



(11) **EP 2 078 806 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
15.07.2009 Bulletin 2009/29

(51) Int Cl.:
E05B 17/04^(2006.01) E05B 21/06^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09290012.5**

(22) Date de dépôt: **07.01.2009**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(72) Inventeurs:
• **Dupre, Philippe**
80132 Huchenneville (FR)
• **Pesa, François**
78000 Versailles (FR)
• **Duquesnoy, Christophe**
80130 Friville-Escarbotin (FR)

(30) Priorité: **11.01.2008 FR 0800163**

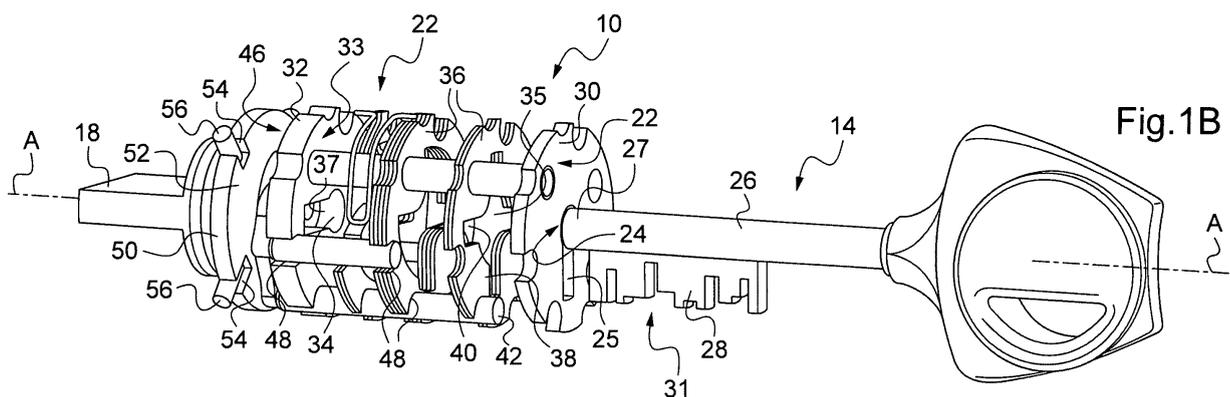
(71) Demandeur: **DENY FONTAINE**
80960 Saint-Bliment (FR)

(74) Mandataire: **Bertrand, Didier et al**
Cabinet FEDIT-LORIOT
38, Avenue Hoche
75008 Paris (FR)

(54) **Serrure à cylindre comprenant un ensemble cylindrique de rondelles codées**

(57) L'invention concerne une serrure (10) comprenant un cylindre (12) et une clé (14), ledit cylindre comprenant un ensemble cylindrique (22) de rondelles codées (36), ledit ensemble cylindrique présentant une ouverture d'entrée (24), une ouverture de sortie (34, 37) et un chemin de passage (35) entre les ouvertures, ledit cylindre (12) comprenant une clavette pivotante (58, 60) pour obturer ladite ouverture de sortie (34, 37), ladite clé comportant un panneton codé (28) destiné à coopérer

avec lesdites rondelles codées. La serrure comprend en outre : un entraîneur rotatif (18) monté dans le prolongement dudit ensemble cylindrique (22) ; un disque d'embrayage (50) monté à translation axiale entre ledit entraîneur rotatif (18) et ledit ensemble cylindrique (22); et la translation de ladite clé (14) à travers ladite ouverture de sortie (34, 37) provoque la translation dudit disque d'embrayage (50) et sa mise en prise avec ledit entraîneur rotatif (18).



EP 2 078 806 A1

Description

[0001] La présente invention se rapporte à une serrure comprenant un cylindre et une clé destinée à actionner un mécanisme de verrouillage, ledit cylindre comprenant un ensemble cylindrique de rondelles codées.

