

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

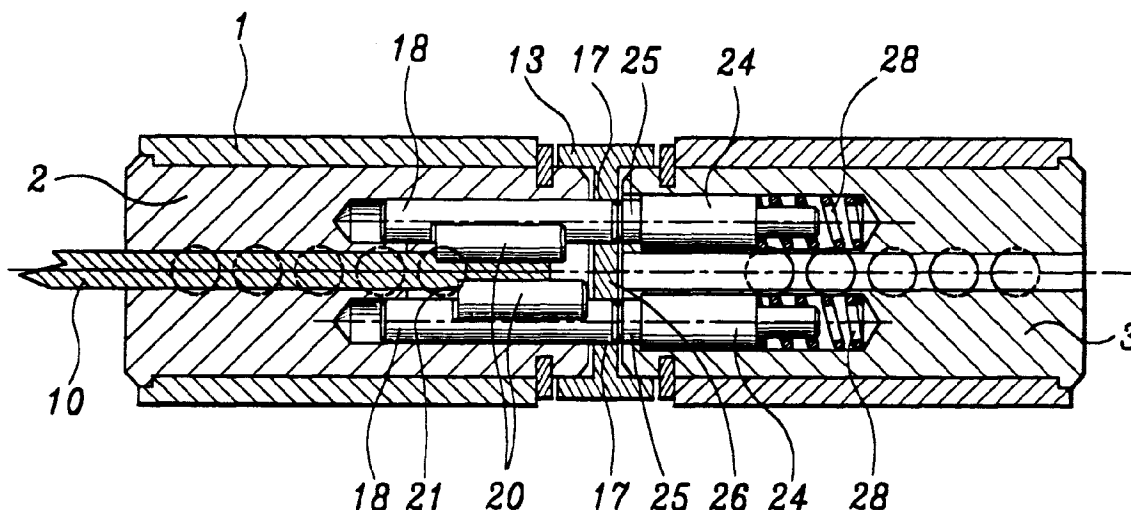
EP 0 902 138 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN(43) Date de publication:
17.03.1999 Bulletin 1999/11(51) Int Cl.⁶: **E05B 9/10**, E05B 27/04,
E05B 27/10(21) Numéro de dépôt: **98402057.8**(22) Date de dépôt: **13.08.1998**(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(72) Inventeurs:
• **Gmyrek, Philippe**
80210 Ochancourt (FR)
• **Dentin, Michel**
80130 Bourseville (FR)(30) Priorité: **12.09.1997 FR 9711403**(74) Mandataire: **Obolensky, Michel et al**
c/o CABINET LAVOIX
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cédex 09 (FR)(71) Demandeur: **LAPERCHE**
F-80531 Friville-Escarbotin (FR)(54) **Cylindre de serrure et clé pour un tel cylindre**

(57) Cylindre de serrure comprenant un stator (1), un rotor extérieur (2) et un rotor intérieur (3) montés dans le stator, un panneton (13) interposé entre le rotor extérieur (2) et le rotor intérieur (3) et des moyens d'embrayage du panneton (13) avec le rotor extérieur (2) ou le rotor intérieur (3) lors de l'introduction d'une clé dans le rotor correspondant, caractérisé en ce que lesdits moyens d'embrayage comportent des moyens codés

(18,20,24,25,28) actionnables par la clé (11), de solidarisation en rotation du panneton (13) avec le rotor intérieur (3) et de désolidarisation en rotation du panneton vis à vis du rotor extérieur (2) en l'absence de clé dans le rotor extérieur (2) et de solidarisation en rotation du panneton (13) avec le rotor extérieur (2) et de libération du panneton par rapport au rotor intérieur (3), lors de l'introduction de la clé dans le rotor extérieur (2).

**FIG.3**

Description

[0001] La présente invention est relative aux cylindres de serrures et se rapporte plus particulièrement à l'amélioration de la sécurité de tels cylindres vis à vis des effractions par perçage et palpage.

