

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 874 113 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
28.10.1998 Bulletin 1998/44

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

(21) Numéro de dépôt: 98420074.1

(22) Date de dépôt: 24.04.1998

(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

(30) Priorité: 25.04.1997 FR 9705439

(71) Demandeurs:

• Merle, André  
69004 Lyon (FR)

• JPM Chauvat SA  
03000 Moulins (FR)

(72) Inventeur: Merle, André  
69004 Lyon (FR)

(74) Mandataire: Perrier, Jean-Pierre  
Cabinet GERMAIN & MAUREAU  
12 rue de la République  
42000 St-Etienne (FR)

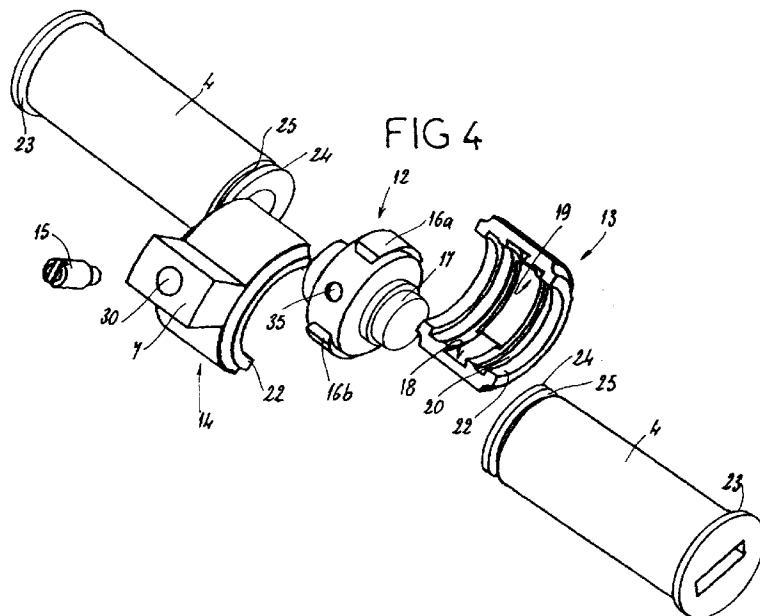
### (54) Dispositif de renforcement de la liaison des éléments d'un cylindre de serrure

(57) Ce dispositif est constitué :

- par une douille centrale (12) et, au moins deux segments espacés (16a, 16b) d'une nervure circulaire, en saillie et ayant une section transversale rétentitive,
- par deux demi coquilles cylindriques (13, 14) constituant le corps du paneton (7), et comprenant, chacune et intérieurement, une gorge semi cylindrique centrale (18), de section complémentaire de celle

des segments de nervure (16a, 16b) de la douille (12),

- par un moyen (15) de liaison entre la douille centrale (12) et la demi coquille (14) portant le paneton (7),
- et par des gorges circulaires (25) ménagées aux extrémités internes de chacun des rotors (4), et apte à coopérer avec des nervures semi circulaires (22) des deux demi coquilles, pour assurer le calage en translation des rotors et le renforcement du cylindre.



EP 0 874 113 A1

**Description**

L'invention est relative aux cylindres de serrure, par exemple de type européen, composés de deux demi cylindres et concerne plus particulièrement un dispositif de renforcement de la liaison entre ces deux demi cylindres.

Comme le montre la figure 1 annexée, dans ce type de cylindres, chaque demi cylindre, désigné de façon générale par 2, est composé d'un corps 3 formant stator, d'un rotor 4 avec une fente 5 pour la clé et de verrous, non représentés, disposés dans des logements du stator et du rotor et composés chacun d'un palpeur, avec ou sans piston intermédiaire, d'un contre piston et d'un ressort poussant, le contre piston, le piston éventuel et le palpeur en direction de la fente du rotor.

Les deux demi cylindres sont espacés l'un de l'autre par un intervalle contenant le corps 6 du paneton 7. Ce corps peut être lié en rotation à un entraîneur interne, actionnable par introduction de la bonne clé dans l'un des rotors de ces deux demi cylindres. La liaison mécanique entre les deux demi cylindres est assurée essentiellement par une barrette inférieure 9 dont les extrémités sont fixées à deux excroissances 3a des corps 3 de stator.

