



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 34217 B1** (51) Cl. internationale : **E05B 29/00; E05B 35/08**
- (43) Date de publication : **02.05.2013**

-
- (21) N° Dépôt : **35345**
- (22) Date de Dépôt : **02.11.2012**
- (30) Données de Priorité : **06.05.2010 IT TO2010 A 000381**
- (86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/EP2011/001948 13.04.2011**
- (71) Demandeur(s) : **RIELDA SERRATURE S.R.L., Via Fiumara 80 I-00054 Fiumicino (Roma) (IT)**
- (72) Inventeur(s) : **LORETI, Alberto**
- (74) Mandataire : **M. MEHDI SALMOUNI-ZERHOUNI**

(54) Titre : **SERRURE À CYLINDRE PROGRAMMABLE, ET CLÉS POUR SON ACTIONNEMENT**

- (57) Abrégé : L'invention concerne une serrure à cylindre programmable comportant un stator (1) et un rotor cylindrique (2), monté à l'intérieur du stator (1) à des fins de rotation autour de son propre axe et ayant un trou de serrure à des fins d'insertion d'une clé (3), et comportant à l'intérieur du rotor (1) un certain nombre de fouillots pour clé (5) mobiles dans le sens longitudinal et dans le sens transversal, à des fins de coopération avec une clé insérée dans le trou de serrure du rotor (2), et des goupilles de verrouillage (6) mobiles dans le sens longitudinal, les fouillots pour clé (5) et les goupilles de verrouillage (6) formant ensemble un certain nombre de paires et ayant des dentures destinées à coopérer mutuellement afin de définir la codification de la serrure, le rotor (2) comprenant une barre d'arrêt (9) coopérant avec une rainure longitudinale (10) du stator (1) et susceptible de coopérer avec les goupilles de verrouillage (6) afin de les immobiliser, et comportant une barre de changement (11) qui est accouplée de manière coulissante aux fouillots pour clé (5) afin de maintenir normalement les fouillots pour clé (5) en prise avec les goupilles de verrouillage (6) et afin de les désolidariser des goupilles de verrouillage (6) quand ladite barre de changement (11) procure une position de programmation de serrure, la barre d'arrêt (9) ayant des parties

saillantes (12) faisant face au trou de serrure du rotor (2) afin de recevoir la clé (13, 15), et la clé utilisée (13) ayant dans sa surface latérale des évidements (14) situés pour se placer face aux parties saillantes (12) de la barre d'arrêt (9) quand la clé (13) est correctement insérée dans la serrure, alors que la clé de changement correspondante (15) a une rainure longitudinale (16) s'étendant dans une position correspondant aux évidements (14) de la clé utilisée (13).

RÉSUMÉ

Une serrure à cylindre programmable comprenant un stator (1) et un rotor cylindrique (2) installé dans le stator (1) pour tourner autour de son propre axe et ayant une fente de clé pour l'introduction d'une clé (3), et comprenant dans le rotor (2) une pluralité de palpeurs de clé (4) déplaçables suivant les directions longitudinale et transversale, destinés à coopérer avec une clé insérée dans la fente de clé du rotor (2), et une pluralité de goujons (6) déplaçables suivant leur propre direction longitudinale, lesdits palpeurs de clé (4) et goujons (6) formant ensemble une pluralité de paires ayant des dentures destinées à coopérer mutuellement pour déterminer la codification de la serrure, le rotor (2) incluant une barre d'arrêt (9) coopérant avec une rainure longitudinale (10) du stator (1) et susceptible de coopérer avec les goujons (6) pour les immobiliser, et comprenant une barre de change (11) qui est couplée à glissement avec les palpeurs de clé (4) pour retenir normalement les palpeurs de clé (4) engagés avec les goujons (6) et les dégager des goujons (6) quand la barre de change (11) donne lieu à une position de change, dans laquelle la barre d'arrêt (9) présente des saillies (12) faisant face à la fente de clé du rotor (2) destinée à recevoir la clé (13,15), et la clé d'usage (13) présente dans sa surface latérale des cavités (14) situées de telle sorte qu'elles font face auxdites saillies (12) de la barre d'arrêt 9 lorsque la clé (13) est introduite correctement dans la serrure, tandis que la clé de change (15) correspondante présente une rainure longitudinale (16) s'étendant dans une position correspondante aux cavités (14) de la clé d'usage (13).