[0002] L'ouverture non autorisée de serrures équipées de cylindres notamment de cylindres à clé plate est généralement réalisée à l'issue d'opérations de perçage du rotor extérieur du cylindre ou encore de palpage de la combinaison de poussoirs et goupilles qui normalement sont repoussés et alignés lors de l'introduction de la clé dans le rotor correspondant.

[0003] Les cylindres classiques présentent donc deux points de fragilité auxquels il est difficile de remédier à moins d'avoir recours à des dispositifs de sécurité extérieurs, tels que pastilles tournantes en métal ou alliage dur de protection du rotor extérieur du cylindre qui sont toutefois facilement accessibles et de plus coûteux.

[0004] Lorsque la combinaison du cylindre est neutralisée par palpage, il y a rotation du rotor extérieur qui normalement entraîne le panneton.

[0005] Quant au perçage, il donne aisément accès à l'embrayeur et aboutit ainsi au même résultat.

[0006] L'invention vise à dresser des obstacles au perçage et au palpage d'un cylindre de serrure qui, sans empêcher leur réalisation assurent un ralentissement de leur exécution.

[0007] Elle a donc pour objet un cylindre de serrure comprenant un stator, un rotor extérieur et un rotor intérieur montés dans le stator, un panneton interposé entre le rotor extérieur et le rotor intérieur et des moyens d'embrayage du panneton avec le rotor extérieur ou le rotor intérieur lors de l'introduction d'une clé dans le rotor correspondant, lesdits moyens d'embrayage comportant des moyens de solidarisation en rotation du panneton avec le rotor intérieur et de désolidarisation en rotation du panneton vis à vis du rotor extérieur en l'absence de clé dans le rotor extérieur et de solidarisation en rotation du panneton avec le rotor extérieur et de libération du panneton par rapport au rotor intérieur, lors de l'introduction de la clé dans le rotor extérieur, caractérisé en ce que lesdits moyens de solidarisation et de désolidarisation sont des moyens codés, actionnables par la clé.

[0008] Suivant des caractéristiques particulières de l'invention, lesdits moyens d'embrayage comportent au moins une goupille axiale de solidarisation en rotation du panneton avec le rotor intérieur du cylindre, ladite au moins une goupille axiale étant montée déplaçable axialement dans le rotor intérieur et son extrémité étant engagée sous l'action d'un organe élastique de rappel dans un trou ménagé dans le panneton et au moins un poussoir axial de solidarisation du panneton avec le rotor extérieur et de désolidarisation du panneton par rapport au rotor intérieur, monté dans le rotor extérieur et actionnable par l'introduction de la clé dans le rotor extérieur pour repousser la goupille axiale du rotor inté-

rieur à l'encontre de l'organe élastique hors du trou du panneton et se substituer à elle dans celui-ci pour solidariser le panneton avec le rotor extérieur.

[0009] L'invention a également pour objet une clé pour cylindre de serrure du type défini ci-dessus, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens destinés à coopérer avec les moyens codés de solidarisation en rotation du panneton avec le rotor extérieur et de libération du panneton par rapport au rotor intérieur lors de l'introduction de la clé dans le rotor extérieur.

[0010] Suivant une caractéristique particulière, la clé comporte au moins un évidement axial ménagé dans l'extrémité de sa tige, ledit évidement axial étant destiné à coopérer par son fond avec un poussoir correspondant monté dans le rotor extérieur pour déplacer axialement ledit poussoir lors de l'introduction de la clé dans ledit rotor extérieur.

[0011] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la Fig. 1 est une vue en perspective éclatée et en coupe d'un cylindre à clé plate suivant l'invention;
- la Fig. 2 est une vue partielle en coupe à plus grande échelle des rotors et du panneton du cylindre de la figure 1 en l'absence de clé dans le rotor extérieur;
- la Fig. 3 est une vue partielle en coupe analogue à celle de la figure 2, des rotors du panneton du cylindre suivant l'invention, en présence d'une clé dans le rotor extérieur; et
- la Fig. 4 est une vue partielle en coupe montrant une variante de l'agencement des figures 2 et 3.

