

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②①

N° 82 02119

⑤④

Serrure à barillet.

⑤①

Classification internationale (Int. Cl. ³). E 05 B 29/08.

②②

Date de dépôt..... 4 février 1982.

③③ ③② ③①

Priorité revendiquée : EUA, 5 février 1981, n° 231,777.

④①

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 31 du 6-8-1982.

⑦①

Déposant : LORI CORPORATION, résidant aux EUA.

⑦②

Invention de : Thomas F. Hennessy.

⑦③

Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④

Mandataire : François Hagry, conseil en brevets d'invention,
2, rue du 8-Mai, 74100 Annemasse.

La présente invention se rapporte au domaine des serrures à cylindres et, plus particulièrement, à des serrures du type à barrette latérale.

On connaît dans l'art antérieur différents types de serrures à cylindres. Des serrures à cylindres comportent un tambour de clé ou barillet monté à rotation dans un cylindre. Normalement, le mécanisme de verrouillage empêche une rotation du barillet. Les mécanismes de verrouillage des serrures à cylindres connues peuvent être généralement caractérisés comme comportant soit des goupilles soit des barrettes latérales. Ces types de mécanisme de verrouillage fonctionnent suivant des principes semblables.

Des mécanismes de verrouillage du type à goupilles sont constitués d'une pluralité de goupilles montées de manière à coulisser alternativement à l'intérieur du barillet. Les goupilles qui peuvent se présenter sous la forme de broches, sont généralement poussées par ressorts, transversalement à la ligne de cisaillement entre le barillet et le cylindre de manière à être normalement en contact avec le cylindre. Cela empêche le barillet de tourner à l'intérieur du cylindre. Cependant, un type connu de mécanisme de verrouillage à goupilles comprend des goupilles du type broche qui sont associées à des poussoirs montés dans le cylindre qui sont poussés contre les goupilles. Ces poussoirs ont une forme cylindrique comme les goupilles. Les poussoirs, mais non les goupilles, sont normalement poussés transversalement à la ligne de cisaillement. Les poussoirs et les goupilles peuvent être séparés transversalement à la ligne de cisaillement par une clé engagée correctement; la clé comporte d'une manière classique une pluralité de découpures à différents niveaux. Les découpures poussent les goupilles contre les poussoirs en les obligeant à se séparer transversalement à la ligne de cisaillement, ce qui permet la rotation du barillet.

Un autre mécanisme de verrouillage du type à goupilles comporte des goupilles plates coulissantes qui

- 2 -

sont poussées transversalement à la ligne de cisaillement. Ces goupilles plates sont pourvues de tétons répartis dans diverses positions sur leur longueur et qui, lorsqu'ils sont sollicités par des découpures de clé correctement profilées, poussent les goupilles transversalement à la ligne de cisaillement de façon que le barillet puisse être tourné.

Des mécanismes de verrouillage du type à barrette latérale comportent un arrêtoir coulissant qui est disposé dans une fente latérale du barillet et qui est normalement poussé contre le cylindre de façon à empêcher le barillet de tourner. Les goupilles individuelles, qui sont montées de manière à coulisser alternativement dans le barillet et qui s'appliquent également contre le cylindre, sont pourvues de rainures en différents endroits. Ces rainures peuvent recevoir l'arrêtoir coulissant lorsqu'elles sont alignées avec lui. Quand toutes les goupilles sont correctement positionnées par les clés et sont par conséquent écartées d'un contact avec le cylindre, l'arrêtoir coulissant est en alignement avec toutes les rainures. Une rotation du barillet pousse l'arrêtoir coulissant en l'engageant dans les rainures et en libérant par conséquent la serrure. Le positionnement correct de chaque goupille est établi à l'aide d'une clé qui a été correctement munie de découpures aux niveaux nécessaires.

Une classe spécifique de serrure à cylindre qui utilise des poussoirs et des goupilles en forme de broches correspond à ce qu'on appelle d'une façon générale la serrure KABA. Dans des serrures du type KABA, la clé est pourvue de parties d'encliquetage à la place des découpures. Ces parties d'encliquetage sont constituées par des creux ménagés dans les surfaces latérales opposées de la clé et qui ont une largeur appropriée pour positionner correctement les goupilles. L'utilisation de serrures du type KABA est séduisante du fait que la clé comporte des parties d'encliquetage à la place des découpures, ce qui élimine les bords à arêtes vives.

On a également proposé de fabriquer des serrures à cylindres qui utilisent à la fois des goupilles du type broche et des barrettes latérales, les deux mécanismes de

verrouillage étant actionnés séparément à l'aide d'une clé complexe comportant des découpures avec des surfaces anguleuses. Cependant, ces serrures sont assez compliquées et, par conséquent, relativement coûteuses.

5 Les serrures à cylindres de types connus définies ci-dessus comportent un ou plusieurs inconvénients. Des mécanismes de verrouillage qui comportent des poussoirs et des goupilles du type broche sont susceptibles d'être vio-
lés. Les tolérances de fabrication permettent au barillet de tour-
10 ner d'une distance limitée dans le cylindre. Cela crée un épaulement sur la ligne de cisaillement. Quand les poussoirs sont déplacés au-delà de la ligne de cisaillement, ils sont arrêtés par cet épaulement. En faisant tourner légèrement le barillet et en poussant les poussoirs vers l'extérieur à partir du passage de clé,
15 tous les poussoirs peuvent être accrochés et le barillet peut être complètement tourné pour ouvrir la serrure.

Un inconvénient important des serrures à cylindres comportant, soit des mécanismes de verrouillage à goupilles, soit des mécanismes de verrouillage à barrettes latérales,
20 réside dans le coût de fabrication relativement élevé. Pour obtenir de nombreux changements de clés dans des serrures utilisant des mécanismes de verrouillage du type à goupilles on doit fabriquer de nombreux modèles de goupilles et de poussoirs, ou bien on doit fabriquer de nombreuses goupilles
25 plates comportant des tétons positionnés dans différentes positions sur leurs longueurs. Dans des mécanismes de verrouillage du type à barrette latérale, on doit fabriquer de nombreuses goupilles comportant des rainures positionnées dans des emplacements différents. L'obligation de
30 fabrication et de stockage de nombreuses goupilles différentes augmente fortement le coût de chaque serrure individuelle.

