

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 551 794

②1 N° d'enregistrement national :

83 14510

⑤1 Int Cl⁴ : E 05 B 27/10, 19/08, 27/06, E 05 B 35/14.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 13 septembre 1983.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 11 du 15 mars 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *STREMLER, Société anonyme.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Madame de Crozals.

⑦3 Titulaire(s) :

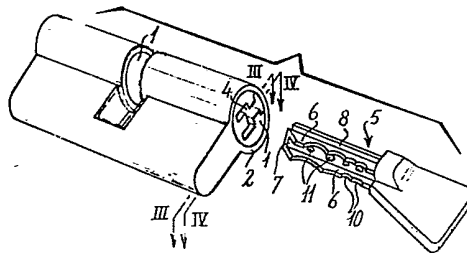
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Tony-Durand.

⑤4 Dispositif de serrure et clé du type dans lequel la serrure comprend un rotor cylindrique et comporte plusieurs rangées de goupilles d'arrêt.

⑤7 a. Dispositif de serrure et clé du type dans lequel la serrure comprend un rotor cylindrique dont la rotation n'est possible qu'après alignement d'une série de goupilles d'arrêt disposées dans le stator et ce, sous la poussée de pistons prévus dans le rotor et eux-mêmes soumis à l'action des crans ménagés sur la clé correspondante.

b. La clé 5 et le passage de clé 4, existant dans le rotor 1 de la serrure, présentent une section transversale en forme générale de L ou de U et il est prévu à la fois une série de crans de commande 10 sur le chant de la ou des branches latérales de la clé et une série de creux de commande 11 sur la face interne de la branche médiane 7 de celle-ci. Par ailleurs, le rotor et le stator comportent autant de rangées parallèles de pistons et de goupilles d'arrêt correspondant à ces séries de crans et de creux de commande.

c. Ce dispositif de serrure peut être installé sur des portes et autres éléments de fermeture.



FR 2 551 794 - A1

D

La présente invention concerne les dispositifs de serrure comportant un rotor cylindrique de commande dont la rotation n'est possible qu'après alignement d'une série de goupilles d'arrêt disposées dans le stator et ce, sous la
5 poussée de pistons prévus dans le rotor, eux-mêmes actionnés par la clé correspondante lors de l'engagement de celle-ci à l'intérieur de ce rotor.

A cet effet les clés prévues pour la commande de telles serrures présentent un panneton de forme plate sur
10 le chant duquel sont ménagés des crans destinés à se trouver en regard des pistons prévus dans le rotor. La profondeur et le profil de ces crans sont déterminés en fonction de la longueur des pistons correspondants de façon qu'après enfoncement de la clé, les extrémités opposées des pistons se trouvent alignées
15 sur la périphérie du rotor ayant ainsi chassé les goupilles d'arrêt en dehors de celui-ci, ce qui autorise effectivement la rotation du rotor et par suite, la commande du pêne de la serrure.

Ainsi, dans les serrures actuelles de ce type, il
20 est prévu une seule rangée ou série de cinq à six ensembles de pistons et goupilles d'arrêt. Ceci limite en conséquence les différentes combinaisons possibles théoriques de taillage de la clé.

Cependant le principal inconvénient de ces serrures,
25 et des clés correspondantes, réside dans le fait que ces dernières peuvent être très aisément reproduites. Ceci résulte du fait que leur panneton est de forme plate et que les crans de commande sont ménagés sur le chant de ce dernier .

Or ceci permet de reproduire une telle clé en
30 taillant des crans identiques sur une ébauche et ce, au moyen d'une série de fraises disposées perpendiculairement au plan du panneton. Du reste de très nombreuses entreprises de serrurerie sont actuellement équipées d'appareils permettant de reproduire de façon quasi-immédiate une clé plate de ce genre.

35 Comme on le comprend aisément ceci est un facteur

qui réduit considérablement la sécurité de protection offerte par les serrures et clés de ce genre.

C'est pourquoi la présente invention a pour but de réaliser un dispositif de serrure et de clé, du même type général, 5 mais qui est conçu de façon à éviter les inconvénients exposés ci-dessus et à augmenter considérablement la sécurité de protection assurée par un tel dispositif .