[0012] Le cylindre représenté à la figure 1 comporte un corps 1 par exemple en laiton, dans lequel sont montés à rotation un premier rotor 2 que l'on considérera comme le rotor extérieur du cylindre et destiné à être monté à l'extérieur d'une porte équipée d'un tel cylindre et un second rotor 3 qui sera considéré comme le rotor intérieur.

[0013] En regard des emplacements pour les rotors extérieur et intérieur 2 et 3, le corps 1 comporte une série de canaux parallèles 4 pour des ensembles de goupilles 5, poussoirs 6, ressorts 7 et bouchons d'obturation 8 qui définissent de manière classique la combinaison correspondant à la découpe 9 prévue sur la tranche correspondante de la tige 10 de la clé 11 d'actionnement dudit cylindre.

[0014] Entre les deux rotors 2 et 3, le stator 1 comporte une échancrure 12 dans laquelle est engagé un panneton 13.

[0015] Des circlips 14 sont destinés à assurer l'immobilisation axiale des rotors 2 et 3 par rapport au stator 1, par engagement dans des gorges correspondantes 15 desdits rotors et par butée contre les parois intérieures de l'échancrure 12 comme représenté en particulier aux figures 2 et 3.

[0016] Dans le rotor extérieur 2 sont ménagés des canaux axiaux 16, tandis que dans le panneton 13 sont ménagés les trous correspondants 17 dont le rôle va être expliqué en détail en référence aux figures 2 et 3.

[0017] Sur la figure 2, on a représenté en coupe transversale, le cylindre de la figure 1 dont les divers éléments occupent les positions déterminées par l'absence d'une clé introduite dans le rotor extérieur 2.

[0018] Dans les canaux axiaux 16 ménagés dans le rotor extérieur 2, de part et d'autre du passage de clé 2a de ce rotor, sont disposés des poussoirs axiaux 18 dans chacun desquels est ménagé un évidement latéral axial 19.

[0019] Dans chaque évidement 19, est engagé un doigt latéral 20 faisant saillie dans le passage de clé 2a pour coopérer avec le fond d'un évidement axial correspondant 21 ménagé dans la face correspondante de l'extrémité de la tige 10 de la clé 11 pour déplacer axialement le poussoir 18 correspondant.

[0020] Dans le rotor intérieur 3 sont ménagés de part et d'autre du passage de clé 3a des passages axiaux 23 dont les axes sont alignés avec les axes des canaux axiaux 16 du rotor extérieur 2 et dans lesquels sont montées des goupilles 24 comportant des extrémités épaulées 25 de diamètre correspondant au diamètre des trous 17 ménagés dans le panneton 13 dans lequel sont engagées les extrémités correspondantes des rotors extérieur 2 et intérieur 3.

[0021] La longueur des extrémités épaulées 25 des goupilles 24 est égale à l'épaisseur du voile 26 du panneton 13 dans lequel sont ménagés les trous 17.

[0022] Entre les goupilles 24 et les fonds des passages axiaux 23 du rotor intérieur 3, sont interposés des ressorts 28 d'application des goupilles 24 contre le voile 26 du panneton 13.

[0023] Les extrémités épaulées 25 des goupilles axiales 24, ont une section correspondante à celle des poussoirs 18 montés déplaçables dans le rotor extérieur 2.

