[0037] On voit que l'on a ainsi rendu possible, grâce à la structure particulière de l'entraîneur 12, la manoeuvre du cylindre de sûreté alors que la clé 100b était engagée dans le barillet correspondant et y était bloquée par la rotation du rotor 2b.

[0038] On notera sur la figure 8 que les clés utilisées peuvent être du type à mobile déplaçable dans un orifice 102b s'étendant dans le plan du bout de clé 101b. Bien entendu, un autre type de clé pourra être également utilisé.

[0039] Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec un mode de réalisation particulier, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention.

Revendications

1. Cylindre de sûreté (1) pour serrure comportant deux barilletts constitués chacun d'un stator (1a, 1b) et d'un rotor (2a, 2b) susceptible de pivoter autour d'un axe par rapport au stator, chaque rotor comportant un logement de clef (3a, 3b) dans lequel font saillie des moyens de clavetage, la clef (100a, 100b) associée au rotor permettant le déclavetage du rotor par rapport à son stator associé, les deux rotors étant coaxiaux et coopérant avec un panne-

ton rotatif unique (7) qui est disposé entre eux et peut être entraîné grâce à un entraîneur (12) par l'un ou l'autre des deux rotors pour la manoeuvre de la serrure, ledit entraîneur étant porté par le panneton et étant constitué de deux demi-entraîneurs coaxiaux (12a, 12b) associés chacun à l'un des deux rotors, ces deux demi-entraîneurs étant susceptibles d'une translation relative et étant rappelés élastiquement vers la position relative qu'ils occupent en l'absence de clef, les deux demi-entraîneurs étant libres en rotation l'un par rapport à l'autre, et l'entraîneur étant susceptible d'une translation selon l'axe commun des deux rotors sous l'action d'au moins une clef associée à l'un au moins des rotors pour venir dans une position où il réalise une solidarisation mécanique en rotation entre le panneton et l'un au moins des rotors par engagement mécanique entre, d'une part, le panneton et, d'autre part, l'un au moins des demi-entraîneurs, caractérisé par le fait que l'entraîneur (12) est équipé d'un ressort unique (20) constitué d'une portion centrale (21) intercalée entre les deux demi-entraîneurs (12a, 12b) pour les maintenir élastiquement écartés l'un de l'autre, de deux portions intermédiaires (22a, 22b) s'étendant de part et d'autre de la portion centrale, chaque portion intermédiaire étant logée à travers le demi-entraîneur associé pour assurer une liaison entre les deux demi-entraîneurs, et de deux portions externes (23a, 23b) s'étendant à partir des portions intermédiaires, chaque portion externe prenant appui sur une face axialement externe (114a, 114b) du demi-entraîneur associé, l'extrémité libre (25a, 25b) de chaque portion externe étant destinée à coopérer avec un bout de clé (101a, 101b) pour déplacer l'entraîneur en translation axiale, les portions externes du ressort ayant une raideur supérieure à celle de la portion centrale.

2. Cilindre selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les portions intermédiaires (22a, 22b) du ressort (20) sont constituées d'un enroulement à spires jointives.
3. Cilindre selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que la portion centrale (21) du ressort (20) est constituée d'un enroulement à spires non jointives dont les spires d'extrémité (21a, 21b) prennent appui sur les faces internes (119a, 119b) en vis-à-vis des deux demi-entraîneurs (12a, 12b).
4. Cilindre selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les portions externes (23a, 23b) du ressort (20) sont constituées d'un enroulement à spires non jointives.
5. Cilindre selon les revendications 3 et 4, caractérisé par le fait que l'enroulement de la portion centrale (21) du ressort (20) a un diamètre moyen supérieur

à celui des portions externes (23a, 23b).