Dans les cylindres européens, la partie centrale de cette barrette, qui est donc disposée entre les deux demi cylindres, est au-dessous du corps du paneton, et est traversée par un alésage fileté 8 dans lequel se visse l'extrémité d'une vis transversale, servant à la fixation du cylindre sur le coffre ou boîtier de la serrure.

Lorsqu'un tel cylindre est mis en place dans le coffre, et que celui-ci est fermé et verrouillé par le cylindre, un effort transversal exercé sur l'extrémité du demi cylindre externe dépassant de l'ouvrant, et orienté soit vers le haut ou le bas, soit latéralement, comme montré par les flèches 11 à la figure 1, peut entraîner la rupture de la partie centrale de la barrette 9. Cette rupture est facilitée par le fait que cette partie centrale présente une faible section, encore réduite par l'alésage fileté 8, par le fait que la matière constitutive de la barrette ou du pied de cylindre présente des caractéristiques d'allongement médiocre et est donc cassante, et par le fait que les éléments assurant une liaison entre les deux rotors des demi cylindres n'offre qu'une faible résistance à l'écartement des composants de ces deux demi cylindres.

De la sorte, pour fracturer un cylindre de ce type, comportant un demi cylindre extérieur saillant par rapport à l'ouvrant, il suffit d'exercer, sur cette saillie, un effort important et instantané entraînant la rupture de la partie centrale de la barrette 9 et désolidarisant les deux demi cylindres, donc permettant de procéder à l'ouverture de l'ouvrant.

La présente invention a pour objet de fournir un dispositif assurant le renforcement de cette liaison entre les deux demi cylindres d'un cylindre de serrure.

A cet effet, le dispositif selon l'invention est

constitué :

- par une douille centrale dont les formes et dimensions de la partie intérieure sont adaptées à celles des moyens d'entraînement interne du cylindre, cette douille comportant, en saillie de sa face cylindrique externe, au moins deux segments espacés d'une nervure circulaire ayant une section transversale rétentive,
  - par deux demi coquilles cylindriques constituant le corps du paneton, ces deux demi coquilles s'assemblant suivant un plan de joint diamétral et comprenant, chacune et intérieurement, une gorge semi cylindrique centrale de section complémentaire de celle des segments de nervure circulaire de la douille, et deux portées latérales semi cylindriques bordées chacune par une nervure semi circulaire,
  - par un moyen de liaison entre la douille centrale et la demi coquille portant le paneton,
  - et par une portée cylindrique et une gorge circulaire ménagées à l'extrémité interne de chacun des rotors, cette portée étant apte à coopérer avec la portée semi cylindrique correspondante des deux demi coquilles pour assurer le guidage en rotation du paneton, tandis que chaque gorge est apte à coopérer avec la nervure circulaire correspondante des deux demi coquilles, pour assurer le calage en translation des rotors et le renforcement du cylindre.
- Grâce à cet agencement, les deux demi coquilles, assemblées par engagement des segments de nervures de la douille centrale dans leurs gorges centrales, forment une bague cylindrique dont les deux nervures circulaires latérales s'engagent dans les gorges des extrémités internes des rotors et s'opposent à tout déplacement longitudinal de ces rotors. Ces derniers, en appui par leurs collets externes contre les corps de stator correspondant, s'opposent à tout écartement de ces corps et assurent donc le renforcement de la partie supérieure du cylindre. La section transversale des moyens assurant ce renforcement est plusieurs fois supérieure à la section transversale résistante de la barrette de liaison des corps de stator, et, contribue donc à augmenter considérablement la résistance à l'arrachement d'un demi cylindre par rapport à un autre et s'oppose donc à toute effraction par rupture du cylindre.
- Dans une forme de réalisation, ce dispositif comprend également des rallonges s'interposant longitudinalement entre les deux demi coquilles du paneton et l'extrémité interne d'au moins l'un des rotors, chaque rallonge étant composée de deux demi bagues cylindriques qui, s'assemblant suivant un plan diamétral, sont montées libres en rotation dans l'alésage d'une rallonge du corps de stator et présentent chacune, d'un côté, une portée semi cylindrique extérieure et une gorge semi circulaire de mêmes dimensions que celles ménagées aux extrémités internes des rotors, et, de l'autre côté, une

portée semi cylindrique interne bordée par une nervure interne semi circulaire, de mêmes dimensions, que celles ménagées latéralement dans les deux demi coquilles du paneton.