[0024] On voit donc sur la figure 2, qu'en l'absence de clé dans le rotor extérieur 2, les goupilles axiales 24 sollicitées par les ressorts 28, sont appliquées contre le voile 26 du panneton 13 et leurs extrémités épaulées 25 sont engagées dans les trous 17 de ce panneton et repoussent les poussoirs 18 du rotor extérieur 2 dans une position dans laquelle leurs extrémités voisines du panneton affleurent la surface correspondante du voile 26 de celui-ci, de sorte que le rotor extérieur 2 se trouve en position débrayée par rapport au panneton 13.

[0025] L'introduction de la clé 10 dans le rotor extérieur 2, provoque comme représenté à la figure 3, le déplacement axial des poussoirs 18 en direction du panneton 13, sous l'action des évidements 21 ménagés à l'extrémité de la clé 10, qui coopèrent avec les doigts 20 d'actionnement des poussoirs 18.

[0026] Les extrémités des poussoirs 18 en pénétrant dans les trous 17 ménagés dans le voile 26 du panneton 13, repoussent les extrémités épaulées 25 des goupilles axiales 24 du rotor intérieur 3, à l'encontre de l'action

des ressorts 28 pour amener lesdites extrémités épaulées 25 à affleurer la surface correspondante du voile 26 du panneton 13 et libérer ainsi le rotor intérieur 3 par rapport à celui-ci.

[0027] Simultanément, cette action provoque la solidarisation en rotation du rotor extérieur 2 avec le panneton 13.

[0028] Dans l'exemple qui vient d'être décrit, le rotor extérieur 2 comporte deux poussoirs 18 associés à deux goupilles axiales 24 montées dans le rotor intérieur 3 ainsi que deux trous 17 ménagés dans le panneton 13 et destinés à recevoir soit les extrémités 25 des goupilles 24, soit les extrémités des poussoirs 18.

[0029] Bien entendu, le nombre de poussoirs et de goupilles axiales associés peut être différent, notamment en fonction de la section du rotor et du panneton.

[0030] En outre, dans l'exemple décrit, les poussoirs axiaux 18 comportent chacun un évidement 19 dans lequel est engagé un doigt 20 pour l'actionnement des poussoirs.

[0031] Selon une variante non représentée, les poussoirs et les doigts sont réalisés en une seule pièce en prévoyant sur chaque poussoir un épaulement latéral axial faisant saillie, coopérant avec un évidement axial 19 correspondant de la clé.

[0032] Grâce à l'agencement qui vient d'être décrit, le cylindre suivant l'invention comporte outre la combinaison classique des goupilles et poussoirs coopérant avec la découpe longitudinale de la tranche de la clé, une combinaison supplémentaire formée par les poussoirs 18 du rotor extérieur actionnés par des évidements axiaux 21 ménagés à l'extrémité de la clé dont les profondeurs peuvent être variables pour former une combinaison codée, lesdits poussoirs 18, lorsqu'ils sont repoussés par les goupilles axiales 24 du rotor intérieur 3 n'étant pas en prise avec le panneton 13, de sorte que le rotor extérieur 2 est débrayé par rapport audit panneton 13.

[0033] Ainsi, même si par palpation, on parvient à déterminer la combinaison classique de la clé, le panneton 13 ne pourra être effectivement entraîné en rotation qu'à condition de trouver également le code formé par les poussoirs 18 et les évidements axiaux 21 de la clé correspondante, faute de quoi, le rotor extérieur 2, sera désolidarisé en rotation par rapport au panneton 13, et ne pourra l'entraîner.

[0034] On notera comme représenté à la figure 4, que le voile 26a du panneton 13 peut avantageusement présenter différentes épaisseurs en regard des différentes goupilles 24a, 24b du cylindre intérieur 3, les extrémités épaulées 25a, 25b de ces goupilles ayant alors elles aussi des longueurs différentes adaptées aux épaisseurs correspondantes du voile.

[0035] De même, la profondeur des évidements axiaux 21 de la clé et la position axiale correspondante de la saillie formée par chaque doigt latéral 20 ou par l'épaulement dont est muni chaque poussoir 18, peuvent être variables. On augmente ainsi le nombre de

combinaisons de codage possibles.