- 5 6. Cilindre selon la revendication 3 ou 5, caractérisé par le fait que l'enroulement de la portion centrale (21) a une forme sensiblement en fuseau.
- 7 7. Cilindre selon la revendication 4 ou 5, caractérisé par le fait que l'enroulement de chaque portion externe (23a, 23b) a une forme sensiblement tronconique dont la grande base (24a) est en appui sur une face axialement externe (114a, 114b) de l'entraîneur associé (12a, 12b) et la petite base (25a, 25b) est tournée vers le rotor respectif (2a, 2b).
- 10 15 8. Cilindre selon les revendications 2 à 4, caractérisé par le fait que l'enroulement de chaque portion intermédiaire (22a, 22b) a un diamètre constant inférieur à la spire (21a, 21b) de la portion centrale (21) et à la spire (24a, 24b) de la portion externe (23a, 23b) qui prennent appui contre le demi-entraîneur associé (12a, 12b).
- 20 25 9. Cilindre selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que le panneton (7) comporte un collet cylindrique (8), qui est porté par les extrémités des deux rotors (2a, 2b) et maintenu axialement par rapport à eux, ledit collet étant muni d'un voile médian (9) où est pratiqué un orifice (11), dont le profil correspond au profil commun de chaque demi-entraîneur (12a, 12b) pour permettre l'engagement de l'un ou l'autre des demi-entraîneurs à travers le voile pour un positionnement angulaire relatif déterminé.
- 30 35 10. Cilindre selon la revendication 9, caractérisé par le fait que la course axiale des demi-entraîneurs (12a, 12b) est limitée de façon que chaque demi-entraîneur ne puisse pas s'étendre sensiblement au-delà du plan moyen du voile médian (9) du panneton (7).
- 40 45 11. Cilindre selon la revendication 9 ou 10, caractérisé par le fait que les deux demi-entraîneurs (12a, 12b) sont identiques et comportent à leur périphérie deux ergots saillants diamétralement opposés (15a, 15b, 16a, 16b) de section droite différente, pour que le panneton (7) ne puisse être entraîné par un demi-entraîneur que pour une position relative angulaire unique dudit panneton par rapport audit demi-entraîneur.
- 50 55 12. Cilindre selon la revendication 11, caractérisé par le fait que les deux ergots (15a, 15b, 16a, 16b) d'un même demi-entraîneur (12a, 12b) se présentent sous la forme de lobes incurvés (215a, 215b, 216a, 216b) qui sont l'image inverse l'un de l'autre dans un miroir.
13. Cilindre selon l'une des revendications 11 et 12, ca-

ractérisé par le fait que chaque demi-entraîneur (12a, 12b) comporte sur la face axialement externe d'au moins un ergot (16a, 16b) un évidement (17a, 17b), par exemple en V, dans le prolongement du logement de clé (3a, 3b) du rotor associé (2a, 2b) 5 pour permettre l'écrasement de la portion externe (23a, 23b) du ressort (20) et l'introduction complète de la clé (100a, 100b), lorsque le demi-entraîneur est dans une position angulaire qui ne lui permet pas de pénétrer dans le voile (9). 10

14. Cylindre selon l'une des revendications 9 à 13, caractérisé par le fait que la portion centrale (21) du ressort (20) assure, dans sa position de repos, un écartement axial entre les deux demi-entraîneurs (12a, 12b) compris entre la moitié et l'épaisseur du voile (9) du panneton (7). 15

15. Cylindre selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'extrémité libre (25a) 20 de l'une (23a) au moins des portions externes (23a, 23b) du ressort (20) est recourbée vers le centre.