[0002] Les cylindres à rondelles codées sont bien connus. Les rondelles codées présentent des portions internes en saillie radiale vers l'intérieur et séparées par des entailles, et elle sont empilées et maintenues serrées les unes contre les autres pour former un ensemble. Les portions internes en saillie des rondelles codées successivement empilées, présentent des dimensions déterminées pour chacune des rondelles, de manière à constituer une combinaison définissant un code. Cet ensemble présente une ouverture d'entrée à travers laquelle la clé est introduite, et une ouverture de sortie que la clé est apte à traverser. Entre les deux ouvertures, s'étend un chemin de passage destiné à recevoir un double panneton de ladite clé. Ce double panneton, qui s'étend symétriquement de part et d'autre d'une tige de la clé, présente des entailles radiales de différentes profondeurs destinées à coopérer avec lesdites portions internes en saillie définissant le code ; et dans la mesure où le panneton codé correspond bien au bon ensemble de rondelles codées, la rotation du panneton dans l'ensemble cylindrique est autorisé.

[0003] En outre, le cylindre comprend également des clavettes, généralement trois, montées respectivement à pivotement par l'intermédiaire d'un arbre qui s'étend le long de l'ensemble cylindrique et ces clavettes viennent obturer l'ouverture de sortie. Lorsque la clé est introduite à l'intérieur du chemin de passage et qu'elle correspond bien à l'ensemble cylindrique de rondelles codées, l'entraînement en rotation de la clé à l'intérieur de l'ensemble cylindrique provoque alors successivement, par l'intermédiaire des panneton, la rotation des arbres correspondant à chacune des clavettes, qui en pivotant libère l'ouverture de sortie. Dans cette position, la clé et son panneton sont alors entraînés en translation à travers l'ouverture de sortie, de manière à pouvoir faire coopérer ledit panneton avec un mécanisme de verrouillage installé par exemple dans un battant de porte. Lorsque la clé est à nouveau entraînée en rotation, le panneton provoque alors l'entraînement du mécanisme de verrouillage soit dans une position de fermeture ou bien à l'inverse, dans une position d'ouverture. Ainsi, l'ensemble cylindrique constitue-t-il un filtre destiné à ne laisser passer que la ou les clés dont le panneton correspond au code défini par les rondelles, pour ensuite autoriser le passage du panneton jusqu'au mécanisme de verrouillage.

[0004] On pourra notamment se référer au document FR2880646, lequel décrit un tel mécanisme.

[0005] Ainsi, dans les serrures du type précité, le double panneton codé joue non seulement un rôle pour autoriser le passage de la clé à travers le cylindre, mais il est également sollicité pour coopérer avec le mécanisme de verrouillage sans toutefois que la partie encodée soit

d'une quelconque utilité lors de cette coopération. Par conséquent, ce panneton est inutilement soumis à une usure susceptible, au fil des utilisations, de détériorer l'encodage. En outre, on observera que la course du panneton, qui doit d'abord être immobilisé à l'intérieur de l'ensemble cylindrique, puis être entraîné en rotation pour pouvoir ensuite y être translaté vers le mécanisme de verrouillage situé en dehors de l'ensemble cylindrique pour enfin être entraîné à nouveau en rotation et coopérer avec ce mécanisme de verrouillage, est relativement longue et tortueuse. Une telle serrure nécessite d'ailleurs une certaine habitude pour pouvoir être mise en oeuvre avec sa clé. Au surplus, ce double panneton impose de prévoir une ouverture d'entrée de clé, ou fente, relativement large, ce qui facilite le crochetage de la serrure par l'introduction de crochets à travers cette fente. En effet, plus l'ouverture d'entrée est grande, plus il est aisé d'introduire des éléments de crochetage dans la serrure et de les mouvoir pour la déverrouiller.

[0006] Aussi, un problème qui se pose et que vise à résoudre la présente invention, est de fournir une serrure, comprenant un cylindre et une clé, et qui permette notamment d'éviter une usure prématurée du panneton de la clé et également, qui permette une simplification de la course dudit panneton et aussi une plus grande sûreté.