[Figures 3 et 4]

1 02 MAI 2013

DESCRIPTION

SERRURE À CYLINDRE PROGRAMMABLE,
ET CLÉS POUR SON ACTIONNEMENT

L'objet de cette invention est une serrure à cylindre programmable, c'est à dire une serrure laquelle comprend des dispositifs destinés à permettre
5 c'est à dire une serrure laquelle comprend des dispositifs destinés à permettre la codification initiale de la serrure ou bien, moyennant une opération de change, de modifier la codification précédente de la serrure, pour adapter la serrure à être actionnée par une clé différente de la clé à laquelle la serrure était adaptée auparavant.

10 Plus en particulier, l'invention concerne des perfectionnements à un genre de serrure à cylindre programmable qui est connue par EP 0.226.252 et EP 0.900.310.

Les serrures à cylindre programmable du genre auquel s'applique la présente invention et qui sont décrites dans les documents mentionnés comprennent, dans un rotor qui est monté à rotation dans le stator, une pluralité
15 de palpeurs de clé déplaçables suivant leurs directions longitudinale et transversale, destinés à coopérer avec les conformations de codification d'une clé insérée dans la fente de clé du rotor, et comprennent des goujons déplaçables suivant leur direction longitudinale, lesquels forment les organes de blocage de la serrure. Les palpeurs de clé et les goujons forment des paires, chacune
20 incluant un palpeur de clé et un goujon, et ils sont pourvus de dentures destinées à coopérer mutuellement, en des positions relatives différentes, pour déterminer la codification de la serrure. Une barre d'arrêt déplaçable transversalement, coopérant avec une rainure longitudinale du stator, est susceptible de coopérer avec des cavités des goujons pour immobiliser les goujons quand le
25 rotor est tourné dans le stator et, par conséquent, la barre d'arrêt sorte de la rainure du stator et engage les goujons. Une barre de changement déplaçable transversalement est couplée à glissement avec les palpeurs de clé, et normalement elle maintient les palpeurs de clé engagés avec les goujons
30 mais, quand ladite barre de changement pénètre dans ladite rainure du stator, elle déplace transversalement les palpeurs de clé et les dégage des goujons, ainsi permettant de modifier la codification de la serrure moyennant le remplacement de la clé précédente par une clé différente.

Une exigence qu'on pose pour les serrures connues de ce genre est d'assurer que le changement de codification puisse être effectué seulement par l'emploi d'une clé spéciale de change. Cela donne la sécurité que la codification de la serrure ne puisse pas être changée ou modifiée par erreur. Une
5 autre exigence, commune à tous les genres de serrures, est de permettre une augmentation du nombre de clés différentes qu'on peut prévoir. Encore une autre exigence commune à tous les genres de serrures est d'empêcher la fabrication non autorisée de copies des clés. Nombre de solutions ont été proposées pour ces problèmes, mais en général ces solutions comportent des
10 complications ou des difficultés constructives qui augmentent l'encombrement et le prix de revient de la serrure.

L'objet principal de cette invention est de perfectionner une serrure du genre considéré pour offrir une solution simple et sûre aux problèmes indiqués ci-dessus, sans augmenter d'une façon appréciable les dimensions, la compli-
15 cation et le prix de revient de la serrure.

On atteint cet objet, suivant l'invention, dans une serrure du genre mentionné, par le fait que la barre d'arrêt a au moins une saillie tournée vers la fente de clé du rotor qui est destinée à recevoir la clé, et que la clé d'usage présente dans sa surface latérale au moins une cavité ainsi disposée qu'elle
20 va correspondre à ladite saillie de la barre d'arrêt quand la clé est correctement insérée dans la serrure, tandis que la clé de change correspondante présente dans sa surface latérale une rainure qui s'étend en une position correspondante à ladite au moins une cavité de la clé d'usage.

De cette façon, lorsque le rotor est tourné moyennant une clé d'usage,
25 et la barre d'arrêt sort de la rainure du stator, en présence de la clé correcte ladite saillie de la barre d'arrêt pénètre dans la cavité correspondante de la clé et ensuite retient la clé de sorte qu'il n'est pas possible retirer la clé de la serrure et donner lieu à une condition de change. Au contraire, quand le rotor est tourné moyennant une clé de change, ladite saillie de la barre d'arrêt pénètre
30 dans la rainure longitudinale de la clé de change, mais cette rainure n'empêche pas l'extraction de la clé pour effectuer une opération de change.