A cet effet le dispositif selon l'invention est essentiellement caractérisé en ce que :

- 10 - la clé et le passage de clé existant dans le rotor de la serrure présentent une section transversale en forme générale de L ou de U de façon à comporter au moins deux branches disposées à angle droit dont une, dans le cas d'une section en L et dont deux, dans le cas d'une section en U, sont décalées latéralement :
- 15 - et il est prévu à la fois une série de crans de commande sur le chant de cette ou ces branches décalées, et une série de creux de commande sur la face de la branche perpendiculaire qui est tournée dans la même direction ;
- cependant que le rotor et le stator comportent autant de 20 rangées parallèles de pistons et de goupilles d'arrêt correspondant à ces séries de crans et de creux de commande.

Dans ces conditions le nombre de combinaisons possibles théoriques de taillage de la clé correspondante est augmenté dans des proportions considérables puisqu'il peut 25 exister deux ou trois rangées de quatre à cinq ensembles de pistons et goupilles d'arrêt. Cependant un autre avantage essentiel du présent dispositif consiste en ce que la clé de celui-ci est très difficilement reproductible. En effet il n'est plus possible d'utiliser des appareils du type 30 employé pour la reproduction de simples clés plates puisqu'en plus des crans prévus sur le chant de la ou des branches décalées de la clé, il est nécessaire de tailler une rangée de creux de commande dans l'autre branche de cette clé.

Du reste les différentes caractéristiques et 35 avantages du dispositif selon l'invention sont exposés plus en détail dans la description suivante. Celle-ci est donnée

en référence au dessin annexé à simple titre indicatif, et sur lequel :

5 La figure 1 est une vue en perspective représentant à la fois un dispositif de serrure selon l'invention et la clé particulière prévue pour la commande de celui-

La figure 2 est une vue partielle en perspective, à échelle différente, du panneton de cette clé ;

10 La figure 3 est une vue en coupe du présent dispositif de serrure selon la ligne III-III de la figure 1, la clé étant représentée après l'introduction dans le rot

La figure 4 est une vue similaire correspondant à une coupe selon la ligne IV-IV de la figure 1 ;

15 Les figures 5 et 6 sont des vues en coupe, respectivement suivant la ligne V-V de la figure 3 et la ligne transversale VI-VI de la figure 4 ;

La figure 7 est une vue partielle en coupe selon la ligne VII-VII de la figure 4 ;

20 La figure 8 est une vue schématique en perspective illustrant dans quelles conditions doit être taillée la clé de commande du présent dispositif de serrure ;

La figure 9 est une vue en perspective d'une clé correspondant une autre forme de réalisation du dispositif selon l'invention ;

25 Les figures 10 à 12 sont des vues schématiques en élévation en bout de différentes variantes du dispositif de serrure selon l'invention.

30 Ce dispositif comporte un rotor 1 monté rotatif sur lui-même à l'intérieur d'un alésage cylindrique ménagé dans un stator 2. De façon connue la partie cylindrique de ce dernier comporte un appendice 3 à l'intérieur duquel sont montés les goupilles d'arrêt du rotor.

35 Dans l'exemple représenté le présent dispositif de serrure est double de façon à pouvoir être manoeuvré à la fois de l'extérieur et de l'intérieur. En conséquence il comporte deux rotors 1 disposés l'un en face de l'autre et dont les passages de clé 4 sont ouverts dans des directions opposées. Mais comme les deux groupes de rotors et de stators ainsi prévus sont identiques , un seul d'entre eux est

décrit en détail par la suite.

La clé de commande de ce dispositif, qui est désignée par la référence générale 5, comporte un panneton ayant une section en forme générale de U. Ce panneton comprend donc deux
5 branches latérales 6 disposées de part et d'autre d'une branche médiane 7.

Les deux branches 6 sont perpendiculaires à la branche médiane 7 et elles sont décalées latéralement, de part et d'autre du plan XX' perpendiculaire à la branche médiane 7 et
10 qui passe par le milieu de celle-ci.