[0007] Dans le but de résoudre ce problème, la présente invention propose une serrure comprenant un cylindre et une clé pour actionner un mécanisme de verrouillage, ledit cylindre comprenant un ensemble cylindrique de rondelles codées, ledit ensemble cylindrique présentant une ouverture d'entrée opposée à une ouverture de sortie et un chemin de passage axial qui s'étend entre les ouvertures, ledit cylindre comprenant au moins une clavette pivotante pour obturer ladite ouverture de sortie, ladite clé comportant un panneton codé destiné à coopérer avec lesdites rondelles codées lorsque ladite clé est engagée à l'intérieur dudit chemin axial, ladite clé étant destinée à être entraînée, d'abord en rotation par rapport audit ensemble cylindrique pour provoquer le pivotement de ladite au moins une clavette et la libération de ladite ouverture de sortie, ensuite en translation à travers ladite ouverture de sortie, et enfin en rotation pour pouvoir actionner ledit mécanisme de verrouillage ; selon l'invention, la serrure comprend en outre : un entraîneur rotatif monté à distance de ladite ouverture de sortie dans le prolongement dudit ensemble cylindrique, ledit entraîneur rotatif étant adapté à actionner ledit mécanisme de verrouillage ; un disque d'embrayage monté à translation axiale entre ledit entraîneur rotatif et ledit ensemble cylindrique, ledit disque d'embrayage étant adapté à être couplé en rotation avec ladite clé ; et la translation de ladite clé à travers ladite ouverture de sortie provoque la translation dudit disque d'embrayage et sa mise en prise avec ledit entraîneur rotatif pour permettre d'entraîner ledit entraîneur rotatif en rotation lorsque ladite clé est entraînée en rotation.

[0008] Ainsi, une caractéristique de l'invention réside dans la mise en oeuvre d'un disque d'embrayage et d'un

entraîneur rotatif associé, de manière à ce que cet entraîneur rotatif puisse jouer le rôle que jouait le panneton de la clé, dans les serrures selon l'art antérieur. Ainsi, le panneton encodé de la clé n'est-t-il plus soumis à une usure prématurée en coopérant avec le mécanisme de verrouillage, puisque selon l'invention, c'est l'entraîneur rotatif qui coopère directement avec ce mécanisme de verrouillage.

[0009] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, ledit disque d'embrayage est couplé en rotation avec ladite clé par l'intermédiaire dudit ensemble cylindrique de rondelles codées. De la sorte, l'entraînement de la clé en rotation par l'intermédiaire du panneton, provoque la rotation de l'ensemble cylindrique qui lui-même entraîne alors le disque d'embrayage. Pour ce faire, ledit ensemble cylindrique de rondelles codées présente avantageusement des tiges axiales excentrées qui s'étendent axialement vers ledit entraîneur rotatif, tandis que ledit disque d'embrayage présente des orifices excentrés aptes à recevoir respectivement lesdites tiges axiales, et selon l'invention, ledit disque d'embrayage est monté à coulissement sur lesdites tiges. De la sorte, les tiges axiales, lesquelles sont montées solidaires de l'ensemble cylindrique, sont aptes à entraîner le disque d'embrayage en rotation après que ce dernier a été au préalable translater vers l'entraîneur rotatif, et que l'ensemble cylindrique est lui-même entraînée en rotation.

[0010] Préférentiellement, ledit cylindre comporte un fourreau, ledit ensemble cylindrique de rondelles codées étant monté à rotation à l'intérieur dudit fourreau. Le fourreau qui est monté en position fixe, par rapport à un battant de porte par exemple, permet ainsi de préserver l'ensemble cylindrique de toute infraction. Ce fourreau présente notamment une extrémité libre resserrée autour de l'ouverture d'entrée de l'ensemble cylindrique pour autoriser le passage de la clé. Par ailleurs, ledit disque d'embrayage et ledit fourreau sont avantageusement maintenus bloqués en rotation l'un par rapport à l'autre lorsque ladite clé est entraînée en rotation par rapport audit ensemble cylindrique, de manière à maintenir précisément l'ensemble cylindrique lorsque le panneton est entraîné en rotation à l'intérieur. En outre, ledit fourreau présente à l'intérieur de manière préférentielle, des plots radiaux de blocage, tandis que ledit disque d'embrayage présente une bordure et des encoches radiales pratiquées dans ladite bordure, de manière à ce que lesdits plots radiaux soient adaptés à venir s'étendre à l'intérieur desdites encoches radiales pour maintenir ledit disque d'embrayage et ledit fourreau bloqués en rotation.