Les serrures KABA de type connu comportent seulement des mécanismes de verrouillage qui utilisent des agencements à poussoirs et à goupilles. Comme indiqué ci-dessus,
35 des serrures qui comportent des poussoirs et des goupilles du type broche sont sujettes à une violation et elles ont des coûts de fabrication désavantageux. En outre, ces serrures KABA de types connus ont des dimensions relative-

- 4 -

ment grandes puisqu'on doit ménager à l'intérieur du cylindre de la serrure des alésages destinés à recevoir les poussoirs et les ressorts. En conséquence, les possibilités d'utilisation des serrures KABA de types connus sont limitées par le mécanisme de verrouillage à poussoirs et à goupilles du type broche.

Un inconvénient supplémentaire partagé par les serrures du type à barrette latérale connues et par les serrures du type KABA connues consiste dans l'impossibilité d'enlever la clé dans une position angulaire quelconque du barillet. Cependant, il est nécessaire que la clé puisse être enlevée dans différentes positions pour la plupart des applications des serrures du type à contact.

L'invention a pour but de remédier aux inconvénients précités et à d'autres déficiences des serrures de types connues et elle a plus particulièrement pour but de réduire les dimensions et le coût de fabrication des serrures à cylindres sans diminution de la sécurité établie par elles.

Conformément à la présente invention, il est prévu une serrure comprenant un boîtier à goupilles, ledit boîtier comprenant au moins une première rainure, un barillet, positionné à l'intérieur du boîtier de manière à tourner par rapport à celui-ci, ledit barillet étant pourvu d'un passage de clé allongé et comportant une pluralité de trous, certains desdits trous étant orientés transversalement par rapport audit passage de clé, au moins certains desdits trous transversaux coupant ledit passage de clé, au moins un autre desdits trous étant orienté parallèlement audit passage de clé et coupant certains desdits trous transversaux, des goupilles, lesdites goupilles étant montées de façon à coulisser chacune dans au moins un premier desdits trous du barillet, des barrettes montées de façon à coulisser chacune dans au moins un second desdits trous de barillet, et entrant en contact avec les goupilles respectives, lesdites barrettes comportant chacune, en outre, un premier bord de profil irrégulier, des premiers organes élastiques de poussée, lesdits premiers organes élastiques de poussée étant chacun positionnés dans au moins un troi-

- 5 -

sième trou dudit barillet et étant en contact avec ledit barillet et ladite barrette, lesdits premiers organes de poussée faisant coulisser lesdites barrettes dans une première direction, le mouvement desdites barrettes étant transmis auxdites goupilles de façon que celles-ci pénétrant partiellement dans le passage de clé, un arrêtair monté de façon à pouvoir coulisser dans un trou dudit barillet qui est généralement parallèle audit passage de clé, un premier bord dudit arrêtair s'étendant dans lesdits trous du

10 barillet où sont disposées lesdites barrettes et entrant en contact avec lesdits premiers bords desdites barrettes, un premier bord dudit arrêtair étant pourvu d'irrégularités, les premiers bords dudit arrêtair et desdites barrettes coopérant pour permettre ou empêcher sélectivement un

15 mouvement dudit arrêtair vers et à partir dudit boîtier, un second bord dudit arrêtair s'engageant normalement dans ladite rainure du boîtier pour empêcher une rotation dudit barillet et des seconds organes élastiques de poussée étant prévus pour pousser ledit arrêtair vers ledit boîtier,

20 lesdits seconds organes de poussée étant disposés dans au moins un autre trou dudit barillet.

Une serrure à cylindre conforme à la présente invention comporte donc un barillet qui est normalement engagé dans un cylindre. Cette serrure à cylindre comporte

25 un mécanisme de verrouillage. Ce mécanisme de verrouillage est composé, dans un mode préféré de réalisation, d'une barrette de verrouillage qui est montée à coulissement dans une fente latérale du barillet. Cette barrette de verrouillage comporte une saillie en forme de came qui s'étend

30 au-delà de la ligne de cisaillement dans une encoche ménagée dans la paroi de cylindre. Cet engagement de la barrette de verrouillage de barillet dans le cylindre empêche normalement le barillet de tourner à l'intérieur du cylindre. La serrure à cylindre perfectionnée conformément

35 à la présente invention comporte en outre un mécanisme de libération d'un type nouveau qui permet au prolongement en forme de came de la barrette de verrouillage de sortir de l'encoche.

Le mécanisme de libération mentionné ci-dessus

- 6 -

utilise un système à doubles goupilles d'un type nouveau. Les premières goupilles de ce système à doubles goupilles se composent de goupilles en forme de barrettes plates coulissantes. Ces goupilles en forme de barrettes sont

5 positionnées en-dessous de la barrette de verrouillage dans une disposition transversale. Cela permet au bord supérieur des goupilles en forme de barrettes de glisser en-dessous du bord inférieur de la barrette de verrouillage. La partie de la barrette de verrouillage en-dessous de laquelle

10 glissent les goupilles est pourvue de prolongements ou pattes. Le bord supérieur de chaque goupille en forme de barrette est pourvu d'au moins une encoche qui est appelée le "créneau correct". Ce "créneau correct" est dimensionné de manière à pouvoir recevoir la patte coopérante de la

15 barrette de verrouillage lorsqu'il est positionné en-dessous d'elle. Le mécanisme de libération comporte généralement une série desdites goupilles en forme de barrettes qui sont pourvues de créneaux corrects en différents emplacements de leurs bords supérieurs. Lorsque tous les créneaux cor-

20 rects ont été alignés en-dessous de la patte appropriée, la barrette de verrouillage peut être sortie de l'encoche du cylindre en faisant tourner le barillet de clé à l'intérieur du cylindre. Deux ressorts poussent normalement la barrette de verrouillage dans l'encoche de cylindre, même

25 lorsque les pattes et les créneaux corrects sont alignés. En pourvoyant l'encoche de cylindre de parois anguleuses, la rotation du barillet fait sortir la barrette de verrouillage hors de l'encoche et la fait pénétrer dans les créneaux corrects en opposition à la poussée exercée par les

30 ressorts. Cela permet la rotation du barillet.