Dans l'exemple représenté aux figures 1 à 6, le panneton de cette clé comporte en outre, du côté opposé aux deux branches latérales 6, une autre branche 8 parallèle à celles-ci mais qui s'étend dans le plan XX' perpendiculaire
15 à la branche médiane 7 et qui passe par le milieu de celle-ci. Cette branche supplémentaire 8, qui forme en quelque sorte un jambage pour le panneton de la clé, peut comporter, à son pied, des rebords 9.

Sur le chant de chacune des branches latérales 6
20 de la clé, il est prévu une rangée de crans de commande 10 analogues à ceux existant sur le chant d'une clé plate de type classique. Cependant il est par ailleurs prévu une rangée de creux de commande 11 qui sont ménagés sur la face interne de la branche médiane 7 de la clé, c'est-à-dire sur sa face
25 qui est tournée du même côté que les chants des branches latérales 6.

Comme représenté à la figure 8, le taillage de cette clé nécessite donc trois séries d'opérations différentes, à savoir :

30 - le taillage des crans 10 des ailes latérales 6 au moyen de fraises 12 disposées à angle droit par rapport à ces ailes latérales,

- et le taillage des creux 11 au moyen d'une fraise 13 apte à travailler en bout et qui est disposée
35 perpendiculairement à la branche médiane 7 de la clé.

Ceci interdit donc complètement toute possibilité

de reproduction d'une telle clé au moyen des appareils
actuellement utilisés pour reproduire des clés plates de type
classique. Du reste l'usinage des creux de commande 11, prévus
dans la branche médiane 7 de la clé, doit être effectué avec
5 une très grande précision et il s'agit d'une opération ne
pouvant être effectuée qu'avec un outillage perfectionné.

Le passage 4 prévu dans le rotor 1, pour recevoir
la présente clé, comporte évidemment une section de forme
identique au panneton de celle-ci. En conséquence cette
10 section affecte la forme générale d'un U en comportant
toutefois une branche supplémentaire 14 correspondant au
jambage 8 de la clé.

Comme représenté aux figures 3 et 5, le rotor 1
renferme deux rangées parallèles de pistons 15 disposées de
15 part et d'autre du plan diamétral YY'. Plus précisément la
position de ces pistons est telle que ceux-ci se trouvent
situés en regard des deux branches latérales du passage 4
de la clé de façon à pouvoir être actionnés par les crans 10
ménagés sur les chants des branches latérales 6 de la clé
20 (voir figure 3). Quant à l'appendice 3 du stator, il comporte
deux rangées de goupilles d'arrêt correspondant elles-mêmes
aux deux rangées de pistons 15. Ces goupilles peuvent consis-
ter en des petits poussoirs 16 soumis à l'action de ressorts
de poussée 17.

25 Cependant le rotor 1 renferme une troisième rangée
de pistons 18, analogues aux pistons 15, mais qui sont disposés
en regard du milieu de la branche médiane du passage de clé
4. Ainsi ces pistons sont aptes à être actionnés par les creux
11 prévus sur la face interne de la branche médiane 7 de la
30 clé (voir figures 4 et 6). L'appendice 3 du stator renferme
lui-même une troisième rangée de goupilles d'arrêt 16 corres-
pondant à cette troisième rangée de pistons 18.

De façon à permettre le logement de ces divers
ensembles de pistons et de goupilles d'arrêt, sous le même
35 encombrement que les serrures à rotor de type classique,
les alésages des trois rangées 19a, 19b, et 19c, prévues dans

l'appendice 3 pour servir de logement aux goupilles d'arrêt 16, sont disposés en quinconce ainsi que cela apparaît sur la figure 7. Il en est évidemment de même pour les alésages ménagés dans le rotor 1 afin de servir de logement aux trois 5 rangées de pistons 15 et 18.

Les conditions de manoeuvre du présent dispositif de serrure sont exactement les mêmes que dans le cas d'une serrure à rotor commandée par une clé plate. En effet pour pouvoir faire tourner le rotor 1 sur lui-même, il suffit d'en- 10 foncer complètement le panneton de la clé 5 à l'intérieur de celui-ci afin que les crans et creux de commande 10 et 11 repoussent les pistons 15 et 18 du rotor de façon telle que ces derniers chassent les goupilles d'arrêt 16 en dehors de ce rotor.