25

30

35

40

45

50

55

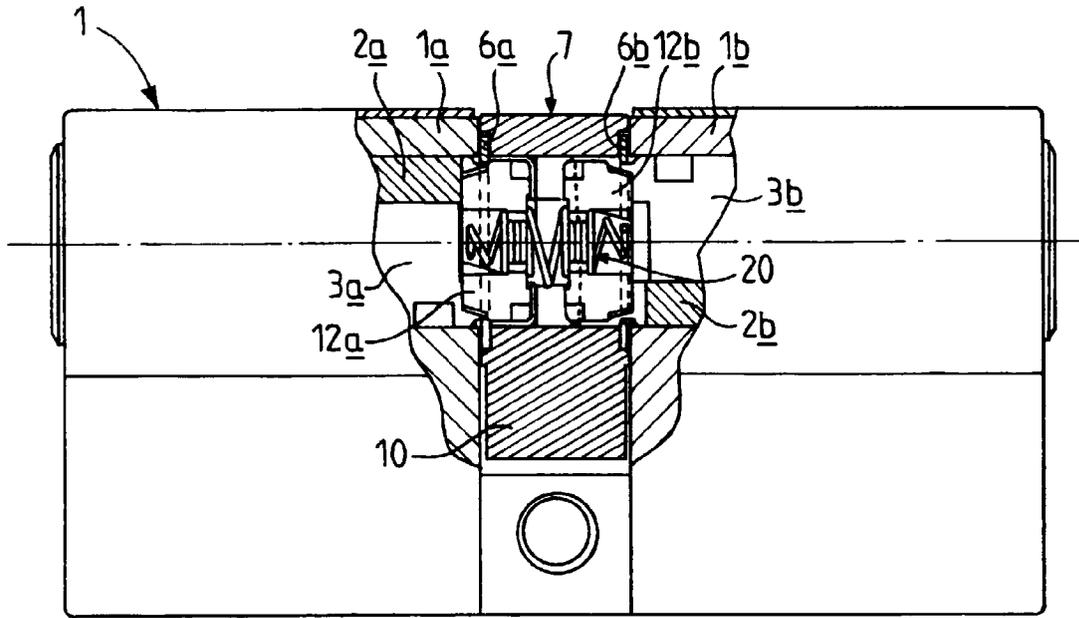


FIG. 1

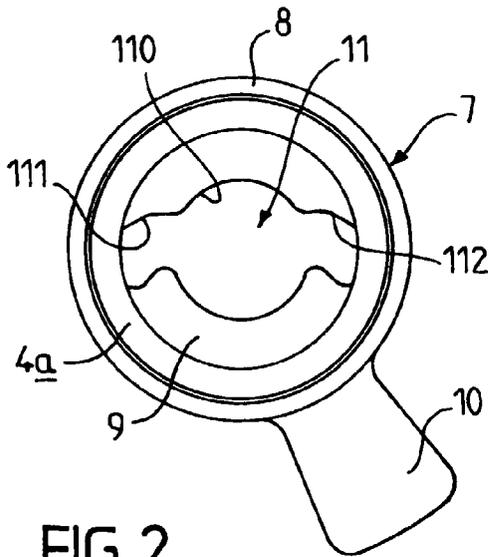


FIG. 2

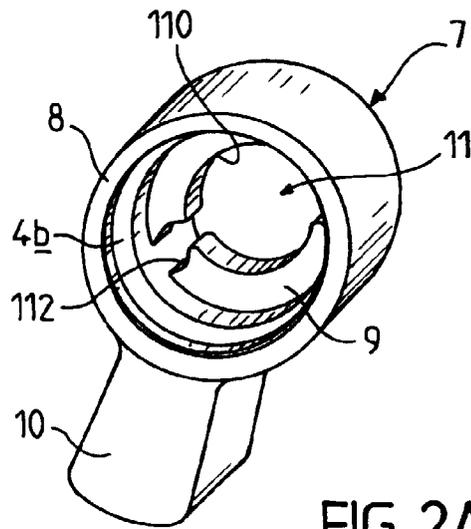


FIG. 2A

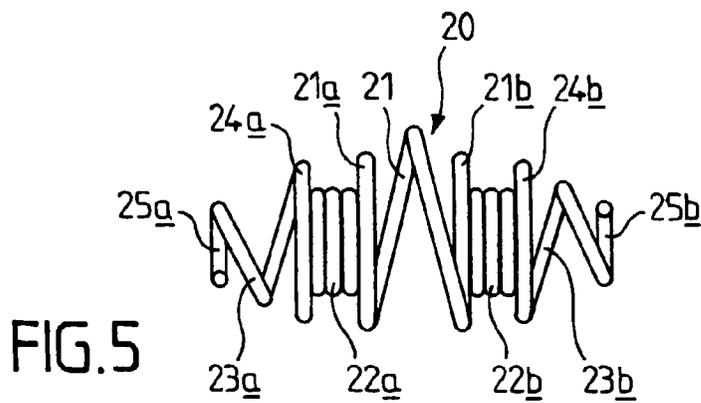


FIG. 5

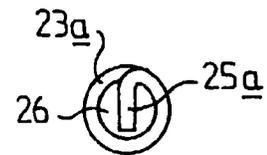


FIG. 5A

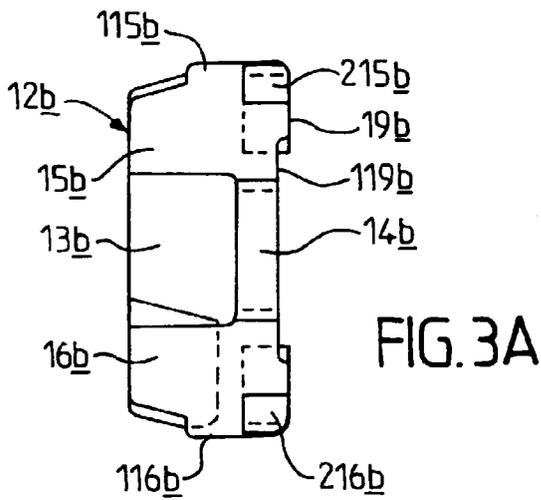


FIG. 3A

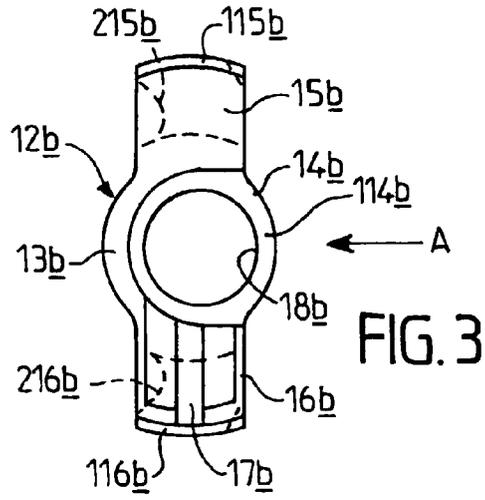


FIG. 3

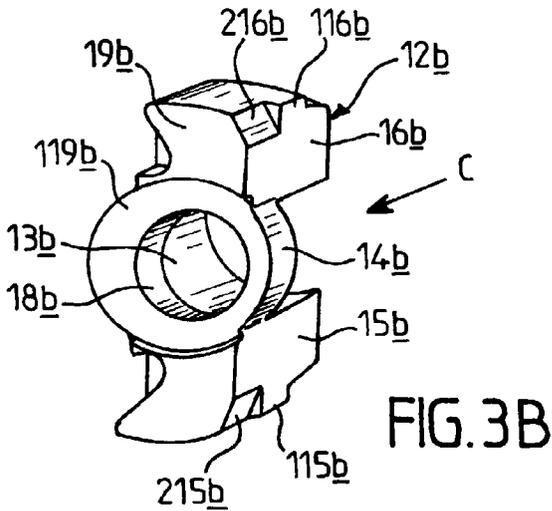


FIG. 3B

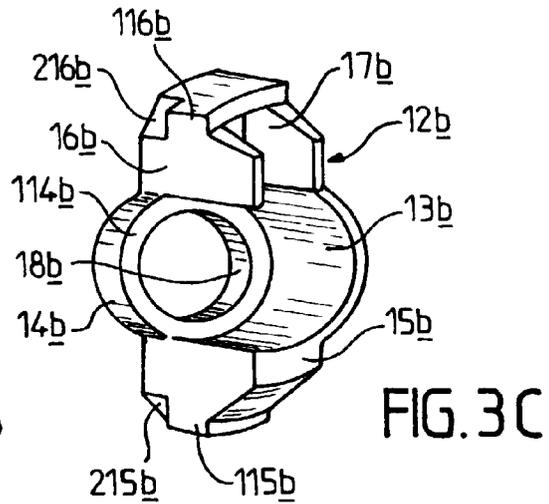


FIG. 3C

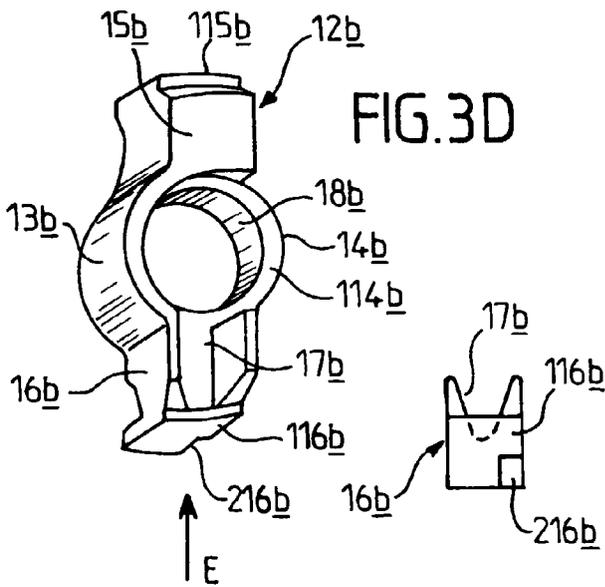


FIG. 3D

FIG. 3E

