

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

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

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **E05B 15/16**

(21) Numéro de dépôt: **98400179.2**

(22) Date de dépôt: **29.01.1998**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH 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**

- Muller, Jean-Pierre  
10800 Cormost (FR)
- Lionnet, Thierry  
10150 Lavau (FR)
- Habert, Hervé  
10000 Troyes (FR)

(30) Priorité: **24.04.1997** FR 9705073

(71) Demandeur: **VACHETTE**  
**75011 Paris (FR)**

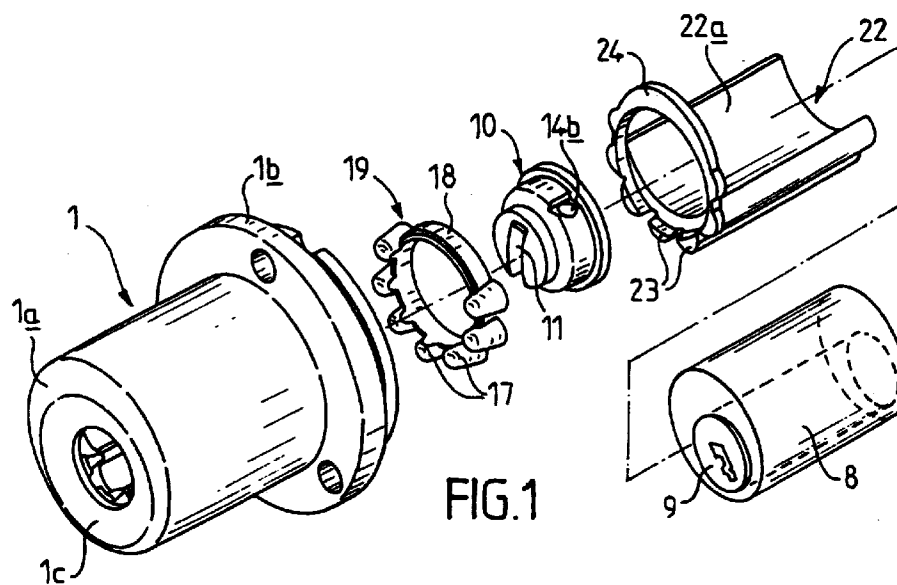
(74) Mandataire: **Peuscet, Jacques**  
**SCP Cabinet Peuscet et Autres,**  
**78, avenue Raymond Poincaré**  
**75116 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Mangin, Robert**  
**10300 Sainte-Savine (FR)**

(54) **Cylindre de sûreté pour serrure ayant une protection améloirée contre l'effraction**

(57) Cylindre de sûreté pour serrure ayant une protection améliorée contre l'effraction, ledit cylindre comportant un barillet de sûreté disposé à l'intérieur d'une chambre pratiquée dans un manchon protecteur (1), ladite chambre étant délimitée par un fond du côté de la face frontale (1a) du manchon protecteur (1), ledit barillet comportant un rotor (9) susceptible de tourner autour de son axe à l'intérieur d'un stator (8), des moyens de clavetage étant disposés entre rotor et stator

et pouvant être manoeuvrés par une clef introduite dans un logement de clef du rotor (9), ledit manchon protecteur (1) portant sur sa face frontale (1a), en vis-à-vis du rotor (9), une pastille anti-perçage (10), dans laquelle est ménagé un passage de clef (11), caractérisé par le fait qu'une pluralité d'inserts de protecteur (17) est mise en place en couronne autour de la pastille anti-perçage (10) dans des logements ménagés dans le manchon protecteur (1), au fond de la chambre où se loge le barillet



## Description

La présente invention concerne un cylindre de sûreté destiné à la manoeuvre d'une serrure, ledit cylindre comportant un barillet de sûreté disposé à l'intérieur d'un manchon protecteur destiné à protéger le barillet contre les tentatives d'effraction.

On sait qu'un barillet de sûreté destiné à la manoeuvre d'une serrure est constitué d'un stator à l'intérieur duquel peut tourner un rotor, le rotor comportant un logement de clef ; des moyens de clavetage sont prévus entre le rotor et le stator, de sorte que le déclavetage intervienne lorsque la clef appropriée est introduite dans le logement de clef. Lorsque la bonne clef est utilisée, le rotor peut donc tourner par rapport au stator et entraîner un organe rotatif qui provoque la manoeuvre de la serrure à laquelle est associé le barillet. Les moyens de clavetage interposés entre le rotor et le stator sont généralement disposés dans des plans qui sont radiaux par rapport au rotor. Pour manoeuvrer la serrure par effraction, les spécialistes cherchent à détruire les moyens de clavetage avec un foret entraîné par une perceuse parallèlement à l'axe du rotor, auquel cas, si les moyens de clavetage sont détruits, l'auteur de l'effraction peut faire tourner librement le rotor par rapport au stator et entraîner l'ouverture de la serrure. Il est donc nécessaire de protéger la face frontale du barillet pour éviter ce type d'effraction.

On a déjà proposé, dans le brevet français 2 690 192, de disposer une pastille anti-perçage devant l'entrée de clef d'un rotor de barillet de sûreté. Cette pastille est libre en rotation à l'intérieur d'un manchon protecteur où est inséré le barillet de sûreté à protéger ; la pastille est traversée d'une fente permettant l'introduction de la clef vers le logement de clef du rotor du barillet. Lorsque l'on attaque au perçage une telle pastille, le foret entraîne la pastille en rotation, ce qui empêche tout perçage. Bien entendu, une telle pastille doit être susceptible de résister aux chocs, sans quoi il suffirait de casser la pastille, d'extraire les morceaux hors du manchon protecteur et d'attaquer ensuite au foret le rotor du barillet. Toute la difficulté d'élaboration d'une telle pastille réside donc dans le fait de trouver un compromis entre la résistance au perçage, qui est d'autant meilleure que la dureté du matériau est plus grande, et la résistance aux chocs, qui malheureusement diminue lorsque l'on augmente la dureté du matériau utilisé. Dans le brevet français précité, on a proposé d'insérer dans le matériau de la pastille des inserts de dureté supérieure à celle de la pastille : le matériau de la pastille peut ainsi être d'une dureté modérée pour pouvoir résister aux chocs et si la pastille subit une tentative de perçage, le foret utilisé casse lorsqu'il vient en contact avec un insert de grande dureté. Malheureusement, la pastille anti-perçage ainsi proposée n'a pas l'efficacité espérée en raison du fait que les inserts sont mis en place par la face arrière de la pastille anti-effraction, de sorte que, s'ils sont mis à nu par un début de perçage, ils peuvent être chassés