Conformément au mode préféré de réalisation de l'invention, les goupilles en forme de barrettes décrites ci-dessus sont montées de manière à pouvoir coulisser dans des canaux ménagés dans le barillet. Le mouvement de

35 coulisement de chaque goupille en forme de barrette est commandée par interaction entre un ressort de poussée et une goupille en forme de broche. Les goupilles en forme de barrettes sont chacune pourvues, à une première extrémité, d'un prolongement ou bras qui est orienté perpendi-

- 7 -

culairement au plan de la goupille en forme de barrette. A leurs autres extrémités, les goupilles en forme de barrettes sont pourvues d'un autre prolongement ou branche qui est situé dans le même plan que la goupille en forme de barrette. Ces prolongements coplanaires ont une certaine disposition angulaire par rapport au bord inférieur de la goupille en forme de barrette. Le barillet est pourvu d'une série de trous ménagés dans son corps. Les trous de cette série sont alignés dans deux rangées sur des côtés opposés du barillet. Les trous de la rangée supérieure sont "borgnes" tandis que les trous de la rangée inférieure débouchent aux deux extrémités, l'extrémité intérieure étant en communication avec le passage de clé. Les rangées de trous prévues de chaque côté du barillet ne sont pas alignées l'une avec l'autre mais il existe un alignement alternatif de trous supérieur et inférieur. Les deux rangées de trous placées sur les côtés opposés du barillet sont positionnées de manière qu'un trou supérieur situé d'un côté soit aligné partiellement avec un trou inférieur situé sur le côté opposé. Ces deux trous partiellement alignés sont reliés entre eux par un canal qui reçoit une goupille en forme de barrette. Un ressort de poussée de goupille en forme de barrette et positionné dans chacun des trous "borgnes" et une goupille en forme de broche est positionnée dans chacun des trous inférieurs. Les bras des goupilles en forme de barrettes sont positionnés à l'intérieur des trous supérieurs de sorte que les ressorts sont comprimés entre les bras des goupilles en forme de barrettes et les fonds des trous. Il en résulte une poussée des bras des goupilles hors des trous. Les branches des goupilles en forme de barrettes pénètrent dans les trous inférieurs et entrent en contact avec des premières extrémités des goupilles en forme de broches. La force de poussée des ressorts est transmise aux goupilles en forme de broches par l'intermédiaire des goupilles en forme de barrettes. Cela provoque normalement une poussée des goupilles en forme de broches dans le passage de clé. Les secondes extrémités des goupilles en forme de broches, c'est-à-dire des extrémités qui pénètrent dans le passage de clé,

ont un profil conique.

Normalement les "créneaux corrects" des goupilles en forme de barrettes ne sont pas alignées avec les pattes de la barrette de verrouillage. Lorsqu'une clé du type KABA est introduite dans le passage de clé, les goupilles en forme de broches sont poussées vers l'extérieur contre les branches des goupilles en forme de barrettes en poussant ainsi les bras transversaux des goupilles en forme de barrettes contre les ressorts de poussée. Cette action fait coulisser les goupilles en forme de barrettes dans les canaux. En pourvoyant la clé de plusieurs évidements circulaires qui ont des profondeurs appropriées, les goupilles en forme de broches se déplacent vers l'extérieur puis vers l'intérieur, de sorte que leurs positions finales font en sorte que les "créneaux corrects" des goupilles en forme de barrettes viennent se placer en-dessous des pattes de la barrette de verrouillage. Lorsque toutes les goupilles en forme de broches ont été déplacées vers l'extérieur et sur la distance appropriée, les "créneaux corrects" de toutes les goupilles en forme de barrettes sont positionnées en-dessous des pattes de la barrette de verrouillage. Le barillet peut alors être tourné pour faire sortir la saillie en forme de came de la barrette de verrouillage hors de l'encoche de cylindre.

Les goupilles en forme de broches et de barrettes sont toutes semblables, le nombre de changements de clés étant déterminé par le positionnement approprié des "créneaux corrects" sur le bord supérieur des goupilles en forme de barrettes. En conséquence, il suffit de fabriquer une seule dimension de goupilles en forme de broche et une seule dimension de goupilles en forme de barrette, ce qui réduit les difficultés et le coût de fabrication. Les barrettes de verrouillage sont également identiques, les pattes étant disposées seulement dans une position. Le "créneau correct" peut être ménagé à l'intérieur de la goupille en forme de barrette après sa mise en forme. Cela permet une réparation aisée de l'ensemble de serrure puisque l'ancienne goupille en forme de barrette peut être alignée avec une nouvelle goupille en forme de barrette et

- 9 -

que le "créneau correct" approprié peut être usiné dans le bord supérieur de la nouvelle goupille. Il est ainsi possible de ne stocker qu'une dimension de goupilles en forme de broches et de barrettes et il en résulte une réduction des dépenses globales d'utilisation de ce type nouveau de serrure à cylindre. En outre, ce type nouveau de serrure à cylindre est difficile à violer même si le barillet a tourné légèrement du fait des tolérances de fabrication. Avec les serrures à cylindres de types connus qui utilisent des goupilles en forme de broches, si le barillet est tourné, il se crée sur la ligne de cisaillement un rebord qui arrête les poussoirs. Les serrures correspondant à l'art antérieur se prêtent à l'application d'une méthode simple pour ouvrir non intentionnellement la serrure à cylindre. Au contraire, avec la présente invention, il ne se produit pas de retenue des poussoirs et il ne se forme aucun rebord. La serrure selon l'invention peut en outre être protégée contre une violation en prévoyant pour les goupilles en forme de barrettes au moins un "créneau incorrect". Ce "créneau incorrect" est une encoche ménagée dans le bord supérieur de la goupille en forme de barrette et qui ne reçoit pas complètement la patte de la barrette de verrouillage. Le "créneau incorrect" est positionné avant le "créneau correct" et crée un "engagement incorrect" lors d'une tentative de violation de la serrure. Cela rend plus difficile la localisation du "créneau correct".

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention seront mis en évidence, dans la suite de la description, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la Figure 1 est une vue en perspective élargie d'un mode préféré de réalisation d'une serrure à cylindre conforme à la présente invention, avec sa clé,

la Figure 2 est une latérale éclatée du barillet du mode de réalisation de la Figure 1,

la Figure 3 est une vue en perspective partielle et à échelle agrandie du barillet de la serrure des Figures 1 et 2, des parties étant indiquées en vue arrachée pour montrer la goupille à barrette plate et la goupille à

- 10 -

broche qui sont placées en dessous de la barrette de verrouillage,

les figures 4a et 4b sont des vues en coupe de la serrure assemblée, faites suivant la ligne 4-4 de la Figure 2 et montrant respectivement la serrure dans la condition verrouillée et dans la condition déverrouillée.