15 Cependant, comme on le comprend aisément, le nombre de possibilités théoriques de taillage de la clé se trouve augmenté dans des proportions considérables par rapport à une clé plate, puisqu'il existe trois rangées d'ensembles de pistons et goupilles d'arrêt et que chacune de ces rangées peut compor- 20 ter quatre ou cinq de ces ensembles.

Ainsi dans le cas de rangées de quatre ensembles, les possibilités théoriques de taillage sont de 1.000×10^5 et dans le cas de rangées de cinq ensembles, ces possibilités sont de 100.000×10^5 . Or dans le cas d'une clé plate le nombre 25 de combinaisons possibles théoriques de taillage n'était que de $100.000 (10^5)$.

Cependant, comme déjà indiqué, le principal avantage du dispositif selon l'invention réside dans la très grande difficulté de reproduire la clé de commande de celui-ci et en 30 tous cas, dans l'impossibilité d'exécuter une telle reproduction avec les appareils prévus pour reproduire des clés plates.

Le dispositif selon l'invention n'est pas limité au seul exemple de réalisation décrits ci-dessus. Ainsi la figure 9 représente une clé 5a dont le panneton présente une section en L, au lieu d'une section en U. En conséquence, ce panneton comporte donc une seule branche latérale 6a en plus de sa branche 7a dans laquelle est prévue une rangée de creux de commande 11a. Cette branche latérale unique 6a est décalée latéralement sur l'un des bords de la branche 7a et sur son chant il est prévu une rangée de crans de commande 10a.

10 Dans un tel cas le passage de clé prévu dans le rotor de la serrure correspondante présente une section de forme identique. Par ailleurs, ce rotor renferme seulement deux rangées de pistons 15 et 18 aptes à coopérer avec les deux rangées de crans et creux de commande 10a et 11a. De son
15 côté, l'appendice du stator renferme uniquement deux rangées de goupilles d'arrêt 16 destinées à coopérer avec ces deux rangées de pistons 15 et 18.

Dans l'exemple de réalisation représenté aux figures 1 à 7, le stator de la serrure est du type dit "profil
20 européen" car il comporte un appendice latérale 3 renfermant les goupilles d'arrêt 16 et leurs ressorts. Cependant, comme représenté à la figure 10, la serrure selon l'invention peut fort bien comporter un stator 2b de section circulaire et dépourvu de tout appendice latéral. Dans ce cas, le rotor
25 correspondant 1b est excentré de façon à ménager, à l'intérieur du stator, un espace suffisant pour le logement des goupilles d'arrêt. Mais par ailleurs l'agencement de la serrure avec exactement la même que précédemment, le passage de clé et la clé correspondante pouvant comporter une section
30 en L ou en U.

La figure 11 représente une autre serrure dans laquelle le passage de clé 4c, ménagé dans le rotor correspondant 1c, présente une section exactement en U, la branche
8 prévue dans la forme de réalisation selon les figures 1 à 7
35 étant supprimée. Dans ce cas, la clé de commande comporte une section de même forme. Dans l'exemple représenté à la figure 11, le stator correspondant 2c comporte un appendice latéral

3c, cependant que dans la variante de la figure 12, le stator 2d de la serrure correspondante est du même type que sur la figure 10. Il est donc dépourvu d'appendice latéral et le rotor correspondant 1d est situé dans une position excentrée, 5 le passage de clé 4d ayant une section en forme exacte de U.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de serrure et clé, du type dans lequel la serrure comprend un rotor cylindrique dont la rotation n'est possible qu'après alignement d'une série de goupilles d'arrêt disposées dans le stator et ce, sous la poussée de
5 pistons prévus dans le rotor et eux-mêmes soumis à l'action des crans ménagés sur la clé correspondante, caractérisé en ce que :

- 10 - la clé et le passage de clé existant dans le rotor de la serrure présentent une section transversale en forme générale de L ou de U de façon à comporter au moins deux branches disposées à angle droit dont une, dans le cas d'une section en L, et dont deux, dans le cas d'une section en U, sont décalées latéralement ;
- 15 - et il est prévu à la fois une série de crans de commande sur le chant de cette ou ces branches décalées, et une série de creux de commande sur la face de la branche perpendiculaire qui est tournée dans la même direction ;
- 20 - cependant que le rotor et le stator comportent autant de rangées parallèles de pistons et de goupilles d'arrêt correspondant à ces séries de crans et de creux de commande.