De plus, si dans la serrure on introduit une clé d'usage dont les dents sont correctement codifiées, mais qui n'a pas dans sa surface latérale une cavité correspondante à la saillie de la barre d'arrêt, cette dernière ne peut pas
35 se déplacer en direction radiale pour sortir de la rainure du stator, et donc elle

bloque le rotor lequel, pour cette raison, ne peut pas être tourné par cette clé. Il ensuit que la présence et la position de ladite cavité de la clé d'usage sont des éléments additionnels pour la codification de la serrure et de la clé, et donc ils autorisent une augmentation du nombre de clés différentes qu'on peut
5 prévoir.

En outre, d'habitude les copies non autorisées des clés sont réalisées par des moyens de copie par coupe qui produisent un profil correct des dents de la clé mais qui ne sont pas en mesure de réaliser dans la surface latérale de la clé une cavité située pour se disposer devant une saillie de la barre d'arrêt, et par conséquent les copies de clés capables d'actionner la serrure suivant l'invention ne peuvent pas être réalisées par les équipements habituels,
10 et ce fait constitue un obstacle sérieux à leur production.

Pour augmenter l'efficacité des mesures suivant l'invention, il est avantageux que la barre d'arrêt soit pourvue de deux ou de plusieurs saillies, et que de façon correspondante la clé d'usage présente dans sa surface latérale deux ou plusieurs cavités destinées à se placer devant lesdites saillies de la barre d'arrêt. En choisissant opportunément le nombre et la position des saillies de la barre d'arrêt il est possible d'augmenter à volonté le nombre de clés différentes qu'on peut prévoir.
15

Ces caractéristiques et des autres, les buts et les avantages de l'objet de la présente invention ressortiront plus clairement de la suivante description d'un mode de réalisation préféré, constituant un exemple non limitatif, avec référence aux dessins annexes, dans lesquels:
20

La figure 1 représente, à titre de référence, une section transversale d'une serrure à cylindre programmable réalisée sur la base des enseignements du Brevet Européen No. 0.900.310, dans laquelle est insérée une clé capable d'actionner la serrure, dans la condition d'introduction de la clé.
25

La figure 2 montre une section transversale correspondante à celle de la figure 1, mais dans la condition dans laquelle le rotor a été tourné d'un certain angle moyennant la clé.
30

La figure 3 montre une section transversale du rotor d'une serrure suivant l'invention, dans la condition dans laquelle la clé insérée présente une cavité ou une rainure correspondante à la saillie de la barre d'arrêt, et donc elle autorise le déplacement radial de la barre d'arrêt.

La figure 4 montre une section transversale correspondante à celle de la figure 3, mais se réfère au cas que la clé insérée ne présente pas une cavité ou une rainure correspondante à la saillie de la barre d'arrêt, et donc elle n'autorise pas le déplacement radial de la barre d'arrêt.

5 La figure 5 montre une vue latérale d'une clé d'usage conformée suivant la présente invention.

La figure 6 montre, d'une façon similaire de la figure 5, une clé de change appropriée pour la serrure suivant la présente invention.

La figure 7 montre, d'une façon similaire de la figure 5, une copie de
10 clé telle qu'elle peut être réalisée moyennant des moyens habituels de copie par coupe pour clés.

Avant tout on fera référence aux figures 1 et 2 pour rappeler la structure générale et le fonctionnement d'une serrure du genre considéré, pour les particuliers de laquelle on fait référence aux documents cités.

15 Le numéro 1 désigne un stator à l'intérieur duquel est monté pour rotation un rotor cylindrique 2 susceptible de recevoir dans sa fente de clé une clé 3. Dans la suite, on va considérer comme longitudinale la direction parallèle de l'axe géométrique du rotor cylindrique correspondant, et on va considérer comme transversale la direction perpendiculaire du plan de la clé et de la fente
20 de clé correspondante.

Dans le rotor 2 sont montés des palpeurs de clé 4 qui gisent dans un plan perpendiculaire de l'axe du rotor cylindrique 2 et qui sont déplaçables suivant les directions longitudinale et transversale. Les palpeurs de clé 4 sont prévus pour coopérer avec les conformations de codification de la clé 3. En
25 outre, dans le rotor 2 sont montés des goujons 6, chacun desquels est coplanaire d'un palpeur de clé 4 et est déplaçable suivant sa propre direction longitudinale. Les goujons 6 forment les organes de blocage de la serrure. Il est possible que la serrure comprenne aussi des contre-goujons 8 montés dans le stator 1.