au chasse-goupille, le barillet reculant sous les coups transmis par le chasse-goupille et les inserts tombant alors entre la face avant du barillet et la face arrière de la pastille. Il convient de noter qu'il suffit de chasser l'un des inserts de la pastille décrite dans le brevet précité pour qu'il y ait un passage suffisant pour permettre le perçage. Pour éviter cet inconvénient, on pourrait imaginer de braser les inserts dans la pastille, mais, dans ce cas, le prix de revient de la pastille augmente considérablement en raison des coûts de main d'oeuvre.

En outre, la pastille décrite dans le brevet français 2 690 192 présente, dans son épaisseur, deux diamètres externes, l'épaule entre les deux diamètres permettant la rétention de la pastille à l'intérieur du manchon protecteur. Le raccordement entre les deux diamètres s'effectue selon un angle droit et se trouve au voisinage immédiat des inserts de la pastille ; il en résulte une fragilisation de la pastille au niveau de l'angle de raccordement.

L'invention a pour but d'améliorer les caractéristiques anti-effraction d'un cylindre de sûreté.

L'invention se rapporte à un cylindre de sûreté pour serrure ayant une protection améliorée contre l'effraction, ledit cylindre comportant un barillet de sûreté disposé à l'intérieur d'une chambre pratiquée dans un manchon protecteur, ladite chambre étant délimitée par un fond du côté de la face frontale du manchon protecteur, ledit barillet comportant un rotor susceptible de tourner autour de son axe à l'intérieur d'un stator, des moyens de clavetage étant disposés entre rotor et stator et pouvant être manoeuvrés par une clef introduite dans un logement de clef du rotor, ledit manchon protecteur portant sur sa face frontale, en vis-à-vis du rotor, une pastille anti-perçage dans laquelle est ménagé un passage de clef.

Selon une première caractéristique, l'invention concerne un cylindre de sûreté du type ci-dessus défini, dans lequel la pastille anti-perçage comporte, de part et d'autre du passage de clef, au moins un insert de pastille réalisé en un matériau de dureté supérieure à celle du matériau constituant la pastille, ce cylindre étant caractérisé par le fait que chaque insert de pastille constitue une goupille disposée sensiblement parallèlement au passage de clef et sensiblement perpendiculairement à l'axe de la pastille.

Il est clair que, selon cette disposition, les inserts ne peuvent pas être chassés au chasse-goupille en direction du barillet et le positionnement des goupilles dans la pastille empêche un foret de traverser ladite pastille sans dommage.

Selon un mode préféré de réalisation, la pastille anti-perçage est libre en rotation et comporte une face frontale tournée vers l'extérieur, de diamètre plus faible que sa face arrière tournée vers le rotor du barillet, la paroi latérale extérieure de la pastille comportant une zone tronconique entre ses faces avant et arrière : la face frontale du manchon protecteur entoure la pastille anti-perçage et la présence de la zone tronconique per-

met de renforcer de façon importante la résistance à la déformation de la face frontale du manchon protecteur dans la zone où la pastille augmente de diamètre ; en effet, si dans cette zone la face frontale est trop mince, il est possible de déformer la face frontale suffisamment pour ouvrir un orifice permettant l'extraction de la pastille anti-perçage. En outre, la forme de la zone tronconique ci-dessus proposée permet de dévier le foret lorsque l'attaque de perçage s'effectue au droit de ladite zone. Au surplus, pour réduire encore le risque d'extraction de la pastille, on propose, selon l'invention, que la pastille comporte, sur sa face arrière, une collerette périphérique qui, de préférence, ne se raccorde pas directement à la zone tronconique et qui constitue un élément de rétention supplémentaire de la pastille.

Avantageusement, la pastille comporte une goupille de chaque côté du passage de clef, les axes des deux goupilles étant symétriques par rapport au plan moyen du passage de clef ; les axes des goupilles sont, de préférence, disposés, par rapport à la zone tronconique de la pastille, du côté de la face arrière de ladite pastille.

On peut prévoir de ménager, entre la zone tronconique et la collerette de la pastille, une portée cylindrique dans laquelle sont pratiqués les deux alésages parallèles où sont disposées les deux goupilles de la pastille ; de façon avantageuse, les deux goupilles sont insérées dans des alésages borgnes ménagés tête-bêche dans la pastille. Cette disposition tête-bêche des alésages de goupille est particulièrement intéressante en raison du fait qu'il existe nécessairement un affaiblissement de la pastille entre le passage de clef et la zone où débouche un alésage de goupille ; si les alésages ne sont pas disposés tête-bêche, l'action d'effraction pourra réaliser le cassage de la pastille dans les zones d'affaiblissement, ce qui donne naissance à un secteur libre de faible ouverture angulaire que l'on peut extraire à la pince relativement facilement, ce qui facilite pour la suite l'extraction de la pastille. Au contraire, en adoptant une disposition tête-bêche, l'action d'effraction va réaliser le cassage de la pastille sensiblement selon un plan diamétral, ce qui ne permettra plus l'extraction aisée d'un petit secteur angulaire.

Selon une réalisation avantageuse, la face arrière de la pastille comporte un chambrage permettant de loger la face avant du rotor du barillet, qui est légèrement en saillie par rapport à la face avant du stator ; la face frontale de la pastille est bombée, notamment en forme de calotte sphérique, et présente sa convexité vers l'extérieur ; la zone de la face frontale du manchon protecteur, qui entoure la face frontale de la pastille, forme une dépression, par exemple de forme conique, dont la concavité est tournée vers l'extérieur.