[0036] Par ailleurs, les poussoirs axiaux 18 montés déplaçables dans le rotor extérieur 2, sont réalisés en acier suffisamment dur pour constituer des obstacles non négligeables au perçage du rotor extérieur, rendant encore plus difficile l'effraction d'un tel cylindre.

[0037] Enfin, seule une clé spéciale comportant des évidements ménagés à l'extrémité de sa tige et coopérant avec les poussoirs du rotor extérieur peut être utilisée pour assurer l'actionnement du cylindre suivant l'invention.

Revendications

1. Cylindre de serrure comprenant un stator (1), un rotor extérieur (2) et un rotor intérieur (3) montés dans le stator, un panneton (13) interposé entre le rotor extérieur (2) et le rotor intérieur (3) et des moyens d'embrayage du panneton (13) avec le rotor extérieur (2) ou le rotor intérieur (3) lors de l'introduction d'une clé dans le rotor correspondant, lesdits moyens d'embrayage comportant des moyens de solidarisation en rotation du panneton (13) avec le rotor intérieur (3) et de désolidarisation en rotation du panneton vis à vis du rotor extérieur (2) en l'absence de clé dans le rotor extérieur (2) et de solidarisation en rotation du panneton (13) avec le rotor extérieur (2) et de libération du panneton par rapport au rotor intérieur (3), lors de l'introduction de la clé (11) dans le rotor extérieur (2), caractérisé en ce que lesdits moyens de solidarisation et de désolidarisation sont des moyens codés (18,20,24,25; 18,20,24a, 25a,24b,25b), actionnables par la clé (11).
2. Cylindre de serrure suivant la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens d'embrayage comportent au moins une goupille axiale (24,25; 24a,25a,24a,24b) de solidarisation en rotation du panneton (13) avec le rotor intérieur (3) du cylindre, ladite au moins une goupille axiale (24,25;24a,25a, 24b, 25b) étant montée déplaçable axialement dans le rotor intérieur (3) et comportant une extrémité épaulée (25,25a,25b) engagée sous l'action d'un organe élastique de rappel (28) dans un trou (17) ménagé dans le panneton (13) et permettant de maintenir hors du panneton, un poussoir axial (18) correspondant de solidarisation du panneton (13) avec le rotor extérieur (2) et de désolidarisation du panneton par rapport au rotor intérieur (3), monté dans le rotor extérieur (2) et actionnable par l'introduction de la clé (11) dans le rotor extérieur (3) pour repousser la goupille axiale (24,25; 24a,25a, 24b,25b) du rotor intérieur (3) à l'encontre de l'organe élastique (28) hors du trou (17) du panneton (13) et se substituer à elle dans celui-ci pour solidariser le panneton (13) avec le rotor extérieur (2).