30 Les palpeurs de clé 4 et les goujons 6 ont des dentures destinées à coopérer mutuellement, et cette coopération peut avoir lieu en des positions relatives différentes dans le but de déterminer la codification de la serrure. Dans la position l'introduction de la clé (figure 1), les goujons sont libres de se déplacer suivant leur propre direction longitudinale, mais une barre d'arrêt 9,

déplaçable suivant la direction transversale dans le rotor 2 et susceptible de coopérer avec une rainure 10 du stator 1, a le but d'immobiliser les goujons 6 quand le rotor 2 est tourné dans le stator 1, et par conséquent la barre d'arrêt 9 sorte de ladite rainure 10 et engage les goujons 6.

5 Une barre de change 11 est déplaçable transversalement dans le rotor 2, elle est couplée à glissement avec les palpeurs de clé 4, et normalement la barre de change 11 retient les palpeurs de clé 4 engagés avec les goujons 6, mais lorsque la barre de change, en raison d'une rotation du rotor 2, va correspondre à ladite rainure 10 du stator 1 et pénètre dans celle-ci, elle déplace
10 transversalement les palpeurs de clé 4 et les dégage des goujons 6. Ensuite, en remplaçant la clé précédente 3 par une clé différente, on peut modifier la codification de la serrure.

La figure 2 montre que, lorsque le rotor 2 est tourné par la clé 3, la barre d'arrêt 9 abandonne la rainure 10 du stator 1 et se déplace en direc-
15 tion radiale vers l'intérieur en engageant les goujons 6 pour les immobiliser. Evidemment ce déplacement vers l'intérieur de la barre d'arrêt est nécessaire pour permettre la rotation du rotor 2, laquelle est positivement interdite par la barre d'arrêt si celle-ci est empêchée de se déplacer vers l'in-
térieur en se dégageant de la rainure 10.

20 Dans les figures 3 et 4, qui se réfèrent à la serrure suivant l'invention, sont représentés seulement le rotor 2, la barre d'arrêt 9 et la clé, maintenant désignée 13, 15 ou 17, parce que les autres composants ne sont pas intéressés au fonctionnement suivant l'invention et ils peuvent être réalisés conformément à tout mode d'exécution connu.

25 La barre d'arrêt 9 présente au moins une saillie 12 située en regard de la fente de clé du rotor 2 qui est destinée à recevoir la clé 13. L'extension de la saillie 12 est telle qu'elle n'empêche pas l'introduction de la clé 13 quand la barre d'arrêt 9 est insérée dans la rainure 10 du stator 1 et donc est déplacée vers l'extérieur.

30 La clé d'usage 13 suivant l'invention (Figure 5) est différente par rapport aux clés connues seulement en ce qu'elle est pourvue, dans sa surface latérale, d'une ou de plusieurs cavités 14 qui sont situées de telle sorte que, quand la clé 13 est introduite dans le rotor 2 de la serrure, elles se disposent devant les saillies 12 correspondantes de la barre d'arrêt 9.

Donc, lorsque la clé 13 tourne le rotor 2, la barre d'arrêt 9 se déplace en direction radiale vers l'intérieur, et ce déplacement n'est pas empêché car une cavité 14 de la clé 13 se trouve en face de la saillie 12. Partant la serrure peut être actionnée de la façon usuelle. L'engagement de la saillie 12 de la
5 barre d'arrêt 9 dans la cavité 14 de la clé 13 est maintenu pour toute position du rotor 2 à l'exception de la position d'introduction de la clé; dans cette position la barre d'arrêt 9 pénètre dans la rainure 10, se déplace en direction radiale vers l'extérieur, et la saillie 12 se dégage de la cavité 14.

Tant que la saillie 12 demeure engagée dans la cavité 14, la clé 13 ne
10 peut pas être extraite de la serrure. Donc la clé ne peut pas être retirée dans la position de change, et la codification de la serrure ne peut pas être modifiée par erreur.