Selon une autre caractéristique de l'invention, qui peut éventuellement être prise en combinaison avec les caractéristiques précédentes relatives à la pastille anti-perçage, le cylindre de sûreté du type précédemment défini est caractérisé par le fait qu'une pluralité d'inserts

de protecteur est mise en place en couronne autour de la pastille anti-perçage, dans des logements ménagés dans le manchon protecteur, au fond de la chambre où se loge le barillet. On a constaté, en effet, que l'un des moyens pour surmonter la difficulté correspondant à la présence d'une pastille anti-perçage consiste à présenter le foret sur le côté de la pastille en faisant un angle par rapport à l'axe du cylindre de sûreté, de façon que le foret puisse atteindre la zone placée en arrière de la pastille sans qu'il ait été besoin de détruire ou d'extraire la pastille anti-perçage. En disposant des inserts en couronne autour de la pastille dans le manchon protecteur, on réalise des obstacles sur le trajet d'un tel perçage en biais et, par conséquent, on améliore grandement la protection anti-effraction.

Selon un mode préféré de réalisation, les inserts de protecteur ont une forme tronconique, dont la petite base est dirigée vers la face avant du manchon protecteur. Cette forme avantageuse des inserts permet d'éviter qu'ils ne soient désenchâssés de leur logement ; en effet, si l'on insère des billes dans la zone de perçage, le foret qui arrive sur une bille casse, mais la bille est ainsi mise à nu et peut être extraite de son logement, ce qui n'est pas le cas avec un insert tronconique dont la grande base est disposée à l'opposé de la face frontale du manchon protecteur. On peut prévoir que la petite base des inserts de protecteur soit bombée, par exemple en forme de calotte sphérique, et présente sa convexité vers la face avant du manchon protecteur ; de la sorte, on rend encore plus difficile la tentative de préhension d'un insert, en supposant que l'insert ait été mis à nu par un foret de perçage.

Avantageusement, tous les inserts de protecteur sont solidaires d'une bague circulaire ; en effet, la mise en place d'inserts tronconiques dans le fond de la chambre du manchon protecteur est difficile à réaliser avec une machine de montage automatique. On a donc pensé à lier entre eux tous les inserts par un anneau circulaire pour constituer une bague, dont la manipulation est plus facile. On peut prévoir que tous les inserts de protecteur ont leurs axes parallèles à l'axe de ladite bague et sont à saillie à l'extérieur de l'anneau de cette bague. De préférence, la bague des inserts de protecteur est mise en place sur une portée cylindrique de la pastille anti-perçage ; avantageusement, si l'on utilise une pastille anti-perçage selon la première caractéristique de l'invention, telle que ci-dessus définie, la portée cylindrique peut être celle dans laquelle débouchent les deux alésages des goupilles de pastille.

Avantageusement, les inserts de protecteur ne sont mis en place qu'en vis-à-vis des secteurs angulaires de barillet comportant les moyens de clavetage à protéger.

Selon une réalisation préférée, la chambre du manchon protecteur où se trouve le barillet est cylindrique et comporte, sur sa paroi latérale, parallèlement à sa direction de génératrice, des rainures permettant la mise en place de la bague au fond de la chambre du manchon protecteur par coulissement des inserts dans les-

dités rainures vers le fond de la chambre, un fourreau étant interposé entre le stator du barillet et la chambre du manchon sur au moins une partie du secteur occupé par lesdites rainures. Le fourreau peut comporter sur sa face externe des nervures complémentaires des rainures de la chambre, ce qui permet son positionnement aisé sur un secteur angulaire déterminé de la chambre au droit des inserts de protecteur. Le fourreau peut présenter, à son extrémité destinée à venir du côté de la face frontale du manchon, une couronne plate positionnée autour d'une portée cylindrique de la pastille anti-perçage, ladite couronne étant en appui sur le fond de la chambre et ayant comme contour externe la section droite interne de ladite chambre ; dans le cas où l'on utilise une pastille anti-perçage selon la première caractéristique de l'invention, telle que ci-dessus définie, la couronne plate peut être positionnée autour de la collerette de la pastille.

On peut prévoir que l'axe du rotor soit décalé par rapport à l'axe du stator, le fourreau s'étendant alors sur un secteur voisin de 180° disposé au-dessous du plan qui contient l'axe du rotor et qui est perpendiculaire au plan renfermant les axes du rotor et du stator, c'est-à-dire du côté de ce plan où ne se trouve pas l'axe du stator.

Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va en décrire maintenant à titre d'exemples purement illustratifs et non limitatifs un mode de réalisation représenté sur le dessin annexé.

Sur ce dessin :

- la figure 1 représente en perspective éclatée les différents éléments d'un cylindre de sûreté selon l'invention ;
- la figure 2 représente, en coupe, le cylindre de sûreté de la figure 1 monté sur une porte pour la commande de la serrure de ladite porte ;
- la figure 3 représente, en élévation, le manchon protecteur du cylindre de la figure 1 ;
- la figure 4 représente une vue selon IV-IV de la figure 3 ;
- la figure 5 représente une coupe selon V-V de la figure 4 ;
- la figure 6 représente une coupe selon VI-VI de la figure 3 ;
- la figure 7 représente une vue frontale de la pastille anti-perçage du cylindre de la figure 1 ;
- la figure 8 représente une coupe selon VIII-VIII de la figure 7 ;
- la figure 9 représente une vue selon IX-IX de la figure 7 ;
- la figure 10 représente une vue arrière selon X-X du fourreau du cylindre de sûreté de la figure 1 ;
- la figure 11 représente une coupe selon XI-XI de la figure 10 ;
- la figure 12 représente une vue selon XII-XII de la figure 11.