Sur la figure 1, on a représenté en vue éclatée une serrure à cylindre conforme au mode préféré de réalisation de l'invention, cette serrure étant désignée dans son ensemble par 10. La serrure à cylindre 10 est composée généralement du barillet 12 et du cylindre 14. Le cylindre 14 est pourvu d'un alésage 16 qui peut recevoir le barillet 12. La structure restante du cylindre 14 comprend une colerette 18, un écrou de cylindre 20 et un filetage extérieur 22. La structure du cylindre 14 est bien connue dans ce domaine et il va de soi que, bien que la figure 1 représente un mode préféré de réalisation, tout type d'agencement classique de cylindre est approprié. Ainsi, on peut utiliser des cylindres du type à mortaise, des cylindres du type à moulure, des cylindres du type à contact électrique, des cylindres du type à serrure d'allumage d'automobile, des cadenas, etc.

Le barillet 12 est monté à rotation dans l'alésage 16 du cylindre 14. Le barillet 12 est pourvu d'une première et d'une seconde extrémité. La première extrémité du barillet 12 est introduite d'abord dans l'alésage 16 et elle est pourvue d'un mentonnet 24. La seconde extrémité du barillet 12 est pourvue d'un passage de clé 38. Ce passage de clé 38 constitue une cavité interne et, de préférence, une encoche latérale. Le passage de clé 38 est capable de recevoir une clé 36. Le mentonnet 24 tourne avec le barillet 12 et il peut être associé à tout mécanisme classique, comme par exemple un ensemble d'actionnement 26. Le mentonnet 24 peut également être associé à d'autres mécanismes, comme des mécanismes de rétraction de pêne de porte, des contacteurs d'allumage pour automobiles, etc. L'ensemble d'actionnement 26 est composé d'une rondelle de quart de tour 28, d'un bras d'actionnement 30, d'une rondelle d'arrêt 32 et d'une vis 34. Cet agencement

- 11 -

est bien connu dans ce domaine et ne sera pas décrit en détail dans la suite.

De préférence, la seconde extrémité, ou extrémité avant du barillet 12 est pourvue de plusieurs trous borgnes qui sont chacun destinés à recevoir une broche trempée 40. Ces broches trempées 40 empêchent la perforation du barillet 12 aboutissant à une ouverture non-autorisée de la serrure à cylindre 10. Il est à noter que les broches 40 ne constituent pas un élément essentiel de l'invention. Bien que des broches trempées 40 soient préférables, on peut prévoir d'autres structures d'empêchement de perçage, par exemple un disque trempé. Il est en outre préférable de recouvrir la seconde extrémité, ou extrémité réceptrice de clé, du barillet 12 avec un chapeau qui est désigné dans son ensemble par 42. Le chapeau 42 retient les broches trempées 40 à l'intérieur des trous prévus à cet effet dans le barillet 12. Le chapeau 42 est pourvu d'une fente 43 qui est alignée avec le passage de clé 38.

On va maintenant décrire le barillet 12 de la serrure à cylindre 10 en référence aux Figures 1 et 2. Le barillet 12, qui est monté à rotation dans l'alésage 16, est normalement empêché de tourner par un mécanisme de verrouillage. Le mécanisme de verrouillage est composé d'une barrette de verrouillage 44 et de ressorts de poussée 46 de la barrette. Les ressorts 46 sont positionnés en-dessous de la barrette de verrouillage 44 dans des trous borgnes 78 ménagés dans le corps du barillet 12. La barrette de verrouillage 44 a, de préférence, dans l'ensemble une forme rectangulaire et elle comporte un bord supérieur et un bord inférieur. La barrette de verrouillage 44 est montée à coulissement dans la fente latérale 80. De préférence, la fente 80 est ménagée dans un support de barre de verrouillage 82 qui est distinct du barillet 12. Le support 82 est reçu par un compartiment ou évidement 84 qui est ménagé à l'intérieur du barillet 12. Le support 82 est recouvert par une plaque de retenue 83 qui empêche le mouvement du support 82 lorsque le barillet 12 est placé à l'intérieur de l'alésage 16. La plaque 83 est fixée sur le bord de cylindre 12, par exemple par matage, et elle est

- 12 -

pourvue d'une fente 81 qui est alignée avec la fente latérale 80. Le support 82 est également formé de préférence de deux parties pour permettre une mise en place aisée dans le compartiment 84. Le bord supérieur de la barrette de verrouillage 44 est pourvu d'une arête allongée 48 en forme de came et le bord opposé de la barrette 44 est pourvu de plusieurs pattes 50. L'arête 48 en forme de came est normalement engagée dans une encoche 52, qui est mieux visible sur les Figures 4a et 4b et qui est ménagée dans l'alésage 16 du cylindre 14. L'arête 48 en forme de came peut être sortie de l'encoche 52 par un mécanisme de libération qui est actionné à l'aide de la clé 36. L'arête 48 est normalement maintenue dans l'encoche 52 par la force de poussée exercée par les ressorts 46. En ménageant une encoche 52 comportant des parois inclinées, c'est-à-dire en utilisant une encoche en forme de V, il est possible de faire sortir l'arête 48 de l'encoche 52, contre l'action des ressorts 46, en faisant tourner le barillet 12 (comme indiqué sur la figure 4B) après insertion de la clé appropriée dans le passage 38.

Le mécanisme de libération selon l'invention est composé d'un système à doubles goupilles en ligne. Ce système à goupilles comporte des paires coopérantes de goupilles 54 en forme de barrettes aplaties et de goupilles 56 en forme de broches. Les goupilles en forme de barrettes 54 sont montées à coulissement en-dessous de la barrette de verrouillage 44, et sont orientées transversalement par rapport à cette barrette 44, dans des encoches 58 ménagées dans le barillet 12. Les goupilles en forme de barrettes 54 comportent un premier et un second bord placés dans des positions opposées et elles définissent des plans qui sont orientés transversalement par rapport au plan défini par la barrette de verrouillage 44. Les premiers bords des goupilles en forme de barrettes 54 sont positionnés en-dessous des pattes 50 de la barrette de verrouillage 44. Cela permet à une partie du premier bord de chaque goupille en forme de barrette 54 de glisser en-dessous d'une patte 50.