[0011] Par ailleurs, ledit fourreau et ledit disque d'embrayage sont libres en rotation lorsque ledit disque d'embrayage a été entraîné en translation par l'intermédiaire de la clé et qu'il est venu en prise avec ledit entraîneur rotatif, de manière à autoriser précisément l'entraînement en rotation du disque d'embrayage par l'intermédiaire de la clé. La rotation du disque d'embrayage entraîne par la même, l'entraîneur rotatif qui lui, coopère avec le mécanisme de verrouillage.

[0012] Avantageusement, ladite clé vient en appui contre ledit disque d'embrayage lorsque ladite clé traverse ladite ouverture de sortie pour provoquer la translation dudit disque d'embrayage. Ainsi, il est prévu que l'entraînement en translation de la clé à l'intérieur de l'ensemble au cylindrique, selon une course très réduite, sans que le panneton ne sorte de l'ensemble cylindrique, provoque la translation du disque d'embrayage pour qu'il soit à la fois libéré des plots radiaux, qui le bloque en rotation et qu'il vienne en prise avec l'entraîneur rotatif. Ensuite, la rotation à nouveau de la clé provoque par l'intermédiaire du panneton, la rotation de l'ensemble cylindrique qui lui-même, par l'intermédiaire des tiges axiales excentrées, entraîne le disque d'embrayage en rotation et partant, l'entraîneur rotatif. De la sorte, la course de la clé à l'intérieur de l'ensemble cylindrique et notamment, quant à la translation axiale totale pour pouvoir entraîner le mécanisme de verrouillage est bien plus courte que celle des serrures de l'art antérieur. Par conséquent, par rapport à l'art antérieur, des clés de moindre longueur sont susceptibles d'être utilisées grâce à la serrure conforme à l'invention.

[0013] De plus, ledit disque d'embrayage présente avantageusement une zone circulaire axiale d'appui située en regard dudit entraîneur rotatif, tandis que ledit entraîneur rotatif présente un disque d'entraînement apte à être logé dans ladite zone circulaire axiale d'appui lorsque ledit disque d'embrayage est entraîné en translation. De la sorte, lorsque le disque d'embrayage est entraîné contre l'entraîneur rotatif, ils sont radialement solidaire l'un de l'autre.

[0014] De manière préférée, ledit disque d'embrayage présente, dans le pourtour de ladite zone circulaire axiale d'appui, une partie d'arrêt en saillie axiale, tandis que ledit disque d'entraînement présente à sa périphérie, un ergot radial, ledit ergot radial étant destiné à venir en butée contre ladite partie d'arrêt en saillie axiale, lorsque ledit disque d'entraînement est logé dans ladite zone circulaire axiale d'appui et que le disque d'embrayage est entraîné en rotation par l'intermédiaire de la clé.

[0015] D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la Figure 1A est une vue schématique en perspective d'une serrure conforme à l'invention ;
- la Figure 1B est une vue schématique partielle en perspective de la serrure représentée sur la figure 1 ;
- la Figure 2A est une vue schématique de détail en perspective d'une partie de la serrure représentée sur la figure 1B et sous un autre angle de vue ;
- la Figure 2B est une vue schématique de ladite partie de serrure représentée sur la Figure 2A habillée d'un élément supplémentaire logé dans la serrure illustrée sur la Figure 1A ;
- la Figure 2C est une vue schématique de détail dudit

élément supplémentaire représenté sur la Figure 2B ; et,

- la Figure 2D est une vue schématique de la serrure illustrée sur la Figure 2A débarrassée de certains éléments.