En se référant au dessin, on voit qu'on a désigné par 1, dans son ensemble, le manchon protecteur d'un cylindre de sûreté selon l'invention. Le manchon 1 comporte une face frontale 1a et une collerette extérieure 1b qui entoure sa zone arrière, c'est-à-dire la zone qui est opposée à la face frontale 1a. Le manchon protecteur 1 a extérieurement une forme générale cylindrique et sa face frontale est celle qui apparaît à l'extérieur d'une porte qui est équipée d'un tel cylindre de sûreté. De façon connue (voir notamment le brevet français 2 576 626), le manchon protecteur est, au niveau de sa face frontale, entouré par une contre-plaque 2, qui est maintenue en applique sur la porte 3 par trois vis 4 prenant appui sur le foncet 5 de la serrure 6 à laquelle est associé le cylindre de sûreté selon l'invention. Les vis 4 traversent librement la collerette 1b du manchon protecteur 1 et coopèrent avec des alésages pratiqués dans l'épaisseur d'un tube 2a soudé à l'arrière de la contre-plaque 2. Au surplus, les bords de la contre-plaque 2 sont maintenus par des vis 4a prenant également appui sur le foncet 5 et se vissant dans des bornes 2b qui sont solidaires de la contre-plaque 2 à l'arrière de celle-ci.

Le manchon protecteur 1 définit intérieurement une chambre 7 de forme cylindrique mais de section droite non circulaire. A l'intérieur de la chambre 7, est disposé le stator 8 d'un barillet de sûreté, dont le rotor 9 entraîne, par son extrémité arrière, la manoeuvre de la serrure 6, l'extrémité avant du rotor étant celle qui est voisine de la face frontale 1a du manchon protecteur 1. Le stator 8 du barillet est solidarisé, par sa face arrière, au foncet 5 de la serrure 6.

La chambre 7 est ouverte à son extrémité arrière et, du côté de la face frontale 1a, elle présente un fond 7a. Dans le barillet, l'axe du rotor 9 est décalé de 4 mm par rapport à l'axe du stator 8. La face frontale du manchon protecteur 1 comporte un orifice circulaire où est disposée la partie avant d'une pastille anti-perçage désignée par 10 dans son ensemble.

La pastille 10 comporte un passage de clef 11, qui permet à la clef associée au cylindre de sûreté de traverser la pastille 10 ; elle est délimitée extérieurement par une paroi latérale constituée de quatre parties successives : une partie avant cylindrique 10b, qui se raccorde à la face frontale 10a de la pastille ; une partie arrière 10e, qui constitue une collerette périphérique circulaire ; une zone tronconique 10c, qui se raccorde avec la partie cylindrique 10b ; et une partie 10d, qui constitue une portée cylindrique reliant la partie conique 10c à la base de la collerette 10e. Un chambrage 12 est ménagé sur la face arrière de la collerette 10e et est destiné à recevoir la face frontale du rotor 9, face frontale qui est légèrement en saillie par rapport à la face frontale du stator 8.

Parallèlement au plan moyen du passage de clef 11, on a pratiqué, dans la portée cylindrique 10d, deux alésages borgnes 13a, 13b disposés tête-bêche, les axes de ces deux alésages étant symétriques par rapport au plan moyen du passage de clef 11. Dans ces

deux alésages 13a, 13b, on insère des goupilles, respectivement 14a, 14b, et l'on maintient en place les goupilles par un léger sertissage pratiqué en 15. Les goupilles 14a, 14b sont réalisées en un matériau plus dur que celui de la pastille anti-perçage, ce matériau pouvant être cassant : il peut s'agir, par exemple, d'acier fortement trempé, de carbure ou de céramique.

La face frontale 10a de la pastille 10 est disposée au fond d'une dépression tronconique 1c, que présente la face frontale 1a du manchon protecteur 1. La partie 10b de la pastille 10 fait très légèrement saillie au fond de la dépression 1c, mais la matière du manchon 1 épouse le contour des parties 10b, 10c de la pastille 10 et constitue une lèvre de retenue de ladite pastille, cette lèvre ayant, en raison de la forme tronconique de la partie 10c, une épaisseur croissante, quand on suit son contour à partir de la face frontale 1a en direction de l'intérieur du manchon protecteur.

Dans le fond 7a de la chambre 7, on a ménagé sept logements tronconiques 16, dont les petites bases sont conformées selon une calotte sphérique et sont disposées du côté de la face frontale 1a du manchon protecteur 1. Les logements 16 sont disposés en couronne autour de l'axe du rotor 9, sur un secteur d'environ 260°, ledit secteur étant symétrique par rapport au plan qui contient les axes du rotor 9 et du stator 8. Dans ces logements 16, viennent s'insérer des inserts de protecteur 17 ayant une forme correspondant à celle des logements 16, les inserts 17 comportant donc une paroi latérale tronconique et une paroi d'extrémité en forme de calotte sphérique. Tous les inserts 17 sont disposés en couronne sur la bordure extérieure d'un anneau circulaire 18, l'ensemble des inserts 17 et de l'anneau 18 constituant une bague 19. L'anneau 18 vient se loger dans un chambrage 20 du manchon protecteur 1, ledit chambrage étant situé immédiatement en arrière des zones où sont placées les parties 10b et 10c de la pastille 10. L'anneau 18 de la bague 19 est donc placé autour de la portée cylindrique 10d de la pastille 10 et la collerette périphérique 10e de la pastille 10 vient en appui contre l'anneau 18 de la bague 19.

Pour mettre en place la bague 19 contre le fond 7a de la chambre 7, il faut nécessairement pratiquer sur la paroi latérale de la chambre 7 des rainures 21, qui permettent le passage des inserts tronconiques 17 en relief sur l'extérieur de l'anneau 18. Ces rainures sont pratiquées parallèlement aux génératrices de la chambre 7, c'est-à-dire parallèlement à l'axe du rotor 9 ou du stator 8 du barillet mis en place dans la chambre 7.