2. Dispositif de serrure et de clé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la clé, et le passage de clé prévu dans le rotor, présentant une section en forme de U, les deux branches latérales du passage de clé sont
25 décalées de part et d'autre du plan diamétral du rotor auquel elles sont parallèles, et il est prévu deux séries de crans de commande respectivement sur le chant de l'une et l'autre branches latérales de la clé, ainsi qu'une série de creux de commande sur la face interne de la branche médiane, cepen-
30 dant que le rotor et le stator comportent trois rangées parallèles de pistons et de goupilles d'arrêt correspondant à ces trois séries de crans ou de creux de commande.

3. Dispositif de serrure et de clé selon la revendication 2, caractérisé en ce que, du côté opposé à ses
35 deux branches latérales, la clé comporte une autre branche

formant jambage pour cette clé, et qui s'étend sensiblement dans un plan parallèle à celles-ci et passant par le milieu de la branche médiane, le passage de clé prévu dans le rotor ayant une section de même forme.

5 4. Dispositif de serrure et clé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les pistons et goupilles d'arrêt des différentes rangées sont disposées en quinconce.

10 5. Clé pour la manoeuvre d'un dispositif de serrure selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle présente une section transversale en forme générale de L ou de U de façon à comporter au moins deux branches disposées à angle droit dont une, dans le cas d'une section en L, et dont deux, dans le cas d'une section en U, sont décalées latéralement,
15 et elle comporte une série de crans de commande sur le chant de la ou les branches latérales ainsi décalées et une série de creux de commande sur la face de la branche perpendiculaire qui est tournée dans la même direction.

20 6. Clé selon la revendication 5 caractérisée en ce qu'elle comporte deux branches latérales s'étendant de part et d'autre d'une branche médiane perpendiculaire à celle-ci, et du côté opposé, elle porte une autre branche formant jambage pour cette clé, et qui s'étend dans un plan parallèle aux branches latérales et passant par le milieu de la branche
25 médiane.