[0016] La Figure 1A illustre une serrure 10 comprenant un cylindre 12 et une clé 14 destinée à être introduite dans le cylindre 12. Le cylindre 12 comporte une embase 16 et un fourreau 17 de symétrie cylindrique autour d'un axe A de la serrure, l'embase 16 étant apte à être fixée en applique sur un battant équipé d'un mécanisme de verrouillage dans son épaisseur. Aussi, le cylindre comprend un entraîneur rotatif 18 qui s'étend en saillie de l'embase 16 et à l'opposé du fourreau 17 de manière à pouvoir coopérer avec le mécanisme de verrouillage. S'agissant du fourreau 17, il présente un bord libre 20 rabattu radialement et il abrite un ensemble cylindrique 22 logé dans une douille formant chemise, que l'on décrira ci-dessous plus en détail en regard de la Figure 1B. Cet ensemble cylindrique 22 présente une ouverture d'entrée 24 présentant un orifice circulaire axial et une fente radiale 25 qui s'étend à partir de cet orifice circulaire axial. On observera que cette ouverture d'entrée 24 s'étend selon un rayon par rapport à l'axe A, et non plus selon un diamètre conformément aux serrures de l'art antérieur. L'ouverture d'entrée 24 est par conséquent moins longue et donc moins grande, et elle offre de plus grande difficultés pour l'introduction d'outils de crocheta-ge. En correspondance, la clé 14 présente une tige 26 de symétrie circulaire terminée par une extrémité libre 27 et elle est munie d'un panneton radial ainsi que d'une tête d'actionnement 30. Le panneton radial 28 présente des encoches 31 destinées à constituer une combinaison codée. Compte tenu de la forme en section droite de la tige 26 et du panneton 28, qui est identique à celle de l'ouverture d'entrée 24, cette clé 14 est apte à être introduite à l'intérieur du cylindre 12 pour actionner l'entraîneur rotatif 18 et ainsi agir sur le mécanisme de verrouillage.

[0017] On se référera à présent à la Figure 1B, représentant la serrure 10 décrite ci-dessus en regard de la Figure 1A, mais où certains éléments ont été retirés pour mieux expliquer son mode de fonctionnement. Le fourreau 17 et l'embase 16 ont notamment été retirés ainsi que la douille que l'on décrira en détail ci-après en regard de la Figure 2C et dans laquelle est logé l'ensemble cylindrique.

[0018] Ainsi, on retrouve sur cette Figure 1B, la clé 14 dont l'extrémité libre 27 est située en regard de l'ouverture d'entrée 24 prête à être introduite à l'intérieur de l'ensemble cylindrique 22 que l'on va décrire plus en détail. L'ensemble cylindrique 22 présente deux flasques opposés, un flasque avant 30 dans lequel est pratiquée l'ouverture d'entrée 24, et un flasque arrière 32 lequel présente un perçage axiale 34 prolongé radialement par un évidement radial 37, décalé de 90° par rapport à la fente radiale 25. Perçage axial 34 et évidement radial 37

communiquent et débouchent ensemble sur la face avant 33 du flasque arrière 32, laquelle face avant apparaît sur la Figure 1B. Par ailleurs, en observera que la tige 26 et le panneton 28 sont aptes à traverser ensemble le perçage axial 34 et l'évidement radial 37.

[0019] Entre l'ouverture d'entrée 24 et le perçage axial 34, s'étend ainsi un chemin de passage 35 selon la direction de l'axe A de la serrure et apte à recevoir la clé 14. Entre ces deux flasques, 30, 32 sont empilées et maintenues serrées les unes contre les autres des rondelles codées 36 dont seulement quelques éléments sont représentés sur la Figure 1B pour conférer plus de clarté au dessin et à la description. Ces rondelles codées 36 présentent des portions internes en saillie radiale 38 et alternativement des entailles internes 40. Ce sont les portions internes en saillie des rondelles codées successivement empilées, et plus précisément leur dimension qui définissent une combinaison apte à coopérer avec le panneton 28 de la clé 14 et particulièrement ses encoches 31.

[0020] Lorsque la clé 14 est introduite dans le chemin de passage 35 à travers l'ouverture d'entrée 24 selon l'axe A de la serrure, et que la combinaison des encoches 31 du panneton 28 coïncident avec la combinaison définie par les rondelles codées 36, la clé 14 est susceptible d'être entraînée en rotation de façon que le panneton 28 puisse entraîner en rotation, par l'intermédiaire d'excentriques, deux arbres d'entraînement 42, 44 terminés par des clavettes masquées sur la Figure 1B par le flasque arrière 32. Les clavettes s'étendent contre une face arrière 46 du flasque arrière 32, tandis que les arbres 42, 44 s'étendent axialement à distance du chemin de passage 35. Ces arbres sont maintenus dans des entailles externes 48 pratiquées à la périphérie des rondelles codées 36 et dans le prolongement, dans le flasque arrière 32. Ainsi, ces arbres d'entraînement 42, 44 débouchent-ils de la face arrière 46 du flasque arrière 32.