Les pattes 50 de la barrette de verrouillage 44 sont normalement chacune en contact avec le premier bord

- 13 -

d'une goupille en forme de barrette 54. Cet agencement empêche, en coopération avec l'action de poussée des ressorts 46, l'arête 48 de la barrette 44 de sortir de l'encoche 52. Les premiers bords des goupilles en forme de barrettes 54 sont chacun pourvus de ce qu'on appelle un "créneau correct" 60. Le "créneau correct" 60 est dimensionné de manière à pouvoir recevoir une patte 50. En faisant coulisser les goupilles en forme de barrettes 54 dans les canaux 58, on peut aligner les "créneaux corrects" 60 avec les pattes 50. La rotation du barillet 12 dans le cylindre 14 fait sortir l'arête 48 de l'encoche de came 52 et, lorsque toutes les goupilles 54 sont correctement positionnées, les pattes 50 sont engagées dans les créneaux corrects 60 par entraînement de la barrette 44 contre la force de poussée exercée par les ressorts 46. Lorsque l'arête 48 est à nouveau alignée avec l'encoche 52, les ressorts 46 la poussent dans l'encoche 52 et font sortir les pattes 50 des créneaux corrects 60.

Le positionnement de chaque goupille en forme de barrette 54 dans un canal 58 est commandé par un ressort de goupille 62 et par une goupille en forme de broche 56 qui coopère avec la clé 36. Les ressorts 62 et les goupilles en forme de broches 56 sont respectivement montés de façon amovible dans des trous 64 et 66 du barillet 12. Des trous de réception de ressorts 64 et des trous de réception de goupilles en forme de broches 66 sont ménagés dans le barillet 12 par un procédé connu, par exemple par perçage. Les trous 64 sont des trous borgnes. Les trous de réception de goupilles en forme de broches 66 s'étendent depuis l'extérieur du barillet 12 jusque dans le passage de clé 38. Les trous de goupilles en forme de broches 66 sont en outre pourvus d'épaulements intérieurs 68, (Figures 4A et 4B) qui limitent le mouvement alternatif des goupilles 56 dans une première direction en entrant en contact avec des collerettes, s'étendant vers l'extérieur et prévues à la base des parties de tête 70 des goupilles en forme de broches 56. Dans le mode préféré de réalisation de l'invention, les trous de réception de ressorts 64 sont alignés dans des rangées qui sont décalées par rapport

- 14 -

aux trous de goupilles en forme de broches 66, qui sont également alignés dans des rangées. Ces rangées décalées de trous de ressorts 64 et de trous de goupilles 66 sont ménagées sur des côtés opposés du barillet 12 de façon
5 que les trous 66 coupent le passage de clé dans deux directions opposées. Les trous de réception de ressorts 64 et les trous de réception de goupilles en forme de broches 66 sont également placés de chaque côté du barillet 12 suivant une disposition en zig-zag, qui est mieux visible sur la
10 Figure 2. Cette disposition assure l'alignement partiel de chaque trou de réception de ressort 64 avec un trou de réception de goupille 66 se trouvant sur le côté opposé du barillet 12. Ces trous partiellement alignés sont coupés par les fentes 58 dans lesquelles les goupilles en forme
15 de barrettes se déplacent.

Les goupilles en forme de barrettes 54 sont pourvues, à des premières extrémités, de bras de prolongement 72 qui font saillie latéralement dans des trous de réception de ressorts 64. Les goupilles 54 comportent, à leurs
20 extrémités opposées, des saillies 74 qui sont reçues dans des trous 66. Les bras 72 sont poussés vers l'extérieur par rapport au barillet 12 par des ressorts de gorges 62 et, en conséquence, les saillies 74 sont poussées vers l'intérieur. Les saillies 74 sont de préférence situées dans
25 le même plan que les goupilles en forme de barrettes 54 avec lesquelles elles sont reliées, et les saillies 74 sont inclinées par rapport au corps des goupilles 54, comme le montrent clairement les Figures 4A et 4B. Un premier côté
30 de chacune des saillies 74 entre en contact avec une partie de tête 70 d'une goupille en forme de broche 56 avec laquelle elle coopère. Normalement, la force de poussée exercée par le ressort de goupille 62 sur le bras 72 d'une goupille en forme de barrette 54 oblige la saillie 74 à pousser sa goupille associée 56 dans un trou récepteur 66
35 jusqu'à ce que la collerette prévue à la base de la tête de goupille 70 entre en contact avec un rebord 68. En conséquence, les pointes des goupilles 56 sont poussées élastiquement dans le passage de clé 38. De préférence, les pointes des goupilles en forme de broches 56 ont un

- 15 -

profil conique.

On va maintenant décrire le fonctionnement de la serrure à cylindre 10 en se référant aux Figures 3, 4a et 4B. Dans la condition normale, ou verrouillée, de la serrure représentée sur la Figure 4a, l'arête en forme de came 48 de la barrette 44 est positionnée à l'intérieur de l'encoche 52 du cylindre 14. L'arête en forme de came 48 est empêchée de sortir de l'encoche 52, c'est-à-dire de se déplacer vers l'axe de la serrure, par le premier bord des goupilles en forme de barrettes 54. La serrure à cylindre 10 est actionnée par insertion de la clé 36 dans le passage 38. La clé 36 est pourvue sur ses surfaces opposées d'évidements cylindriques ou coniques 76, comme indiqué. Les évidements 76 sont dimensionnés, profilés et positionnés de manière à recevoir les pointes des goupilles en forme de broches 56. La profondeur de chaque évidement d'encliquetage 76 est telle que, lorsque la goupille coopérante 56 se déplace dans l'évidement d'encliquetage sous l'influence de son ressort de poussée 62, la goupille en forme de barrette 54 correspondante coulisse dans un canal 58 et le "créneau correct" 60 de la goupille 54 vient s'aligner en-dessous d'une patte 50 de la barrette de verrouillage 44. En munissant la clé 16 du nombre correct d'évidements cylindriques d'encliquetage 76, correctement dimensionnés, chaque goupille en forme de broche 56 se trouvant à l'intérieur du barillet 12 est suffisamment déplacée pour aligner tous les "créneaux corrects" 60 en-dessous des pattes 50. A ce moment, en faisant tourner la clé 36, on peut faire sortir l'arête 48 en forme de came de l'encoche 52, comme le montre la Figure 4B. Les ressorts 46 de la barrette de verrouillage retiennent l'arête en forme de came 48 dans l'encoche 52 jusqu'à ce que le barillet 12 soit tourné à l'intérieur du cylindre 14.

Pour donner à la serrure à cylindre 10 une caractéristique de sécurité additionnelle, on peut pourvoir les premiers bords des goupilles en forme de barrettes 54 d'au moins un "créneau incorrect" 86. Les "créneaux incorrects" 86 ont une dimension plus petite que les "créneaux corrects" 60 et ils sont positionnés à l'intérieur des premiers bords

- 16 -

des goupilles en forme de barrettes 54 devant les "créneaux corrects" 60. Les "créneaux incorrects" 86 donnent l'impression d'un actionnement du mécanisme de libération en établissant un léger contact avec les pattes 50 sans permettre à l'arête 48 d'être sortie de l'encoche 52.