Compte-tenu du décalage des axes du rotor 9 et du stator 8, il est nécessaire de soutenir le stator 8 dans la chambre 7 pour amener le rotor 9 en vis-à-vis de la pastille 10, de façon à permettre la mise en position du passage de clef 11 en vis-à-vis du logement de clef pratiqué dans le rotor 9. On met donc en place un fourreau 22, qui a la forme d'un secteur cylindrique, dont la paroi intérieure à une section droite circulaire centrée sur l'axe du stator 8 et dont la paroi extérieure comporte des ner-

vures 23 ayant des profils complémentaires à celui des rainures 21. Le fourreau 22 s'étend sur environ 180° autour de l'axe du rotor et il est muni, à son extrémité destinée à venir contre le fond 7a de la chambre 7, d'une couronne plate 24, dont l'épaisseur est sensiblement égale à celle de la collerette périphérique 10e ; la couronne plate 24 délimite un orifice circulaire dont le diamètre est égal à celui de la collerette périphérique 10e qui se loge donc à l'intérieur de la couronne, cet orifice étant, par conséquent, centré sur l'axe du rotor 9. A sa partie inférieure, la couronne est constituée par l'extrémité avant du fourreau 22 et, à sa partie supérieure, elle est délimitée par un contour extérieur circulaire centré sur l'axe du stator 8.

On constate que le montage du cylindre de sûreté qui vient d'être décrit est extrêmement simple : on assemble d'abord la pastille 10 dans la bague 19 ; à partir de l'ouverture arrière de la chambre 7, on met ensuite ce sous-ensemble en place dans la partie avant du manchon protecteur 1, de façon que la face frontale 10a affleure au fond de la dépression 1c, l'anneau 18 de la bague 19 venant en appui au fond du chambrage 20. On met ensuite en place le fourreau 22, ledit fourreau venant bloquer en position la pastille 10 en s'appuyant sur l'arrière de la collerette périphérique 10e, la couronne 24 venant entourer ladite collerette périphérique. On met ensuite en place le barillet à l'intérieur de la chambre 7, la face frontale du rotor 9 venant s'engager dans le chambrage 12 de la pastille 10.

Ce cylindre de sûreté est particulièrement efficace contre les effractions pour les diverses raisons qui ont été précédemment détaillées. Une action de perçage s'exerçant directement sur la pastille 10 est gênée par le fait que cette pastille est libre en rotation ; si, néanmoins, le foret pénètre dans la pastille, il casse en arrivant au contact des goupilles 14a, 14b. Si l'on cherche à passer sur le côté de la pastille anti-perçage pour atteindre en biais les moyens de clavetage rotor/stator, le foret tombe sur les inserts 17 et casse, étant donné que la bague 19 est constituée en un matériau très dur du même type que celui des goupilles 14a, 14b.

Le maintien du barillet en appui contre la collerette périphérique 10e et la couronne 24 est obtenu grâce au fait que le barillet est porté par le foncet 5 et que le manchon protecteur 1 est soumis à l'action de ressorts (non représentés), qui sont intercalés entre le tube 2a et la collerette 1b du manchon protecteur 1. La plus ou moins grande compression de ces ressorts permet d'adapter l'ensemble à des portes d'épaisseurs légèrement différentes pour un stator de barillet de longueur donnée, en jouant sur le jeu existant entre la collerette 1b et le tube 2a. L'extraction du manchon protecteur 1 vers l'extérieur est limitée par la course existant entre le tube 2a et la collerette 1b.

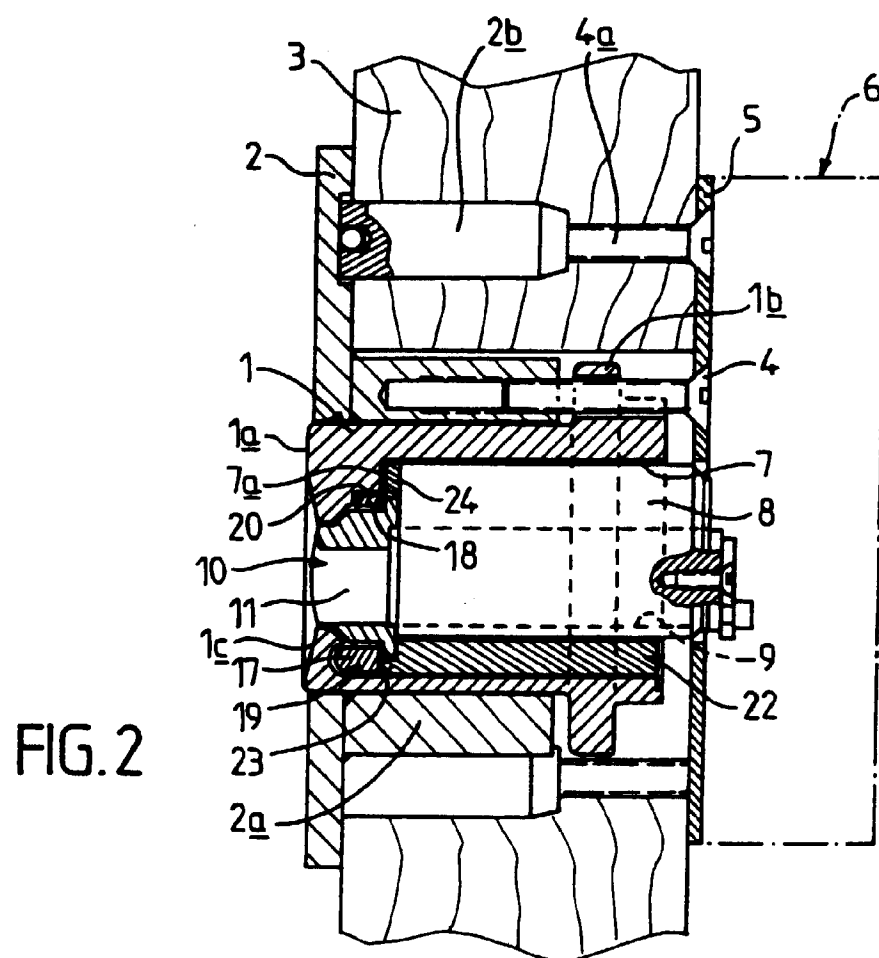
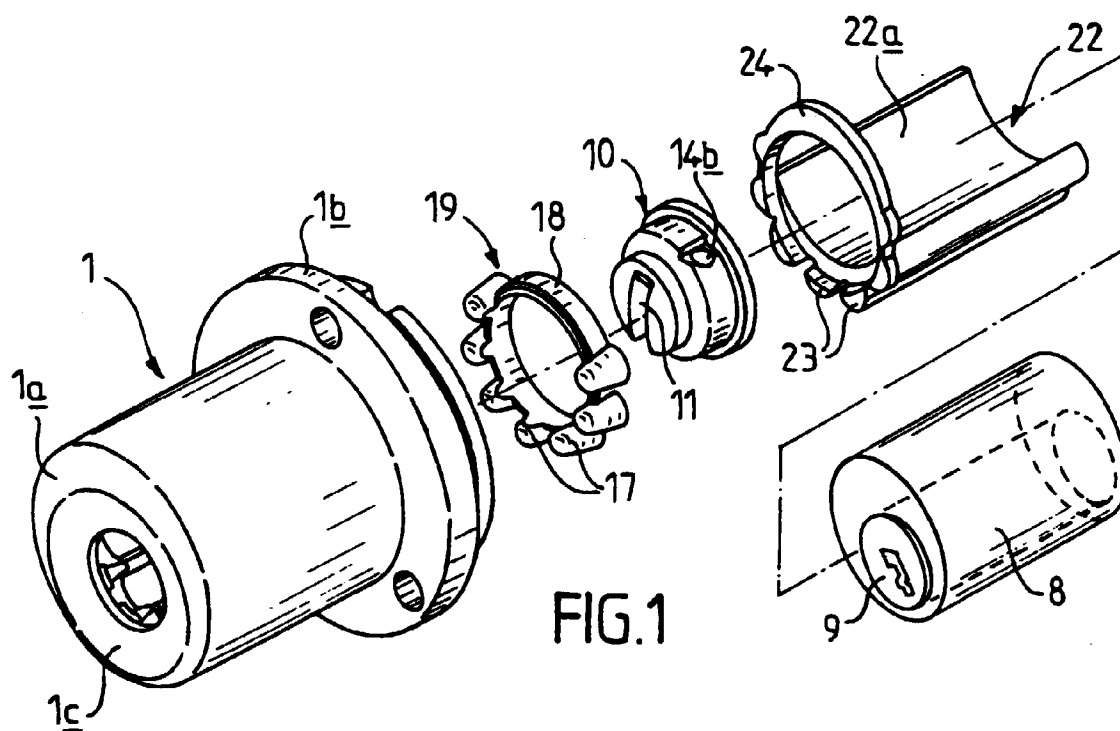
## Revendications