[0021] Par ailleurs, sur cette Figure 1B, sont également illustrés un disque d'embrayage 50 monté à translation axiale et dans son prolongement, l'entraîneur rotatif 18. Le disque d'embrayage 50 présente une bordure 52 dans laquelle sont pratiqués des encoches radiales 54. Des plots radiaux 56 s'étendent dans ces encoches radiales 54 pour bloquer en rotation le disque d'embrayage 50. Pour ce faire, ces plots radiaux 56 sont solidaires du fourreau 17 de manière à pouvoir solidariser en rotation, précisément le disque d'embrayage 50 et le fourreau 17. La trace de ces plots radiaux 56 a été représentée sur le fourreau 17 illustré sur la Figure 1A, prêt de l'embase 16. On observera que dans cette position, le fourreau 17 est solidaire de l'embase 16 et par conséquent, que le disque d'embrayage est solidaire en rotation du battant sur lequel la serrure est installée.

[0022] On se reportera à présent sur la Figure 2A illustrant plus en détail le disque d'embrayage 50 et la face arrière 46 du flasque arrière 32. En outre, on retrouve sur cette Figure 2A l'ensemble cylindrique 22, son flasque arrière 32 opposé à son flasque avant 30, tandis que

les arbres d'entraînement sont ici masqués par les rondelles codées 36. Toutefois, apparaissent clairement ici, entre le flasque arrière 32 et le disque d'embrayage 50, deux clavettes, une clavette proximale 58 située contre la face arrière 46 du flasque arrière 32 et une clavette distale 60 située entre la clavette proximale 58 et le disque d'embrayage 50. Les deux clavettes 58, 60 sont, telles que représentées sur la Figure 2A, partiellement superposées dans une position de repos où elles obturent le perçage axial 34 et l'évidement radial 37, lesquels débouchent ensemble aussi sur la face arrière 46 du flasque arrière 32.

[0023] La figure 2B à laquelle on se référera à présent, illustre l'objet représenté sur la figure 2A, excepté que l'ensemble cylindrique 22, lequel comprend également les clavettes 58, 65, est logé à l'intérieur d'une douille d'entraînement 64, formant chemise, laquelle douille est montée à rotation à l'intérieur du fourreau 17. Cette douille d'entraînement 64 présente une ouverture libre 66 et à l'opposé un fond 68 contre lequel vient prendre appui le disque d'embrayage 50. On retrouve également sur cette figure 2B, l'entraîneur rotatif 18 qui lui, est monté à rotation dans l'embase 16, mais qui est bloqué en translation axiale par rapport à cette embase 16. Par ailleurs, le disque d'embrayage 50 est maintenu en appui contre le fond 68 et écarté de l'entraîneur rotatif 18 au moyen d'un ressort hélicoïdal axial 70 de rappel. Et de plus, le disque d'embrayage 50 est monté solidaire en rotation de la douille d'entraînement 64 par l'intermédiaire de deux goupilles de guidage, dont l'une 72 d'entre elles, plus courte, apparaît sur la figure 2B. Bien évidemment, le disque d'embrayage 50 présente deux perçages excentrés aptes à recevoir respectivement les goupilles.

[0024] On a représenté sur la figure 2C la douille d'entraînement 64 équipée de sa goupille courte 72 et diamétralement opposée d'une goupille longue 74. La goupille courte 72 s'étend en saillie du fond 68 tandis que la goupille longue 74 traverse le fond 68 pour être maintenue solidaire à l'intérieur de l'ensemble cylindrique 22. On notera que la goupille longue 74, s'étend entre les clavettes et ne gêne en rien leur pivotement respectif. Par ailleurs, la douille d'entraînement 64 présente un orifice axial de sortie 76, apte au passage de l'extrémité libre 27 de la clé 14. Il est précisé ici, que le disque d'embrayage 50 ne présente aucun orifice en regard du fond 68, et a fortiori, non plus au regard de l'orifice axial de sortie 76. De la sorte, on comprend que l'extrémité libre 27 de la clé 14 est apte à être entraînée en saillie du fond 68 à travers l'orifice axial de sortie 76 de manière à pouvoir prendre appui contre le disque d'embrayage 50 pour l'entraîner en translation et l'écarté du fond 68.