Lorsqu'on désire enlever la clé dans différentes positions, on pourvoit le cylindre 14 de rainures en V supplémentaires placées dans les positions désirées. La possibilité d'enlèvement de la clé, en particulier en combinaison avec les petites dimensions de la serrure, la rend particulièrement bien appropriée pour être utilisée comme une serrure à contact.

Des serrures conformes à la présente invention ont des dimensions réduites, par comparaison aux serrures de types connus, en partie du fait que l'ensemble du mécanisme de verrouillage est logé dans le barillet. Cette caractéristique permet également de remplacer des serrures à cames, des serrures à contact, des serrures d'allumage d'automobile, des serrures à clé dans le bouton, etc., utilisées à l'heure actuelle par la serrure selon l'invention.

Les serrures conformes à l'invention, du fait de l'utilisation du principe de la barrette latérale, sont très résistantes aux tentatives de violation. Les serrures selon l'invention, comme indiqué ci-dessus, nécessitent peu de pièces pouvant être produites avec le minimum de dépenses. Il en résulte qu'on obtient une serrure pouvant être fabriquée à un coût comparativement bas.

R E V E N D I C A T I O N S

1. - Serrure comprenant un boîtier (14) à goupilles, avec au moins une première rainure (52), un barillet
5 (12), positionné à l'intérieur du boîtier (14) de manière à tourner par rapport à celui-ci, ledit barillet (12) étant pourvu d'un passage de clé (38) allongé et ledit barillet comportant une pluralité de trous, caractérisé en ce que certains desdits trous sont orientés transversalement par
10 rapport audit passage de clé (38), en ce que au moins certains desdits trous transversaux coupent ledit passage de clé, en ce qu'au moins un autre desdits trous est orienté parallèlement audit passage de clé et coupe certains desdits trous transversaux, par des goupilles (56) montées de
15 façon à coulisser chacune dans au moins un premier desdits trous (66) du barillet, des barrettes (54) montées de façon à coulisser chacune dans au moins un second desdits trous du barillet et à entrer en contact avec les goupilles correspondantes (56), lesdites barrettes comportant
20 chacune en outre un premier bord de profil irrégulier, par des premiers organes élastiques de poussée (62), chacun positionné dans au moins un troisième trou (64) dudit barillet (12) et en contact avec ledit barillet et ladite barrette (54), lesdits premiers organes de poussée (62) faisant coulisser lesdites barrettes (54) dans une première
25 direction, le mouvement desdites barrettes (54) étant transmis auxdites goupilles (56) de façon que celles-ci pénètrent partiellement dans le passage de clé (38) par un arrêtair (44) monté de façon à pouvoir coulisser dans un trou (80)
30 dudit barillet (12) qui est généralement parallèle audit passage de clé (38) par un premier bord (50) dudit arrêtair (44) s'étendant dans lesdits trous du barillet où sont disposées lesdites barrettes (54) et entrant en contact avec lesdits premiers bords desdites barrettes (54), un
35 premier bord dudit arrêtair étant pourvu d'irrégularités (50), les premiers bords dudit arrêtair (44) et desdites barrettes coopérant pour permettre ou empêcher sélectivement un mouvement dudit arrêtair s'engageant normalement dans ladite rainure (52) du boîtier pour empêcher une rotation

- 18 -

dudit barillet (12) et par des seconds organes élastiques de poussée (46) prévus pour pousser ledit arrêtoir (44) vers ledit boîtier (12), lesdits seconds organes de poussée (46) étant disposés dans au moins un autre trou (78) dudit barillet (12).

2. - Serrure selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdites goupilles (56) comprennent chacune une partie en forme de corps cylindrique, une première partie extrême s'étendant à partir dudit corps et diminuant de section en direction de l'axe du cylindre ainsi défini, ladite première partie extrême étant profilée de manière à être reçue dans une partie d'encliquetage (76) ménagée dans une clé (36) insérée dans ledit passage (38) du barillet et une seconde partie extrême (70) sollicitant ladite barrette (54) de façon que celle-ci soit obligée de se déplacer transversalement par rapport audit arrêtoir (44) d'une distance déterminée par la profondeur de la partie d'encliquetage de clé (76) lors de l'insertion de cette clé (36) dans ledit passage (38).

3. - Serrure selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdites barrettes (54) comprennent chacune une partie plate allongée en forme de corps comportant ledit premier bord sur son côté qui est placé dans la position la plus rapprochée dudit boîtier, une première partie extrême (74) s'étendant transversalement audit corps, ladite première partie extrême (74) entrant en contact avec ladite seconde partie extrême (70) desdites goupilles, ainsi qu'une seconde partie extrême (72) s'étendant transversalement audit corps et dans une direction orientée transversalement à la direction de ladite première partie extrême (74), ladite seconde partie extrême (72) sollicitant ledit premier organe élastique de poussée.

4. - Serrure selon la revendication 1 ou 3, caractérisée en ce que lesdites goupilles (56) sont montées dans ledit barillet (12) de manière à être déplacées dans deux directions opposées, lesdites goupilles (56) pénétrant dans ledit passage de clé (38) à partir de deux côtés opposés de celui-ci.

5. - Serrure selon l'une quelconque des revendications

cations 1 à 4, caractérisée en ce que ledit barillet (12) comprend une partie formant corps, définissant ledit passage de clé (38), en ce que ladite partie formant corps est pourvue de trous (66) de réception de goupilles s'étendant de l'extérieur vers ledit passage de clé (38), en ce que ladite partie formant corps est en outre pourvue de fentes (58) de réception de barrettes s'étendant généralement parallèlement auxdits trous (66) de réception de goupilles, ladite partie formant corps étant en outre pourvue de plusieurs évidements (64) destinés à recevoir lesdits premiers organes élastiques de poussée (62), en ce que ladite partie formant corps comporte également un évidement périphérique (84) qui communique avec lesdites fentes de réception de barrettes (58) et avec lesdits évidements (64), ainsi qu'un chapeau (82) qui est reçu dans ledit évidement périphérique (84) et qui définit la fente (80) de réception d'arrêt.