PL:1/3

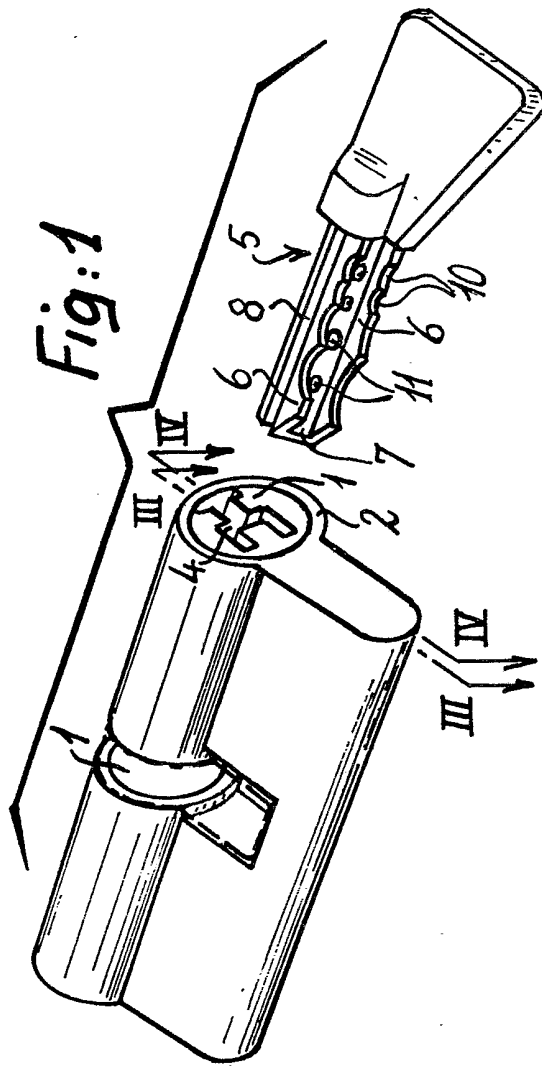


Fig:1

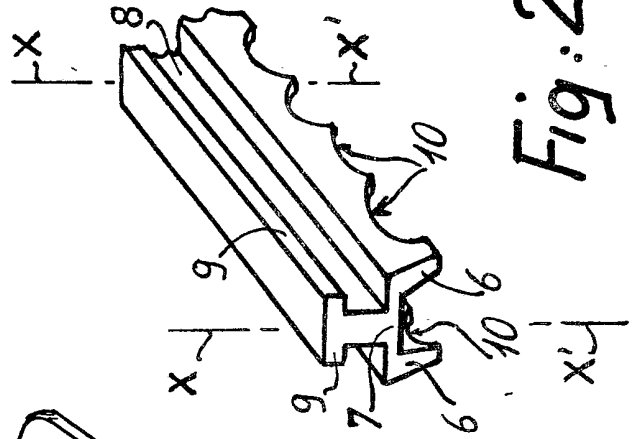


Fig:2

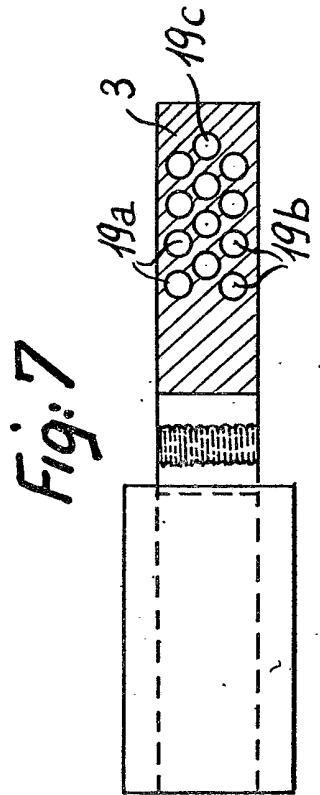


Fig:7

PL:2/3

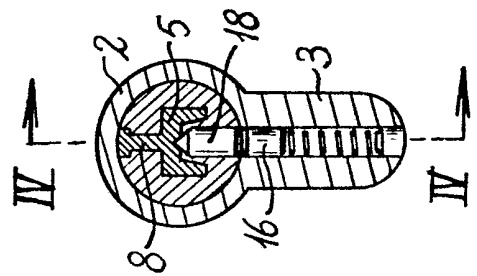
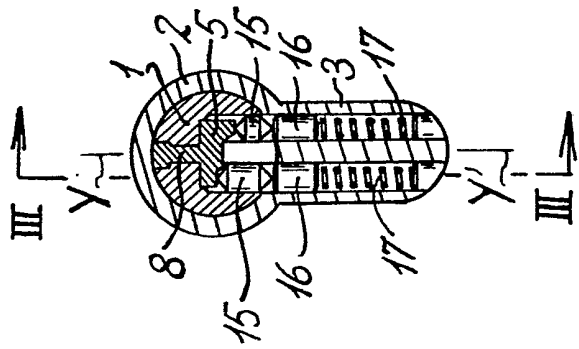
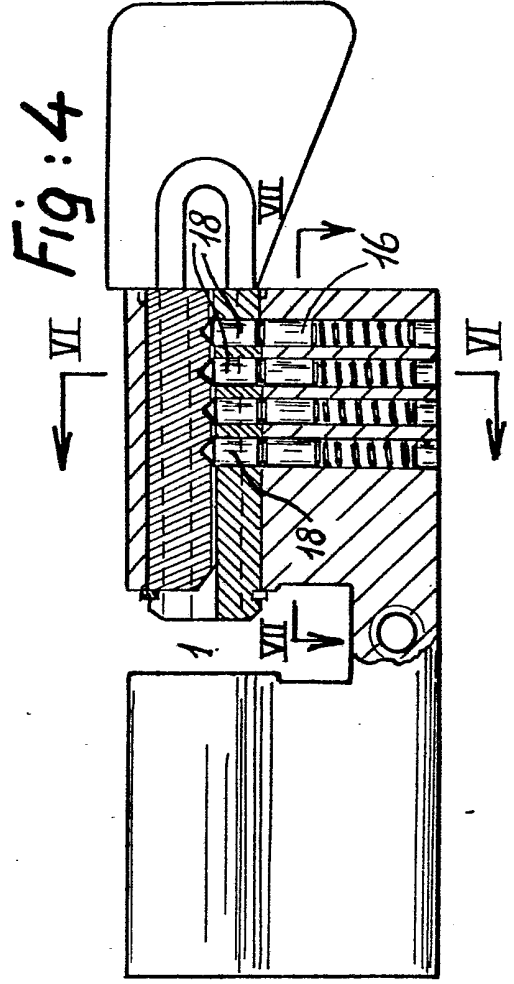
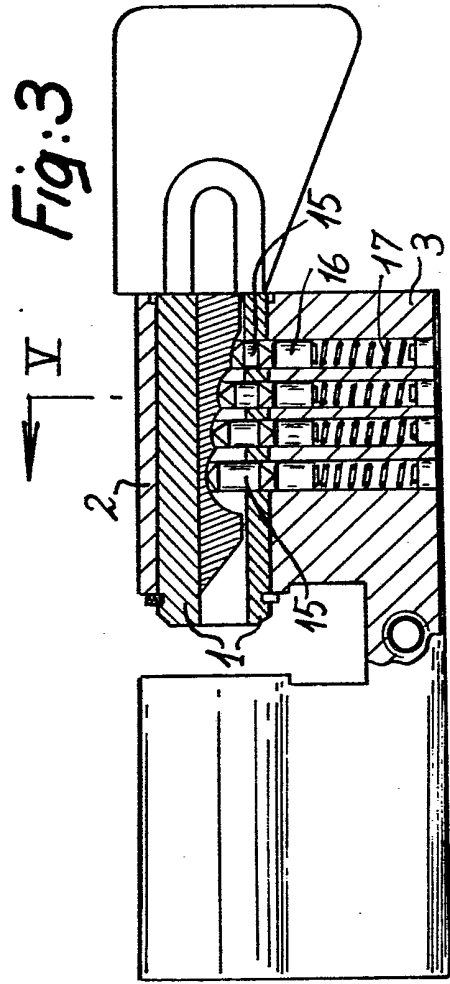