1. Cylindre de sûreté pour serrure ayant une protection améliorée contre l'effraction, ledit cylindre comportant un barillet de sûreté disposé à l'intérieur d'une chambre (7) pratiquée dans un manchon protecteur (1), ladite chambre (7) étant délimitée par un fond (7a) du côté de la face frontale (1a) du manchon protecteur (1), ledit barillet comportant un rotor (9) susceptible de tourner autour de son axe à l'intérieur d'un stator (8), des moyens de clavetage étant disposés entre rotor et stator et pouvant être manoeuvrés par une clef introduite dans un logement de clef du rotor (9), ledit manchon protecteur (1) portant sur sa face frontale (1a), en vis-à-vis du rotor (9), une pastille anti-perçage (10), dans laquelle est ménagé un passage de clef (11), caractérisé par le fait qu'une pluralité d'inserts de protecteur (17) est mise en place en couronne autour de la pastille anti-perçage (10) dans des logements (16) ménagés dans le manchon protecteur (1), au fond de la chambre (7) où se loge le barillet. 5 10 15 20
2. Cylindre selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les inserts de protecteur (17) ont une forme tronconique, dont la petite base est dirigée vers la face avant du manchon protecteur (1). 25
3. Cylindre selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la petite base des inserts de protecteur est bombée et présente sa convexité vers la face avant du manchon protecteur (1). 30
4. Cylindre selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que tous les inserts de protecteur (17) sont solidaires d'un anneau circulaire (18) pour constituer une bague (19). 35
5. Cylindre selon la revendication 4, caractérisé par le fait que tous les inserts de protecteur (17) ont leurs axes parallèles à l'axe de l'anneau (18) qui les relie et sont en saillie à l'extérieur de cet anneau (18). 40
6. Cylindre selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé par le fait que la bague (19) des inserts de protecteur (17) est mise en place sur une portée cylindrique (10d) de la pastille anti-perçage (10). 45
7. Cylindre selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que les inserts de protecteur (17) ne sont mis en place qu'en vis-à-vis des secteurs angulaires de barillet comportant les moyens de clavetage à protéger. 50
8. Cylindre selon la revendication 5 prise seule ou en combinaison avec l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé par le fait que la chambre (7) du manchon protecteur (1) où se trouve le barillet, porte sur sa paroi latérale, parallèlement à sa direction de génératrice, des rainures (21) permettant la mise en place de la bague (19) au fond de la chambre (7) du manchon protecteur (1) par coulisement des inserts de protecteur (17) dans lesdites rainures (21) vers le fond (7a) de la chambre (7), un fourreau (22) étant interposé entre le stator (8) du barillet et la chambre (7) du manchon (1) sur au moins une partie du secteur occupé par les rainures (21). 55
9. Cylindre selon la revendication 8, caractérisé par le fait que le fourreau (22) comporte sur sa face externe des nervures (23) complémentaires des rainures (21) de la chambre (7).
10. Cylindre selon l'une des revendications 8 ou 9, caractérisé par le fait que le fourreau (22) présente, à son extrémité destinée à venir du côté de la face frontale (1a) du manchon (1), une couronne plate (24) positionnée autour d'une portée cylindrique (10c) de la pastille anti-perçage (10), ladite couronne (24) étant en appui sur le fond (7a) de la chambre (7) et ayant comme contour externe la section droite interne de ladite chambre (7).
11. Cylindre selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé par le fait que l'axe du rotor (9) est décalé par rapport à l'axe du stator (8), le fourreau (22) s'étendant sur un secteur voisin de 180° disposé, par rapport au plan qui contient l'axe du rotor (9) et qui est perpendiculaire au plan renfermant les axes du rotor (9) et du stator (8), du côté où ne se trouve pas l'axe du stator (8).
12. Cylindre selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé par le fait que la pastille anti-perçage (10) comporte, de part et d'autre du passage de clef (11), au moins un insert de pastille (14a, 14b) réalisé en un matériau de dureté supérieure à celle du matériau constituant la pastille (10).
13. Cylindre selon la revendication 12, caractérisé par le fait que chaque insert de pastille constitue une goupille (14a, 14b) disposée sensiblement parallèlement au passage de clef (11) et sensiblement perpendiculairement à l'axe de la pastille (10).
14. Cylindre selon l'une des revendications 12 ou 13, caractérisé par le fait que la pastille anti-perçage (10) est libre en rotation et comporte une face frontale (10a) tournée vers l'extérieur, de diamètre plus faible que sa face arrière tournée vers le rotor (9) du barillet, la paroi latérale extérieure de la pastille (10) comportant une zone tronconique (10c) entre ses faces avant et arrière.
15. Cylindre selon la revendication 14, caractérisé par le fait que la pastille anti-perçage (10) comporte, sur