3. Cylindre de serrure suivant la revendication 2, caractérisé en ce que chaque poussoir (18) monté dans le rotor extérieur (2) comporte un évidement axial (19) dans lequel est monté un doigt latéral (20) destiné à coopérer avec le fond d'un creux axial correspondant (21) ménagé dans l'extrémité de la tige (10) de la clé (11) pour déplacer axialement le poussoir (18) correspondant.
4. Cylindre de serrure suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le rotor extérieur (2) comporte au moins un poussoir disposé de chaque côté du passage (2a) pour la tige de clé (10), son doigt latéral (20) faisant saillie dans ledit passage (2a) afin de pouvoir venir en contact avec le fond de l'évidement (21) correspondant ménagé dans l'extrémité de la tige (10) de la clé (11).
5. Cylindre de serrure suivant la revendication 2, caractérisé en ce que chaque poussoir (18) monté dans le rotor extérieur (2) comporte un épaulement en saillie formant doigt latéral destiné à coopérer avec le fond d'un creux latéral axial correspondant (21) ménagé dans l'extrémité de la tige (10) de la clé (11) pour déplacer axialement le poussoir (18) correspondant.
6. Cylindre de serrure selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que le panneton (13) présente différentes épaisseurs en regard des différentes goupilles (24a,24b) dont les extrémités épaulées (25a,25b) ont elles aussi des longueurs différentes adaptées aux épaisseurs correspondantes du panneton.
7. Clé pour cylindre de serrure suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens (21) destinés à coopérer avec les moyens codés (18,20,24,25; 18,20,24a,25a,24b, 25b) de solidarisation en rotation du panneton (13) avec le rotor extérieur (2) et de libération du panneton par rapport au rotor intérieur (3) lors de l'introduction de la clé (11) dans le rotor extérieur.
8. Clé suivant la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un évidement axial (21) ménagé dans l'extrémité de sa tige (10), ledit évidement axial (21) étant destiné à coopérer par son fond avec un poussoir (18,20) correspondant monté dans le rotor extérieur (2) pour déplacer axialement ledit poussoir lors de l'introduction de la clé dans ledit rotor extérieur (2).
9. Clé suivant la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un évidement axial (21) ménagé dans chacune des faces de sa tige (10) et destiné à coopérer avec un poussoir (18,20) correspondant, disposé dans le rotor extérieur du côté

correspondant du passage de clé (2a) dudit rotor
extérieur.