La clé de change 15 (figure 6) est différente par rapport à la clé d'usage 13 en ce que, dans la position correspondante à la cavité 14 de la clé
15 13, elle est pourvue d'une rainure longitudinale ininterrompue 16. Donc, quand la clé 15 est introduite dans la serrure, la saillie 12 de la barre d'arrêt 9 se trouve en face de la rainure 16, dans laquelle elle peut pénétrer, et la barre d'arrêt 9 n'est pas empêchée de se déplacer en direction radiale vers l'intérieur pour sortir de la rainure 10 du stator 1. Le rotor 2 peut être tourné libre-
20 ment par la clé de change 15. Toutefois, du fait que la rainure 16 est ininterrompue, la clé de change 15 n'est pas retenue par la saillie 12 et, dans la position de change de la serrure, la clé de change peut être retirée et remplacée par une clé de change différente pour modifier la codification de la serrure.

Si l'on réalise une copie de la clé 13 ou 15 par l'emploi d'un dispositif
25 usuel de copie, la clé qui en résulte est comme la clé 17 représentée en figure 7. Elle est identique à la clé originale 13 ou 15 sauf en ce que sa surface latérale n'est pas pourvue de la cavité 14 ou de la rainure 16.

Si cette copie de clé est introduite dans le rotor 2 de la serrure, se vérifie la condition représentée dans la figure 4. La saillie 12 de barre d'arrêt 9
30 ne se trouve pas en face d'une cavité ou d'une rainure mais de la surface 18 de la clé 17. Donc la barre d'arrêt 9 est retenue immobile dans la position dans laquelle elle fait saillie du rotor 2 et demeure engagée dans la rainure 10 du stator 1. Ainsi le rotor 2 ne peut pas être tourné par la copie de clé 17.

Comme déjà dit, en choisissant opportunément le nombre et la dispo-
35 sition des saillies de la barre d'arrêt il est possible d'obtenir l'augmentation

désirée du nombre de clés différentes que l'on peut produire. En outre, en prévoyant une pluralité de saillies 12 et de cavités 14, la disposition suivant l'invention peut être employée aussi pour produire des maîtres-clés capables d'actionner une pluralité de serrures, dont les clés d'usage normales sont capables d'actionner seulement la serrure correspondante.

Dans ce cas, une maître-clé d'usage est pourvue de cavités dont les positions correspondent aux positions des saillies d'une pluralité de serrures, lesquelles peuvent être actionnées par les clés d'usage normales qui sont pourvues de cavités dont le nombre et les positions correspondent seulement au nombre et aux positions des saillies de la barre d'arrêt 9 de la serrure correspondante.

Grâce à l'application de cette invention, par des moyens surs et simples et sans augmenter du tout les dimensions, la complexité et le prix de revient de la serrure, on obtient la sécurité de préserver la codification de la serrure contre les erreurs de manoeuvre, une augmentation du nombre de clés différentes qu'on peut réaliser, une entrave contre la copie non autorisée des clés, et aussi la possibilité de réaliser des maîtres-clés, dans les cas où celles-ci sont exigées.

On doit comprendre que cette invention n'est pas limitée au modes d'exécution décrits et représentés comme des exemples. Plusieurs modifications possibles ont été indiquées dans le cours de la description, et des autres sont à la portée de l'homme de métier. Ces modifications et autres, ainsi que tout remplacement pas des moyens techniquement équivalents, peuvent être portés à ce qu'on a décrit et représenté, sans sortir de l'esprit de l'invention et du cadre de ce brevet, tel que défini par les revendications annexées.