sa face arrière, une collerette périphérique (10e) qui ne se raccorde pas directement à la zone tronconique (10c).

cylindrique (10d), dans laquelle sont pratiqués les deux alésages (13a, 13b) des deux goupilles (14a, 14b).

16. Cylindre selon la revendication 13, prise seule ou en combinaison avec l'une des revendications 14 ou 15, caractérisé par le fait que la pastille (10) comporte une goupille (14a, 14b) de chaque côté du passage de clef, les axes des deux goupilles (14a, 14b) étant symétriques par rapport au plan moyen du passage de clef (11). 5
17. Cylindre selon la revendication 14, prise seule ou en combinaison avec l'une des revendications 15 et 16, caractérisé par le fait que les axes des goupilles (14a, 14b) sont disposés, par rapport à la zone tronconique (10c) de la pastille (10), du côté de la face arrière de ladite pastille (10). 10
18. Cylindre selon les revendications 14 à 16 prises simultanément, caractérisé par le fait qu'entre la zone tronconique (10c) et la collerette (10e) de la pastille (10) est ménagée une portée cylindrique (10d), dans laquelle sont pratiqués deux alésages (13a, 13b) parallèles, où sont disposées les deux goupilles (14a, 14b). 15
19. Cylindre selon la revendication 16 prise seule ou en combinaison avec l'une des revendications 17 ou 18, caractérisé par le fait que les deux goupilles (14a, 14b) sont insérées dans des alésages borgnes (13a, 13b) ménagés tête-bêche dans la pastille (10). 20
20. Cylindre selon l'une des revendications 12 à 19, caractérisé par le fait que la face arrière de la pastille (10) comporte un chambrage (12) permettant de loger la face avant du rotor (9) du barillet, qui est légèrement en saillie par rapport à la face avant du stator (8). 25
21. Cylindre selon la revendication 14, prise seule ou en combinaison avec l'une des revendications 15 à 19, caractérisé par le fait que la face frontale (10a) de la pastille (10) est bombée et présente sa convexité vers l'extérieur. 30
22. Cylindre selon la revendication 14, prise seule ou en combinaison avec l'une des revendications 15 à 20, caractérisé par le fait que la zone de la face frontale (1a) du manchon protecteur (1), qui entoure la face frontale (10a) de la pastille (10), forme une dépression (1c), dont la concavité est tournée vers l'extérieur. 35
23. Cylindre selon les revendications 6 et 18 prises simultanément, caractérisé par le fait que la bague (19) des inserts de protecteur (17) entoure la portée 40
24. Cylindre selon les revendications 10 et 15 prises simultanément, caractérisé par le fait que la couronne plate (24) du fourreau (22) est positionnée autour de la collerette périphérique (10e) de la pastille anti-perçage (10). 45