6. - Serrure selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre des "créneaux incorrects" (86) qui sont ménagés dans ladite partie de barrette (54), lesdits "créneaux incorrects" (86) étant prévus pour recevoir ledit arrêt (44) et pour permettre à cet arrêt (44) de se déplacer dans ladite seconde direction mais non de sortir dudit boîtier de cylindre (14).

7. - Serrure selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que ledit arrêt (44) comporte un corps plat allongé, un premier bord (48) dudit corps s'engageant dans une rainure allongée (52) dudit boîtier de cylindre (14), ainsi que des pattes (50) faisant saillie dudit corps et entrant en contact avec ladite barrette.

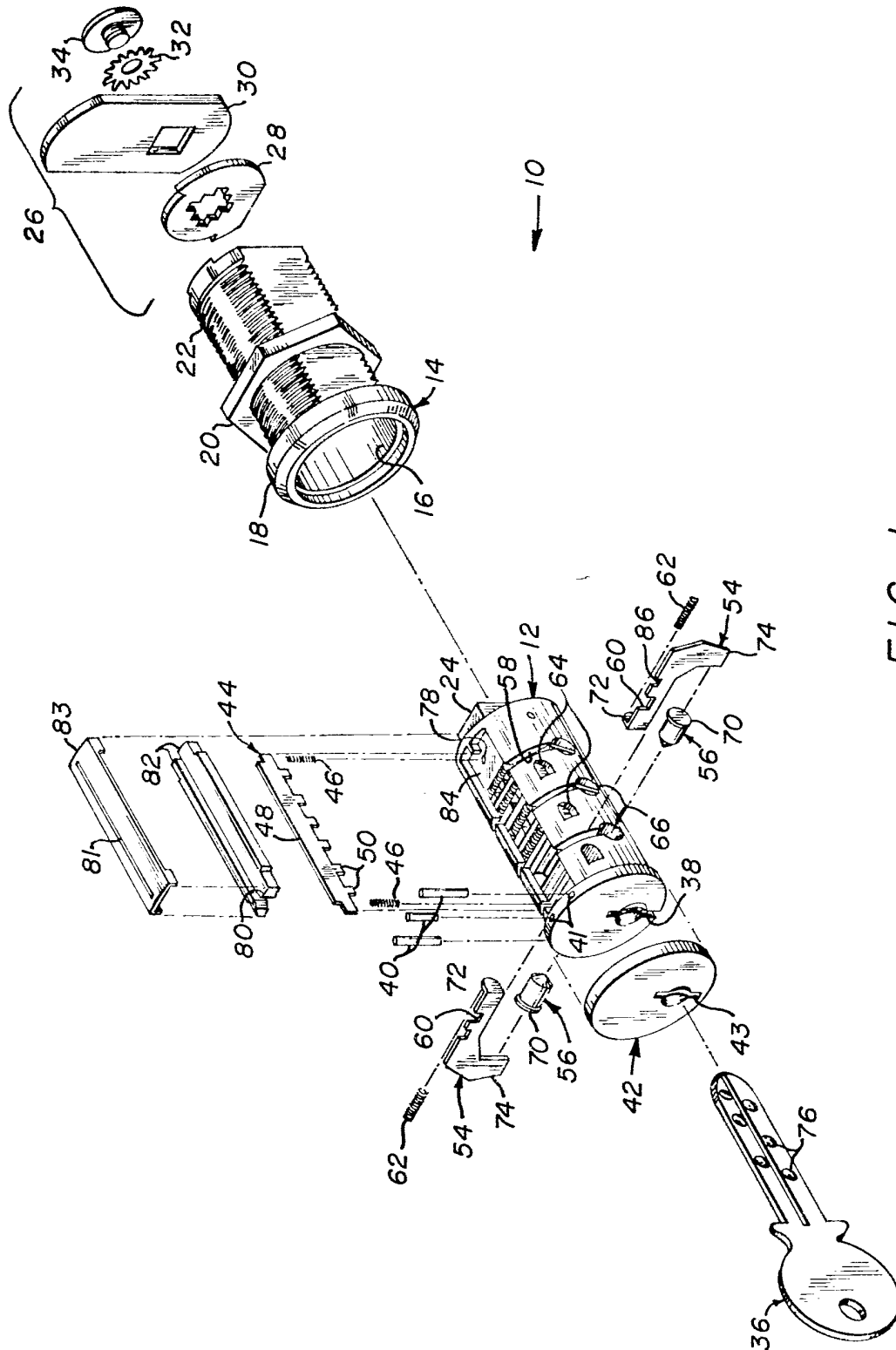
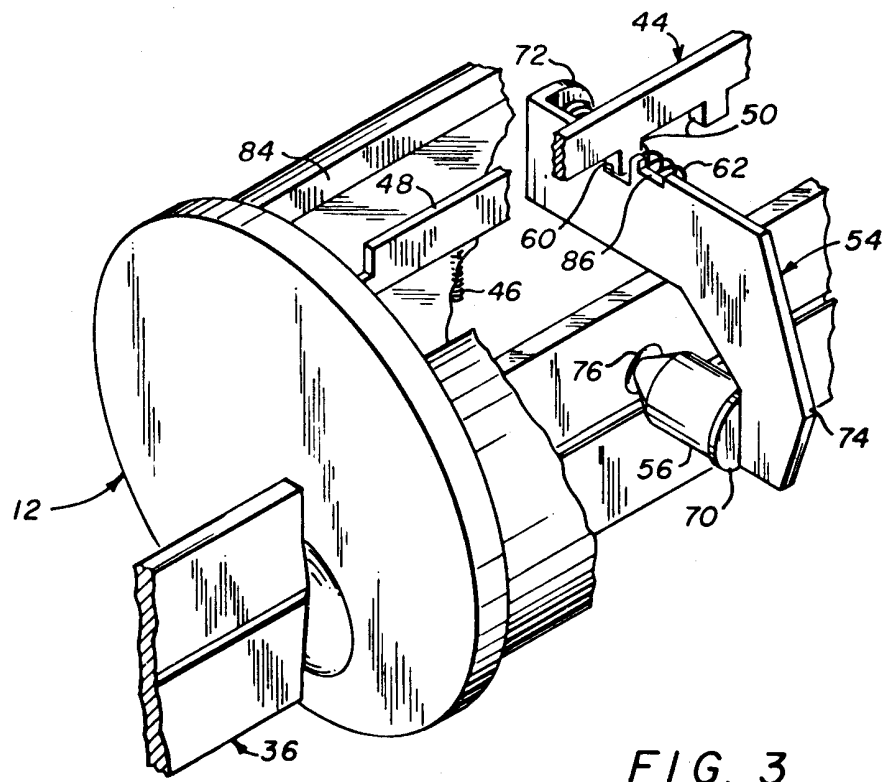
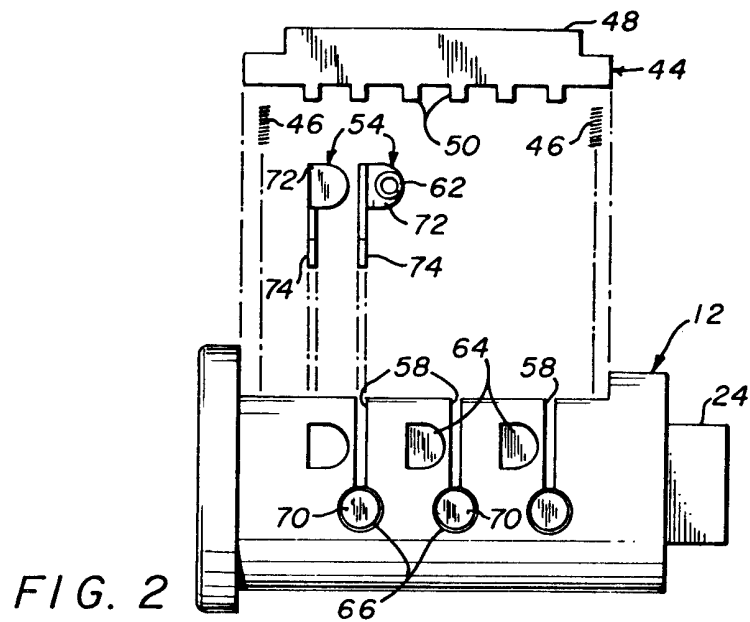