Cette disposition permet de bénéficier du renforcement dans des ouvrants larges, mais permet également, à partir de cylindres de serrure standard, de réaliser des cylindres de longueur adaptée aux besoins, sans qu'il y ait lieu de procéder à une fabrication spéciale entraînant des surcoûts importants.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples, plusieurs formes d'exécution du dispositif de renforcement selon l'invention.

Figure 1 est une vue en perspective d'un cylindre européen comportant le dispositif de renforcement selon l'invention,

Figure 2 est une vue en perspective, à échelle agrandie, et avec coupe partielle montrant les différents éléments du dispositif,

Figure 3 est une vue partielle en coupe longitudinale du cylindre,

Figure 4 est une vue en perspective éclatée montrant les différents éléments du dispositif de renforcement,

Figure 5 est une vue partielle, en coupe montrant l'extrémité interne d'un rotor,

Figure 6 est une vue en coupe transversale de la demi coquille, solidaire du paneton,

Figures 7, 8 et 9 sont des vues partielles, en coupe longitudinale du cylindre montrant diverses possibilités de son allongement par des rallonges.

Le dispositif selon l'invention comprend une douille centrale 12, deux demi coquilles 13 et 14, dont celle 14 est solidaire du paneton 7, et un organe de liaison 15 de la demi coquille 14 avec la douille 12.

Comme montré plus en détails à la figure 4, la douille centrale 12 a une forme générale cylindrique et comporte, en saillie de sa périphérie, des segments de nervure circulaire. Dans la forme d'exécution représentée, ces segments 16a, 16b sont au nombre de deux et s'étendent chacun sur 90 ° avec un espace radial entre eux ayant sensiblement la même valeur. La section transversale de cette nervure radiale est rétention, c'est à dire est en forme de queue d'aronde, mais peut aussi avoir une section en T ou similaire. L'alésage axial de cette douille 12 a des formes transversales et longitudinales et des dimensions qui sont adaptées à celles de l'entraîneur 17 et de ses accessoires assurant l'entraînement en rotation de cette douille par l'un ou l'autre des deux rotors 4, après introduction de la clé dans ce rotor. Ces moyens sont représentés ici de façon schématique car ils peuvent prendre des formes très diverses et sont indépendants du dispositif à la base de l'invention.

Les deux demi coquilles 13 et 14 ont une forme générale semi cylindrique et s'assemblent suivant un plan de joint qui est diamétral. Comme montré à la figure 6, pour la demi coquille 14, chaque demi coquille comporte une gorge centrale 18 dont la section transversale est complémentaire de celle des segments de nervure 16a, 16b et qui est donc en forme de queue d'aronde dans cette forme d'exécution. Cette gorge est interrompue localement par des défoncements 19, visibles aux figures 4 et 6, dont l'utilité sera précisée plus loin. Chaque demi coquille comporte également deux portées semi cylindriques latérales 20 bordées, chacune, par une nervure semi circulaire 22 formant une collerette radiale.

Le dispositif de renforcement coopère avec les rotors 4 qui comportent, chacun et à leur extrémité externe, un collet 23 et, à leur extrémité interne, d'une part, une portée cylindrique extrême 24 et, d'autre part, une gorge circulaire 25.

Lorsque les corps de stator 3 d'un cylindre ont été assemblés par la barrette 9 et que les deux rotors 4 ont été mis en place dans les alésages des stators 3 avec les moyens d'entraînement 17 et la douille centrale 12, le montage est terminé en amenant les deux demi coquilles 13 et 14 de part et d'autre de cette douille centrale 12, en prenant soin que chacun des défoncements internes ménagés dans chaque demi coquille coïncide avec les segments de nervures 16a, 16b de la douille 12. En calant en rotation la bague 12 par l'intérieur, la rotation des demi coquilles 13 et 14, sur sensiblement 90°, permet à leurs gorges centrales 18 de s'engager sur les nervures 16a, 16b, ce qui assure ainsi leur liaison avec la douille 12. Dans cette position, comme le montrent plus en détails les figures 2 et 3, les portées semi cylindriques latérales 20 des deux demi coquilles 13 et 14 viennent en appui sur les portées cylindriques 24 des extrémités internes des rotors 4 en assurant ainsi le guidage en rotation relatif des rotors 4 par rapport au corps du paneton. Simultanément, les nervures semi circulaires 22 des deux demi coquilles 13 et 14 pénètrent dans les gorges circulaires 25 des rotors en assurant le calage en translation longitudinale de ces rotors. Parallèlement, les faces latérales des deux demi coquilles 13 et 14 viennent, avec un jeu fonctionnel, en contact de frottement contre les faces internes 26 des corps de stator.