5

10

15

20

25

30

35

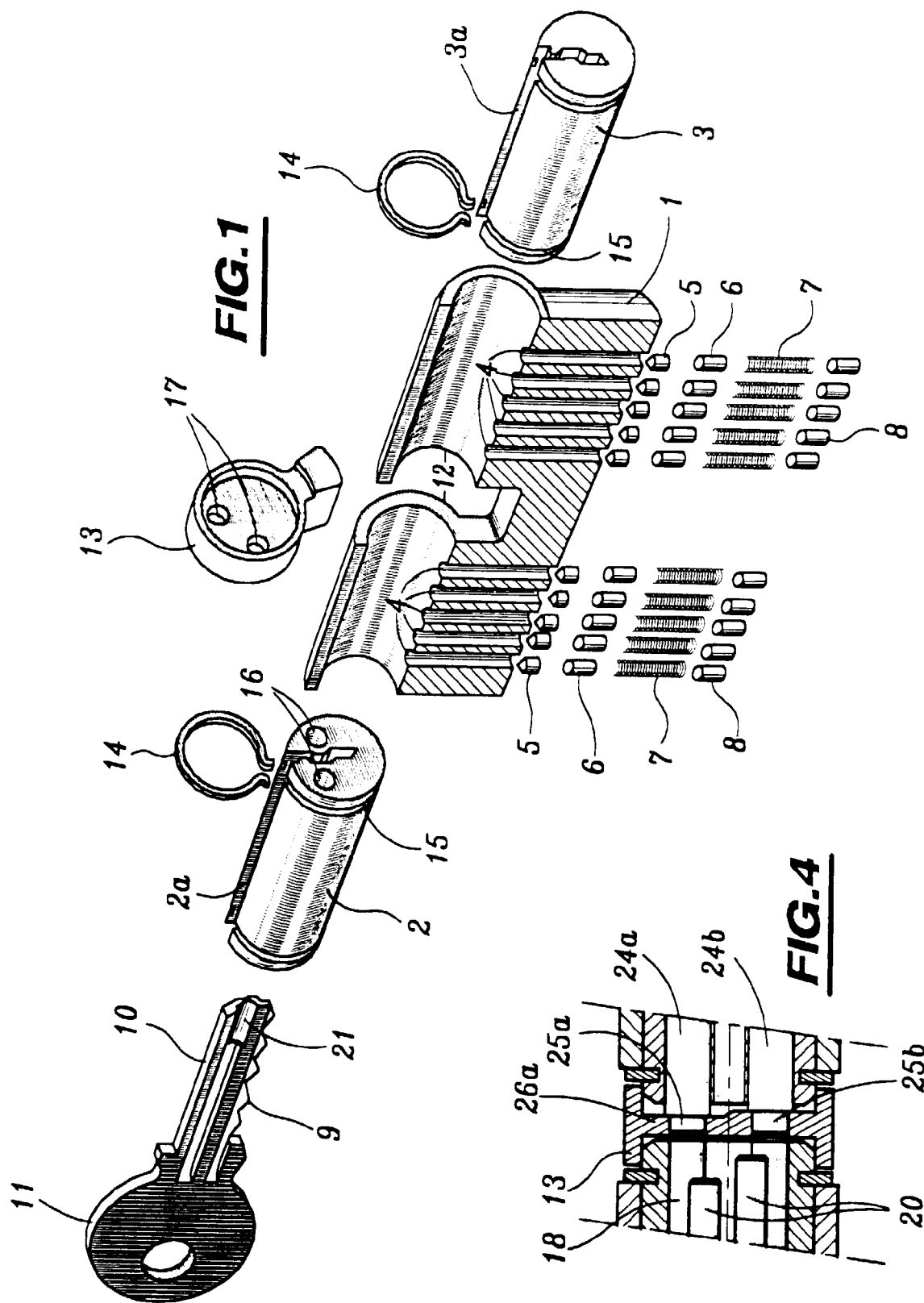
40

45

50

55

5



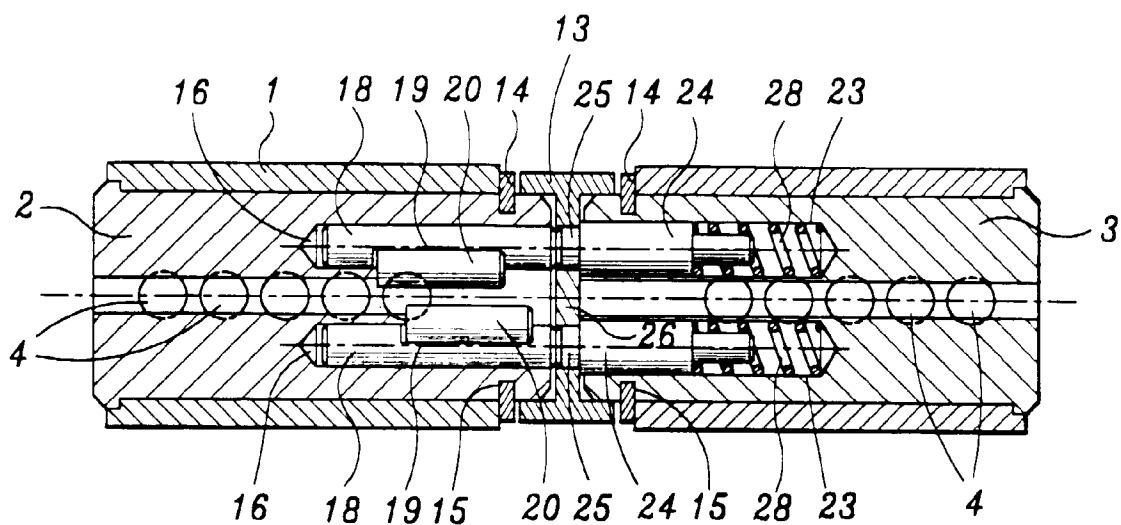


FIG. 2

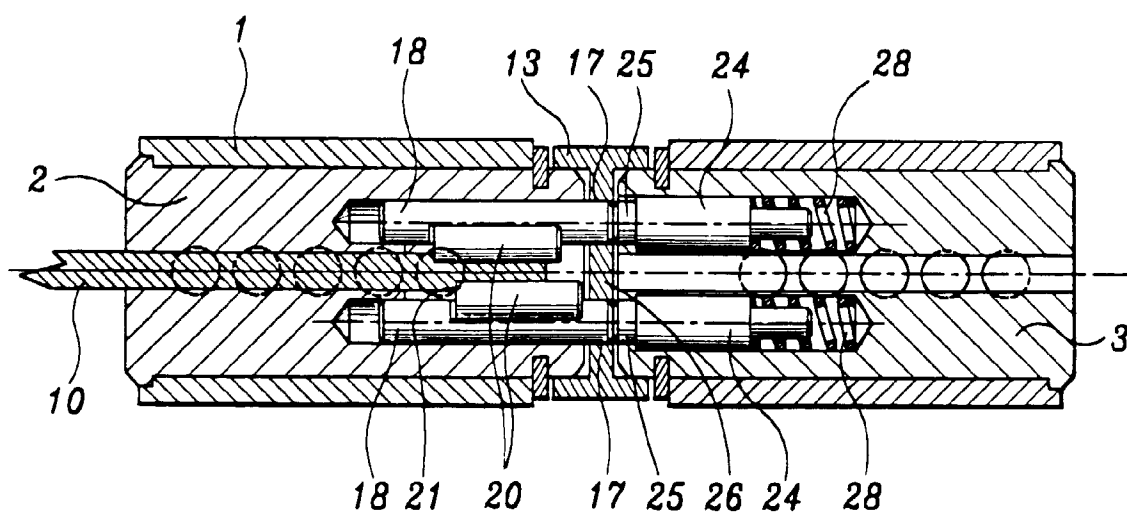


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 40 2057

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)
X	DE 478 784 C (ZEISS-IKON) * le document en entier * ---	1,7-9	E05B9/10 E05B27/04 E05B27/10
X	CH 674 873 A (BERNHARD FAUDE) 31 juillet 1990 * colonne 2, ligne 13 - colonne 4, ligne 50; figures * ---	1,7	
X	AT 371 534 B (GRUNDMANN GMBH GEB) 11 juillet 1983 * page 2, ligne 36 - page 4, ligne 19; figures * ---	7-9	
A		1	
X	CH 636 400 A (GEBR. GRUNDMANN GMBH) 31 mai 1983 * figures 1-7 * ---	7-9	
X	WO 97 11244 A (BRANDT) 27 mars 1997 * figures 1-19 * ---	7,8	
A	DE 87 02 759 U (EVVA-WERK) 9 juillet 1987 * page 5, ligne 8 - page 6, ligne 9; figures 5,6 * ---	1,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) E05B
A	FR 2 240 995 A (ZEISS IKON AKTIENGESELLSCHAFT) 14 mars 1975 * le document en entier * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 4 janvier 1999	Examineur Westin, K
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 98 40 2057

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.

04-01-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 478784 C		AUCUN	
CH 674873 A	31-07-1990	CH 672940 A	15-01-1990
AT 371534 B	11-07-1983	AT 413379 A	15-09-1980
CH 636400 A	31-05-1983	DE 2800374 A	19-07-1979
		DE 2828343 A	10-01-1980
		AT 370187 B	10-03-1983
		AT 899278 A	15-07-1980
		AT 371533 B	11-07-1983
		AT 899378 A	15-08-1980
		CH 636669 A	15-06-1983
		AT 371536 B	11-07-1983
		AT 786779 A	15-02-1981
WO 9711244 A	27-03-1997	US 5615566 A	01-04-1997
		AU 6907796 A	09-04-1997
DE 8702759 U	09-07-1987	AT 385554 B	25-04-1988
		AT 72886 A	15-09-1987
FR 2240995 A	14-03-1975	DE 2341659 A	27-02-1975
		AT 334243 B	10-01-1976
		AT 560574 A	15-04-1976
		CH 566474 A	15-09-1975
		JP 50049100 A	01-05-1975
		NL 7408521 A	19-02-1975

EPO FORM P0460

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