FIG. 1

2 / 3



3 / 3

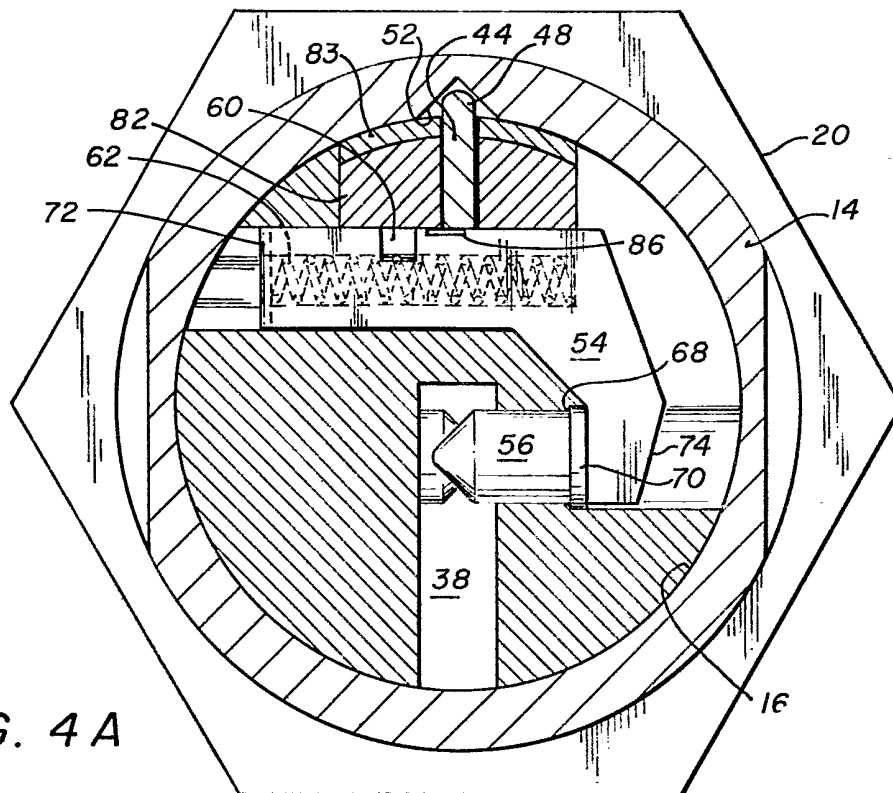


FIG. 4A

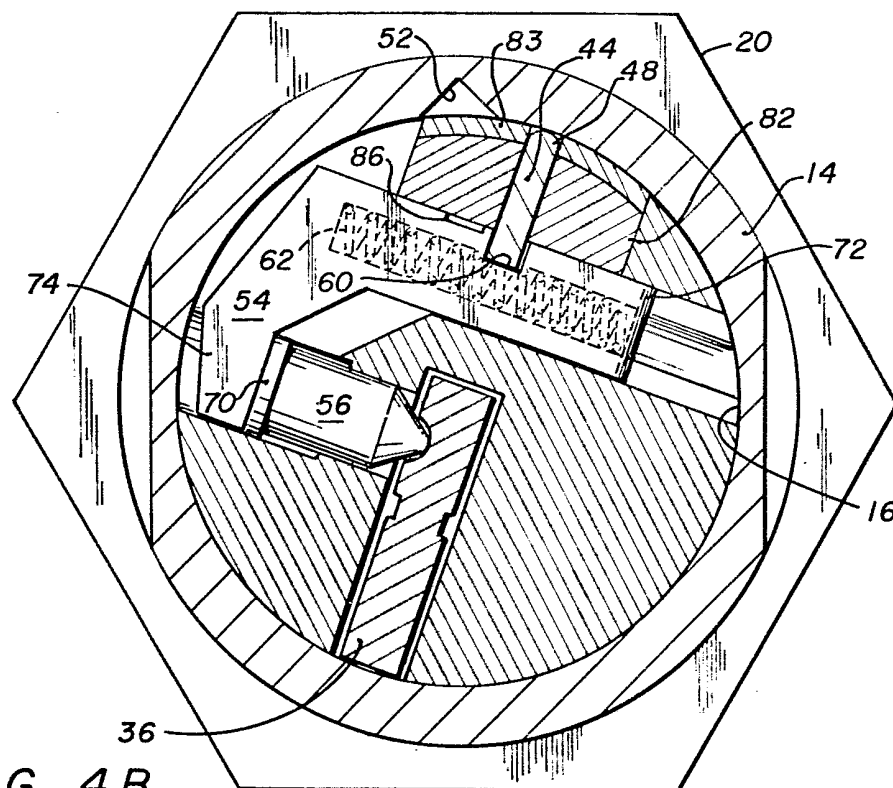


FIG. 4B