La figure 3 montre bien que, dans ces conditions, tout effort exercé sur le rotor 4 ou le stator 3 de l'un des demi cylindres, et que cet effort soit longitudinal ou transversal selon les flèches 11 de la figure 1, se répartie sur des faces d'appui importantes. On notera, en particulier, que tout effort longitudinal sur un corps de stator se transmet par le collet 23 du rotor 4 correspondant et par les deux demi coquilles 13 et 14 à l'autre rotor qui est également en appui par son collet contre l'autre corps de paneton 13, 14. En d'autres termes, grâce à sa structure, le corps de stator forme un pont qui, non seulement, participe au renforcement de la liaison entre les deux demi cylindres, mais également retransmet les efforts d'un rotor à l'autre rotor, de manière à bénéficier

au maximum des sections résistantes des différents éléments du cylindre.

Le corps du paneton 7 est bien entendu lié en rotation à la douille centrale 12. Cette liaison peut être effectuée par différents moyens. Dans la forme d'exécution représentée figure 2, elle est assurée par un verrou 15 qui est monté libre en translation dans un alésage radial 30, ménagé axialement dans le paneton 7. Ce verrou est constamment sollicité en direction de l'axe longitudinal du cylindre par un ressort de rappel 32, interposé entre lui et un bouchon 33, vissé dans l'extrémité filetée 34 de l'alésage 30. L'embout 15a du verrou est destiné à coopérer avec au moins un alésage radial 35 ménagé dans la douille centrale 12 (figure 4).

Le verrou 15 comporte, à proximité de sa tête 15b, recevant la poussée du ressort 32, une gorge 36, tandis que le paneton 7 est traversé de part en part par un alésage transversal 37 sécant l'alésage 30 et permettant d'accéder à la tête 15b, pour faire reculer le verrou.

Les figures 7 à 9 montrent que la douille centrale 12 et les coquilles 13 et 14 du corps de paneton peuvent aussi coopérer avec des rallonges permettant d'augmenter la dimension longitudinale du cylindre sans avoir à modifier ses composants fonctionnels. Chaque rallonge est composée de deux demi bagues cylindriques et identiques 40, s'assemblant suivant un plan de joint diamétral. Chaque demi bague comporte, d'un côté et extérieurement, une portée semi cylindrique 41 juxtaposée à une gorge circulaire 42 et, de l'autre côté et intérieurement, une portée semi cylindrique interne 43 juxtaposée à une gorge semi circulaire interne 44. La figure 7 montre que la portée 41 et la gorge 42 coopèrent avec les parties correspondantes des deux demi coquilles 13 et 14 du corps de paneton, tandis que la portée 43 et la gorge 44 coopèrent avec les éléments correspondants ménagés à l'extrémité du rotor 4. L'assemblage des deux demi bagues est assuré par la face interne d'un alésage cylindrique 45 ménagé dans une pièce 46 ral- longeant le corps de stator 3 de la même quantité que les demi bagues 40. De ce fait, lors du montage du cylindre, les deux rallonges doivent d'abord être montées sur l'extrémité interne du rotor 4, puis être assemblées par engagement de la rallonge 46 du rotor, avant qu'il soit procédé à l'assemblage des deux demi coquilles 13 et 14 sur la douille centrale 12.

La rallonge 40 peut être utilisée seule ou en combinaison avec des rallonges identiques, de même largeur qu'elles, comme montré figure 8. Ainsi, avec des rallonges ayant une épaisseur de 5 mm, il est possible, par juxtaposition des rallonges, de satisfaire à tous les besoins, d'un côté, ou de l'autre, ou des deux côtés.

Il est aussi possible, comme montré à la figure 9, de remplacer plusieurs rallonges 40 par une rallonge 40a plus longue.