REVENDEICATIONS

1 . Un système comprenant une serrure à cylindre programmable, une clé d'usage et une clé de change, dans lequel la serrure à cylindre programmable est du type comprenant un stator (1) et un rotor cylindrique (2) installé
5 dans le stator (1) pour tourner autour de son propre axe et ayant une fente de clé qui s'étend dans la direction de l'axe pour l'introduction d'une clé, et comprenant dans le rotor (2) une pluralité de palpeurs de clé (4) déplaçables suivant les directions longitudinale et transversale, destinés à coopérer avec les conformations de codification d'une clé insérée dans la fente de clé du rotor
10 (2), et une pluralité de goujons (6) déplaçables suivant leur propre direction longitudinale, constituant les éléments de blocage de la serrure, lesdits palpeurs de clé (4) et goujons (6) formant ensemble une pluralité de paires, chacune incluant un goujon (6) et un palpeur de clé (4), et ayant des dentures destinées à coopérer mutuellement, en des positions relatives différentes,
15 pour déterminer la codification de la serrure, le rotor (2) incluant une barre d'arrêt (9) déplaçable transversalement, coopérant avec une rainure longitudinale (10) du stator (1) et coopérant avec les goujons (6) pour immobiliser lesdits goujons (6) quand le rotor (2) est tourné dans le stator (1) et la barre d'arrêt (9) sorte de ladite rainure (10) et engage les goujons (6), et comprenant
20 une barre de change (11) déplaçable transversalement et couplée à glissement avec les palpeurs de clé (4) pour retenir normalement les palpeurs de clé (4) engagés avec les goujons (6) et dégager les palpeurs de clé (4) des goujons (6) quand ladite barre de change (11) pénètre dans ladite rainure (10) du stator (1) et donne lieu à une position de change de la serrure, caractérisé en
25 ce que ladite barre d'arrêt (9) comporte au moins une saillie (12) faisant face à la fente de clé du rotor (2) destinée à recevoir la clé (13,15), et en ce que la clé d'usage (13) présente au moins une cavité (14) située de telle sorte qu'elle fait face à ladite saillie (12) de la barre d'arrêt 9 lorsque la clé 13 est introduite correctement dans la serrure, tandis que la clé de change (15) correspondante
30 présente une rainure longitudinale (16) s'étendant dans une position correspondante audite au moins une cavité (14) de la clé d'usage (13).

2 . Un système suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ladite barre d'arrêt (9) présente deux ou plusieurs saillies (12) et que la clé d'usage (13) présente des cavités qui correspondent en nombre et positions auxdites saillies (12) de la barre d'arrêt 9.

5 3 . Un système suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'une maître-clé présente des cavités dont les positions correspondent aux positions des saillies (12) d'une pluralité de serrures, qui sont actionnées par des clés d'usage normales (13) différentes, pourvues de cavités (14) correspondantes en nombre et positions seulement auxdites saillies (12) de la barre d'arrêt (9)

10 de la serrure correspondante.