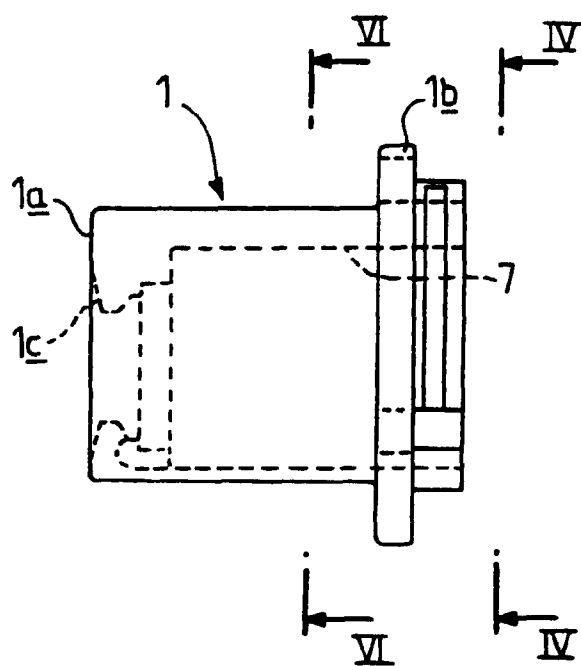


FIG. 3

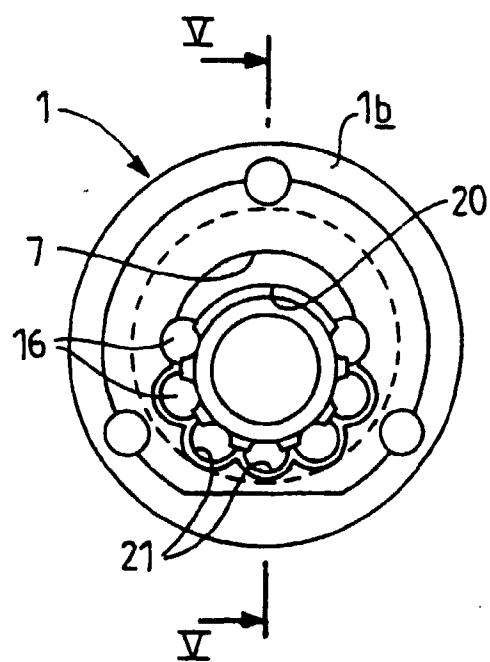


FIG. 4

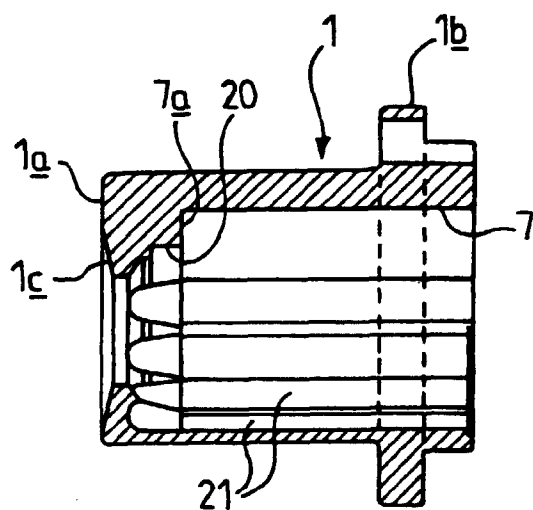


FIG. 5

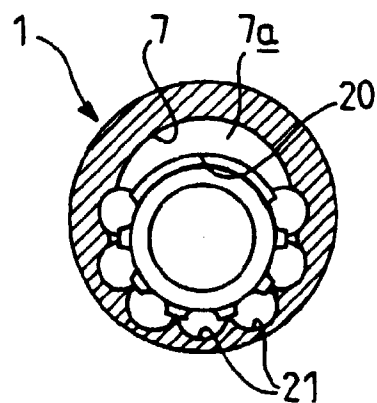


FIG. 6

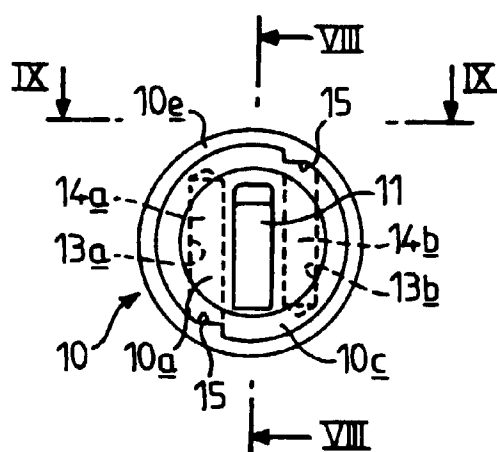


FIG. 7

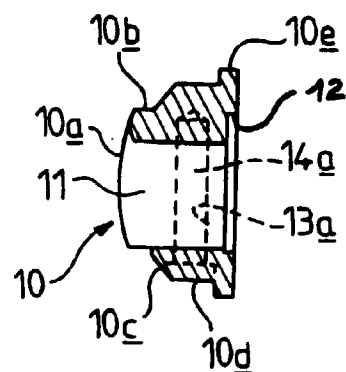


FIG. 8

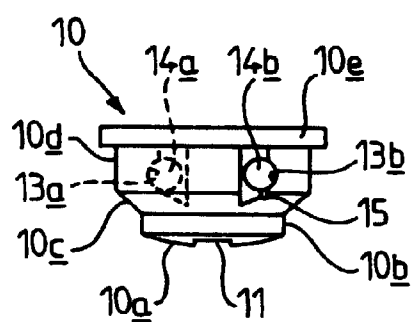


FIG. 9

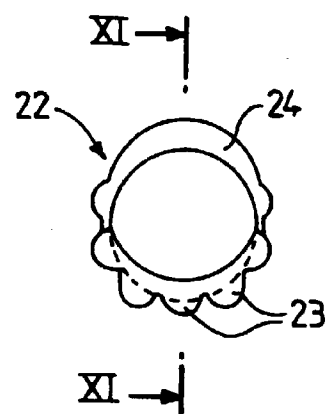


FIG. 10

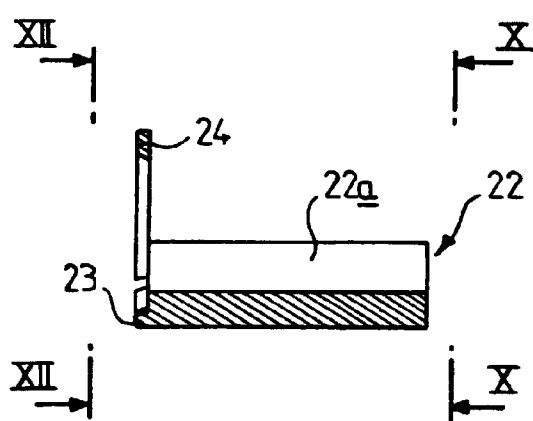


FIG. 11

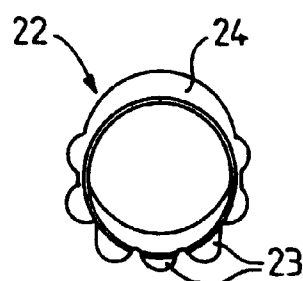


FIG. 12



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 98 40 0179

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	US 1 434 947 A (FREYSINGER) 7 novembre 1922 * le document en entier * ---	1,5,7,8	E05B15/16
A	FR 2 483 503 A (SUREX) 4 décembre 1981 * page 1, ligne 35 - page 2, ligne 28; figures * ---	1,13,16,19	
A	DE 91 02 588 U (HOPPE GMBH & CO KG) 23 mai 1991 * page 5, ligne 20 - page 9, ligne 19; figures * ---	1,14,15,20	
A	EP 0 307 347 A (ZEISS IKON AG) 15 mars 1989 * le document en entier * ---	1,13,14,21	
A	FR 2 380 395 A (PIERRE IND) 8 septembre 1978 * le document en entier * ---	1,13-15,20	
A	FR 2 689 557 A (JPM CHAUVAT) 8 octobre 1993 * le document en entier * -----	1,13,16,18,19	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			E05B
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>7 juillet 1998</b>	Examineur <b>Henkes, R</b>
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03/82 (P4/C02)