Bien entendu, lorsque les éléments du rotor 4 et du stator 3 d'un demi cylindre sont allongés, l'entraîneur 17 est également allongé par des rallonges 17a ou 17b appropriées.

Les rallonges ayant la même structure que les éléments de renforcement du cylindre, elles participent également à son renforcement en reportant les efforts qu'elles reçoivent sur les éléments juxtaposés.

5

## Revendications

1. Dispositif de renforcement de la liaison des éléments d'un cylindre de serrure comprenant deux demi cylindres (2) composés chacun d'un corps de stator (3), d'un rotor (4) avec un collet externe (23) et de verrous internes et dans lequel les corps (3) des deux stators sont séparés par un espace contenant un corps de paneton monté libre en rotation, mais pouvant être lié en rotation à l'un ou l'autre des rotors par des moyens d'entraînement interne (17) actionnables par une clé, **caractérisé en ce qu'il est constitué :**
  - par une douille centrale (12) dont les formes et dimensions de la partie intérieure sont adaptées à celles des moyens d'entraînement interne (17) du cylindre, cette douille comportant, en saillie de sa face cylindrique externe, au moins deux segments espacés (16a, 16b) d'une nervure circulaire ayant une section transversale rétentive,
  - par deux demi coquilles cylindriques (13, 14) constituant le corps du paneton (7), ces deux demi coquilles s'assemblant suivant un plan de joint diamétral et comprenant, chacune et intérieurement, une gorge semi cylindrique centrale (18), de section complémentaire de celle des segments de nervure (16a, 16b) de la douille (12), et deux portées latérales semi cylindriques (20) bordées chacune par une nervure semi circulaire (22),
  - par un moyen (15) de liaison entre la douille centrale (12) et la demi coquille (14) portant le paneton (7),
  - et par une portée cylindrique (24) et une gorge circulaire (25) ménagées à l'extrémité interne de chacun des rotors (4), cette portée (24) étant apte à coopérer avec la portée semi cylindrique (20) correspondante des deux demi coquilles (13, 14) pour assurer le guidage en rotation du paneton (7), tandis que chaque gorge (25) est apte à coopérer avec la nervure semi circulaire correspondante (22) des deux demi coquilles, pour assurer le calage en translation des rotors et le renforcement du cylindre.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen de liaison entre la douille centrale (12) et la demi coquille (14) portant le paneton (7) comprend un verrou (15), monté coulissant dans un alésage (30) ménagé radialement dans le paneton

(7) et débouchant à l'intérieur de la demi coquille, un bouchon fileté (33), vissé dans l'extrémité filetée de cet alésage, et un ressort de rappel (32) interposé entre le bouchon et le verrou et chassant ce verrou en direction de la douille centrale, tandis que cette douille (12) comporte au moins un alésage radial (35) apte à recevoir l'extrémité (15a) du verrou (15). 5

3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en** 10  
**ce** qu'il comporte des rallonges (40) s'interposant longitudinalement entre les deux demi coquilles (13, 14) et l'extrémité interne d'au moins l'un des rotors (4), chaque rallonge étant composée de deux demi bagues cylindriques qui, s'assemblant suivant 15  
un plan diamétral, sont montées libres en rotation dans l'alésage d'une rallonge (46) du corps de stator (3) et présentent chacune, d'un côté et extérieurement, une portée semi cylindrique (41) et une gorge 20 semi circulaire (42), de mêmes dimensions que celles (24, 25) ménagées aux extrémités internes des rotors (4), et de l'autre côté et intérieurement, une portée semi cylindrique (43) bordée par une nervure interne semi circulaire (44), de mêmes dimensions, que celles (20, 22) ménagées latéralement 25 dans les deux demi coquilles (13, 14).