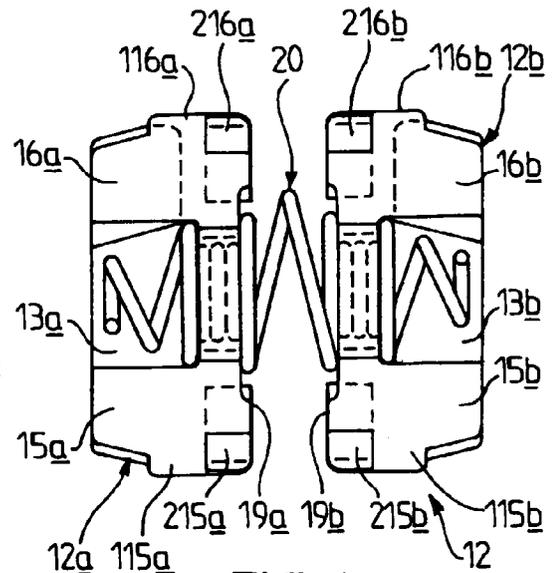


FIG. 4

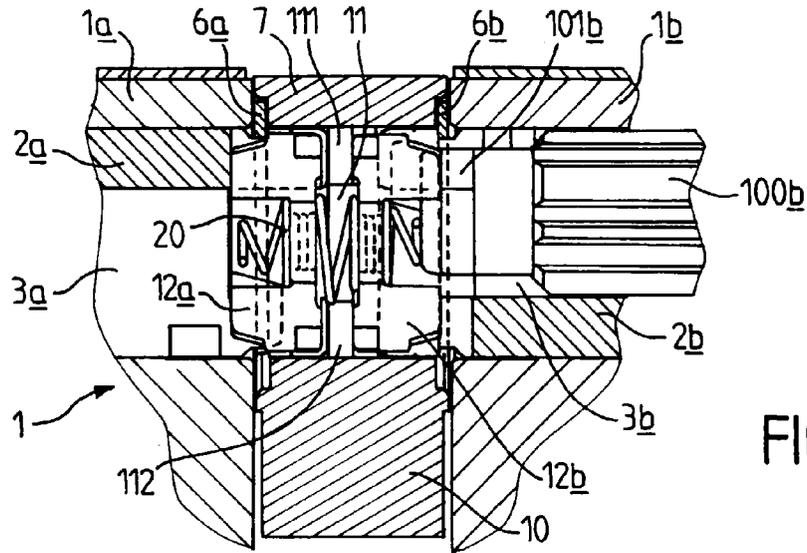


FIG. 6

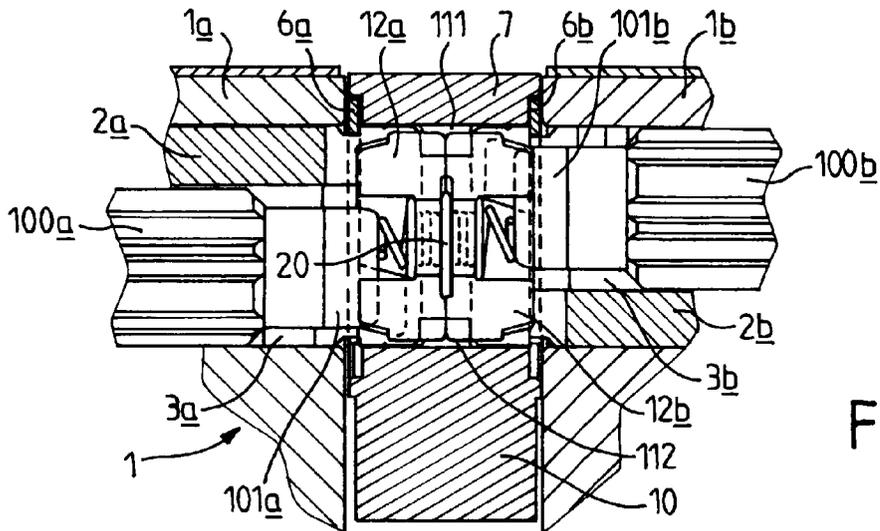


FIG. 7

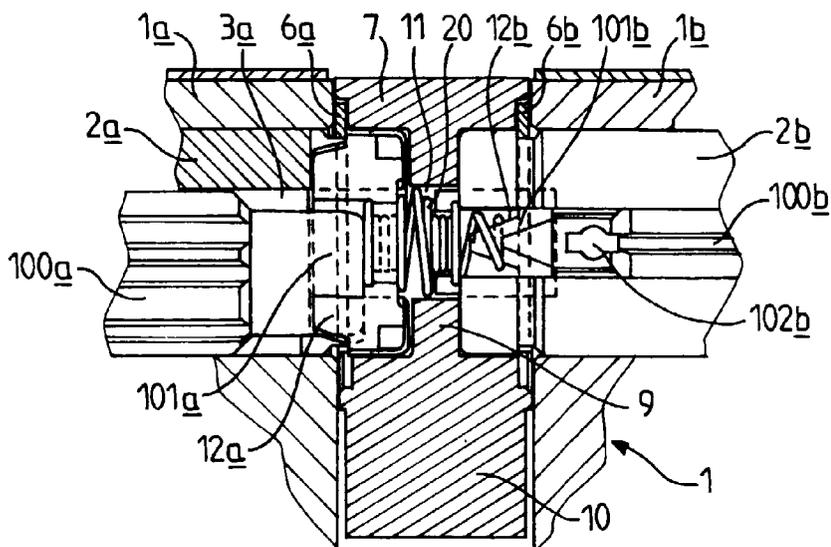


FIG. 8



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 0057

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.6)
A	DE 35 35 426 A (BKS GMBH) 9 avril 1987 * colonne 4, ligne 12 - colonne 5, ligne 44 * * figures 1-6 *	1	E05B9/10
A,D	DE 38 28 354 A (FA. W. KARREBERG) 22 février 1990 * colonne 4, ligne 53 - colonne 4, ligne 67 * * colonne 5, ligne 12 - colonne 5, ligne 17 * * colonne 5, ligne 64 - colonne 6, ligne 32 * * figures 5-9 *	1	
A	DE 87 06 875 U (DOM-SICHERHEITSTECHNIK) 15 septembre 1988 * figures 1-9 *	1	
A,D	EP 0 536 653 A (COSTRUZIONI ITALIANE SERRATRE AFFINI) 14 avril 1993 * figures 1,2 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
A	DE 94 06 141 U (A/S RUKO) 1 septembre 1994 * figures 4-6 *	1	E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 2 juin 1999	Examineur Hendrickx, X
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 intercalaire			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 99 40 0057

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

02-06-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3535426 A	09-04-1987	AUCUN	
DE 3828354 A	22-02-1990	AUCUN	
DE 8706875 U	15-09-1988	AUCUN	
EP 0536653 A	14-04-1993	IT 224819 Z AT 123838 T CZ 282302 B DE 69202953 D DE 69202953 T DK 536653 T ES 2073839 T GR 3017066 T HU 274 U RU 2057874 C	27-06-1996 15-06-1995 11-06-1997 20-07-1995 02-11-1995 06-11-1995 16-08-1995 30-11-1995 28-04-1994 10-04-1996
DE 9406141 U	01-09-1994	DK 9300204 U	12-08-1994

EPO FORM P0460

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