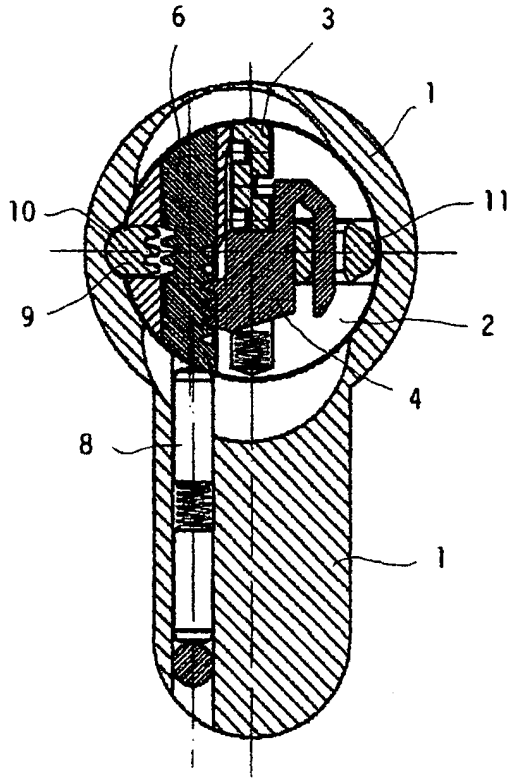


FIG. 1

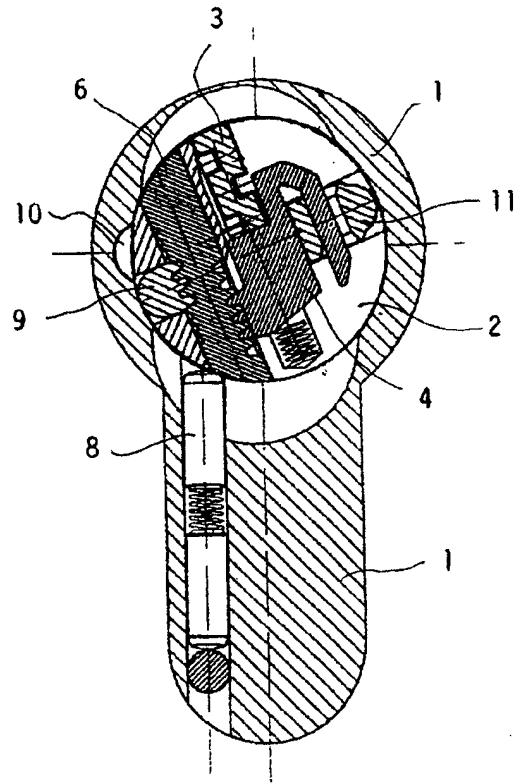


FIG. 2

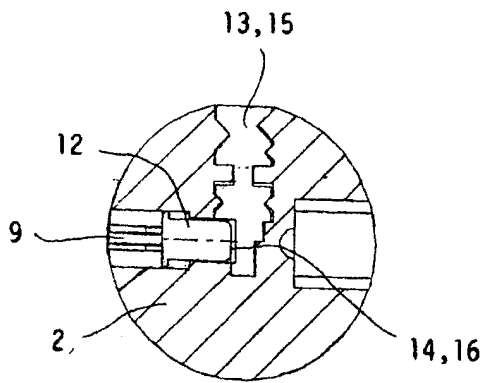


FIG. 3

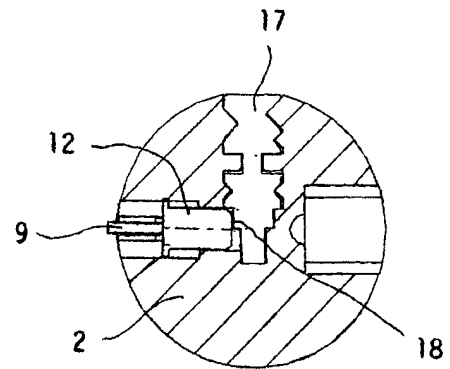


FIG. 4

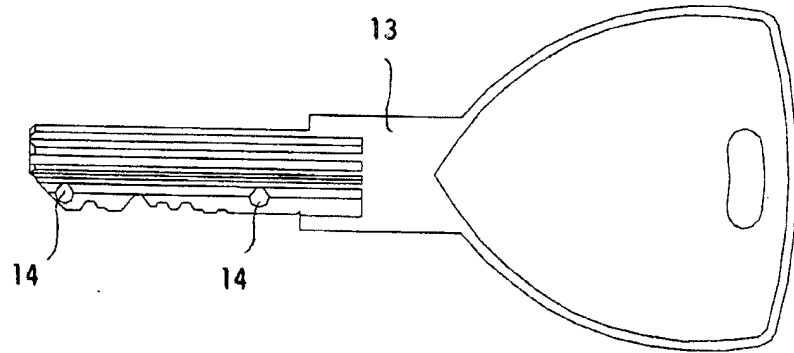


FIG. 5

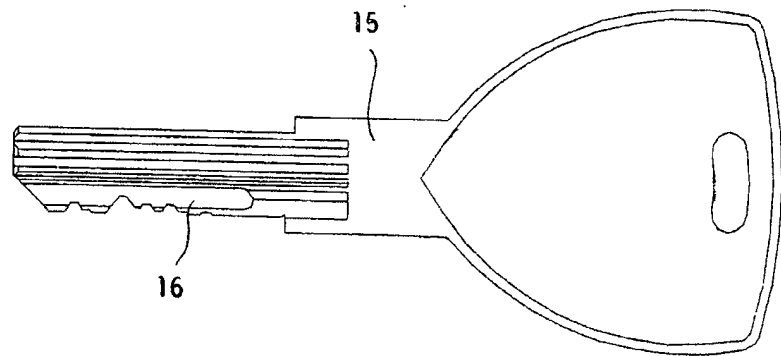


FIG. 6

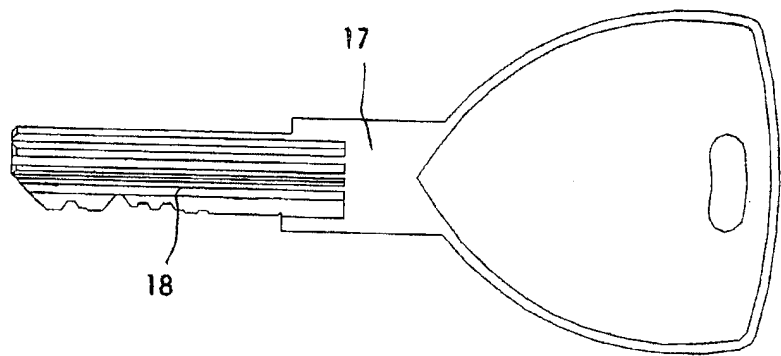


FIG. 7