30

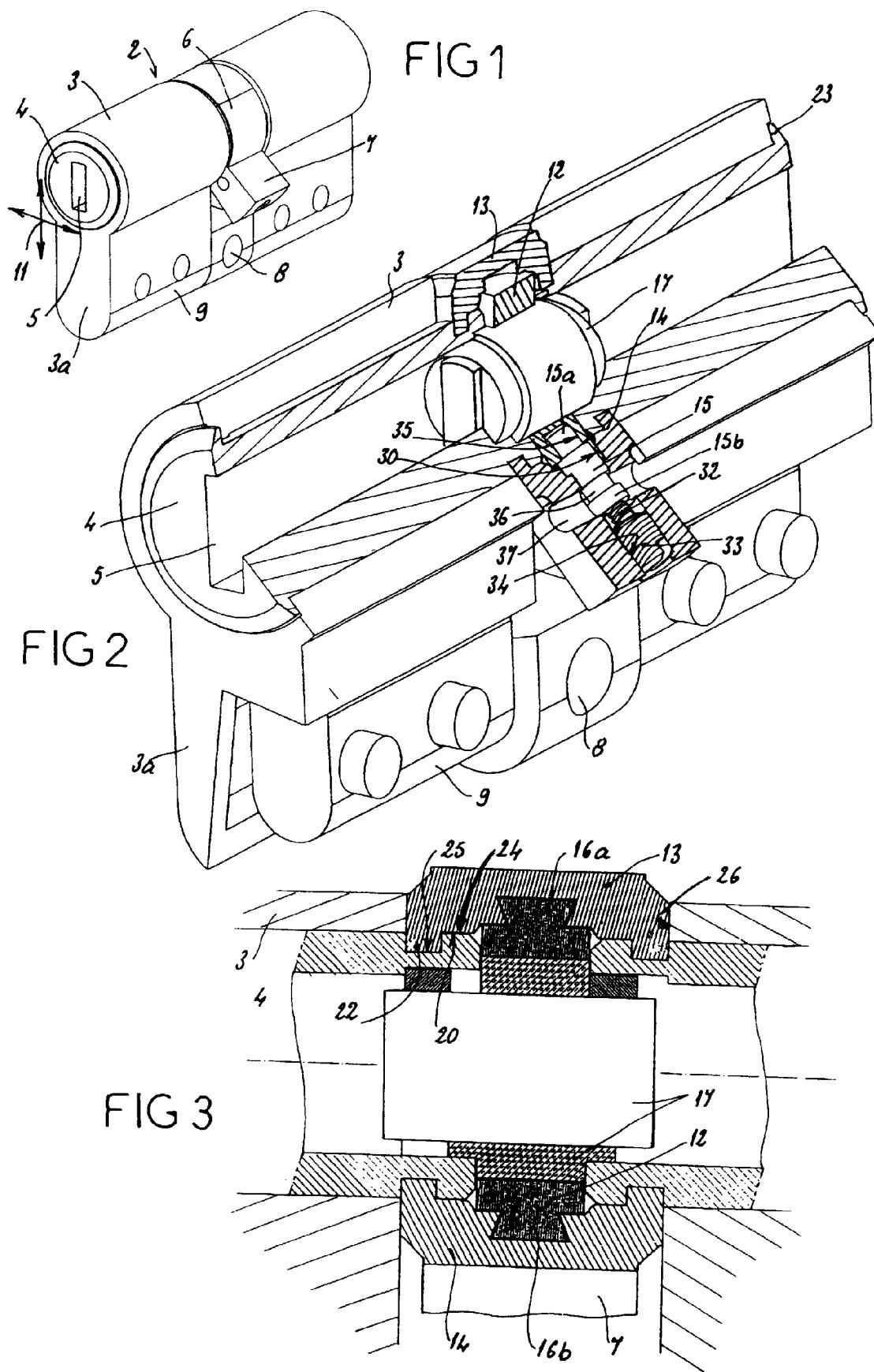
35