Fig: 5

Fig: 6

PL:3/3

Fig:8

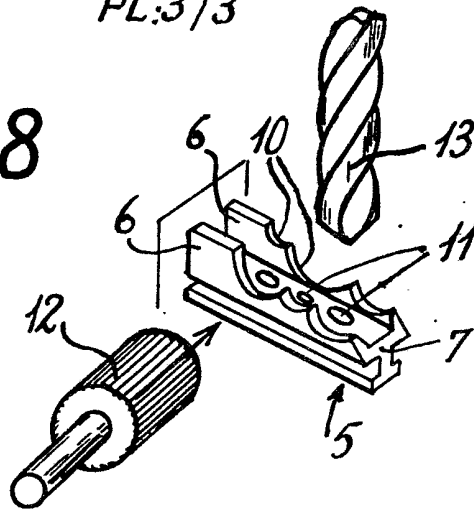


Fig:9

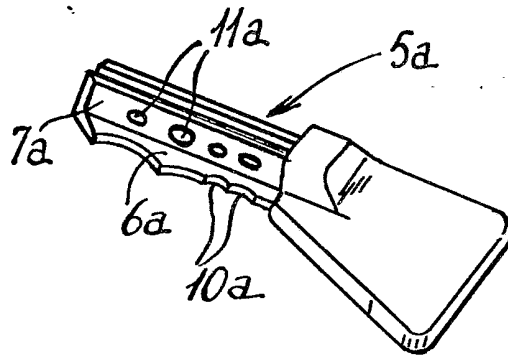


Fig:10

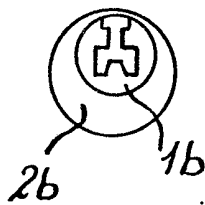


Fig:11

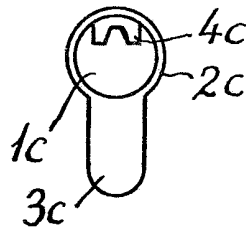


Fig:12