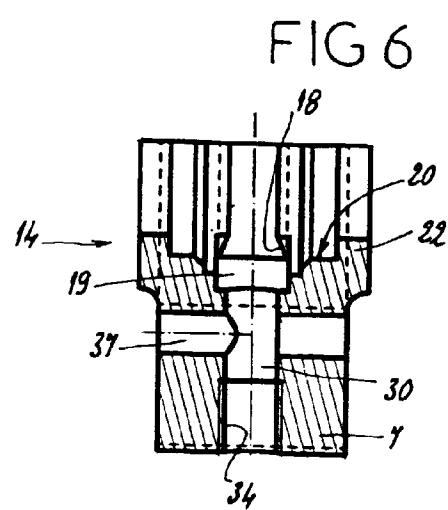
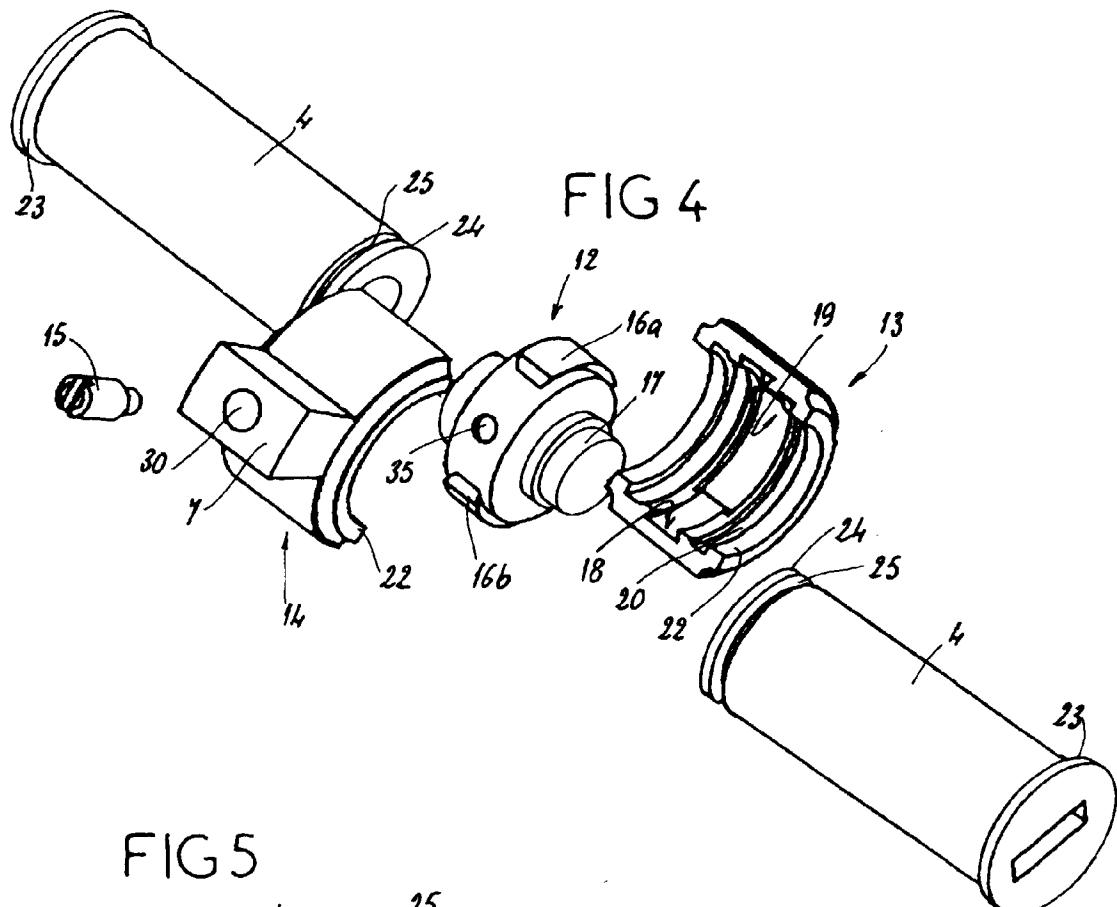
40

45

50

55





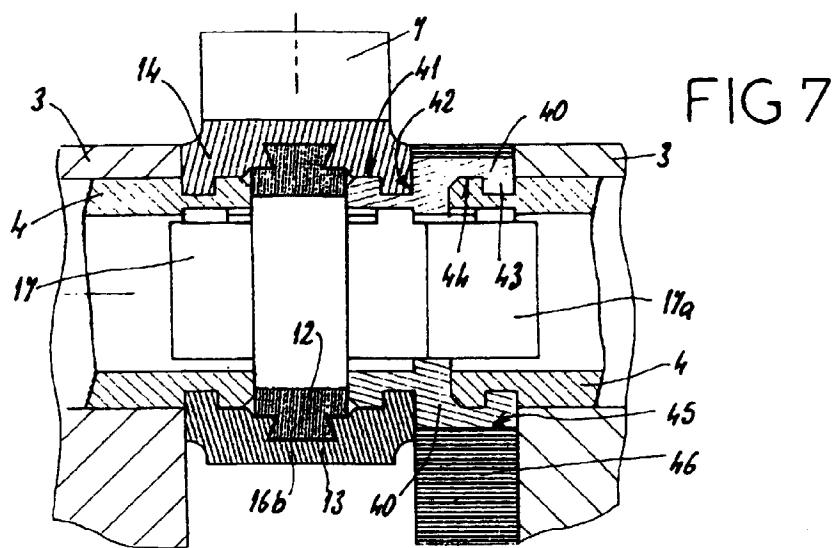


FIG 8

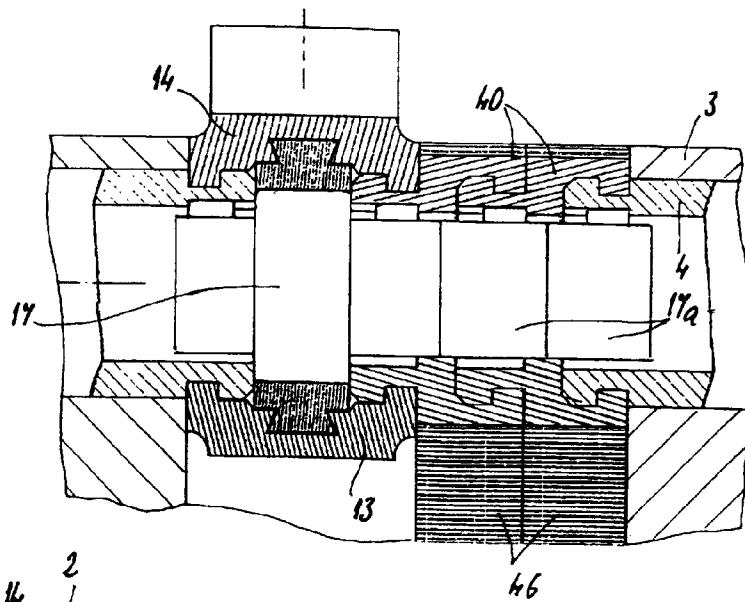
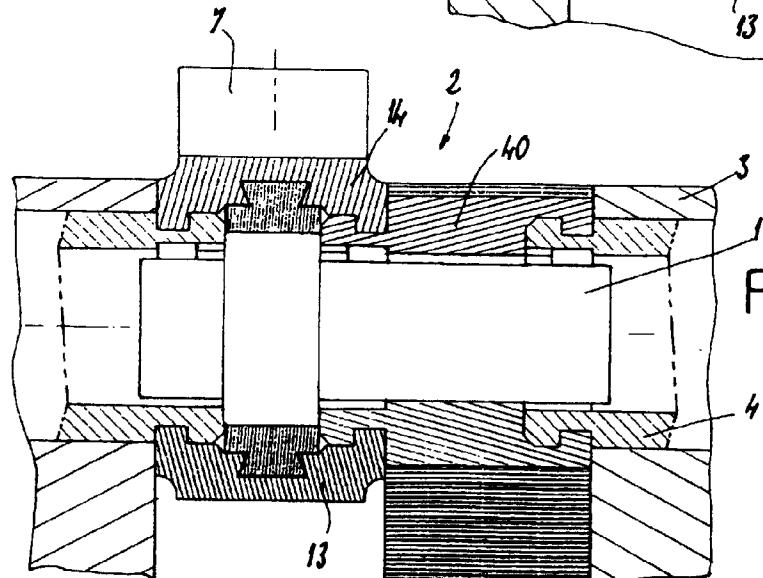


FIG 9





Office européen  
des brevets

**RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE**

Numéro de la demande  
EP 98 42 0074

<b>DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	EP 0 676 517 A (JOSIAH PARKES & SONS LTD) 11 octobre 1995 * le document en entier * ----	1	E05B9/10
A	DE 11 50 904 B (AUGUST WINKHAUS SCHLOSS- UND BAUBESCHLAGFABRIK) 27 juin 1963 * le document en entier * ----	1, 2	
A	DE 10 57 495 B (ZEISS IKON AG) 14 mai 1959 * le document en entier * ----	2	
A	US 3 293 892 A (FALK MYRON P) 27 décembre 1966 * le document en entier * -----	3	
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)			
E05B			
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	6 juillet 1998	PEREZ MENDEZ, J	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrête-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		