[0025] On se reportera enfin à la figure 2D, avant de décrire le fonctionnement complet de la serrure conforme à l'invention, en référence à l'ensemble des figures 2, 2A à 2D. Cette dernière figure 2D, illustre des éléments de détail issus de l'objet représenté sur la figure 2A, essentiellement débarrassés des clavettes 58, 60.

[0026] Outre les éléments déjà décrits, en référence

aux autres figures, et notamment l'entraîneur rotatif 18 et le disque d'embrayage 50 qui lui fait face, on décrira tout d'abord des caractéristiques particulières de ces deux éléments. S'agissant du disque d'embrayage 50, on retrouve sa bordure 52 et les encoches radiales 54. Ces dernières sont espacées les unes des autres de 90° par rapport à l'axe A de la serrure. Par ailleurs, la bordure 52 en regard de l'entraîneur rotatif 18, présente un rebord hémicirculaire 80 bordant une zone circulaire axiale d'appui 82, laquelle est située en regard de l'entraîneur rotatif 18. Le rebord hémicirculaire 80 définit deux butées d'arrêt diamétralement opposées dont l'une 84 apparaît sur la figure 2D, en saillie axiale de la bordure 52. L'entraîneur rotatif 18 quant à lui, présente un disque d'entraînement 86 apte à être logé à l'intérieur de la zone circulaire axiale d'appui 82 et contre le disque d'embrayage 52. Le disque d'entraînement 86 comporte à sa périphérie, un ergot radial 88 apte à venir en butée contre les butées d'arrêt 84 comme on l'expliquera ci-après.

[0027] Ainsi, lorsque la clé est entraînée en rotation d'un quart de tour à l'intérieur de l'ensemble cylindrique 22, les deux arbres d'entraînement sont eux-mêmes entraînés en rotation et provoque le pivotement des clavettes distale 60 et proximale 58, qui à partir de ladite position de repos dans laquelle elles obturent le perçage axial 34 et l'évidement radial 37, s'écartent l'une de l'autre, précisément pour les libérer. Sur la figure 2D, les clavettes et leurs arbres ont été retirés pour la clarté du dessin et apparaissent, ainsi le perçage axial 34 et l'évidement radial 37 en regard desquels s'étend alors le disque d'embrayage 50.

[0028] Par ailleurs, on a représenté sur la figure 2D, la goupille longue 74 en prise dans le flasque arrière 32.

[0029] Les clavettes distale 60 et proximale 58 ainsi écartées, la clé est alors enfoncée plus encore et entraînée en translation axiale à l'intérieur de l'ensemble cylindrique 22. L'extrémité libre 27 de la clé 14 et le panneton 28 traversent alors respectivement le perçage axial 34 et l'évidement radial 37, et sont entraînés entre les clavettes 60, 58. L'extrémité libre 27 vient alors en appui contre le disque d'embrayage 50, lequel est alors entraîné en translation axiale vers l'entraîneur rotatif 18 en comprimant le ressort hélicoïdal 70, tandis que la douille 64 illustrée notamment sur la figure 2B demeure en position fixe. L'entraînement en translation de la clé 14 se poursuivant, le disque d'embrayage 50 s'écarte du fond 68 de la douille d'entraînement 64 et vient en appui contre l'entraîneur rotatif 18, le disque d'entraînement 86 de ce dernier venant se loger à l'intérieur de la zone circulaire axiale d'appui 82. Ce faisant, la butée d'arrêt 84 est alors portée en regard de l'une des faces latérales de l'ergot radial 88, tandis que les encoches radiales 54 sont libérées des plots radiaux 56.

[0030] Dans cette position, le panneton 28 est solidaire en rotation avec le flasque arrière 32, lequel flasque arrière 32 est lui-même lié en rotation à la douille d'entraînement 64 par l'intermédiaire des goupilles 74, 72 ; ces dernières permettant de lier en rotation le disque d'em-

brayage 50 et la douille d'entraînement 64 ; et enfin, le disque d'embrayage 50 est maintenant lié en rotation avec l'entraîneur rotatif 18 par l'intermédiaire de la butée d'arrêt 84, qui est apte à venir en appui circonférentiel contre la face latérale de l'ergot radial 88. Ainsi, puisque le disque d'embrayage 50 n'est plus lié en rotation avec le fourreau 17, car les encoches radiales 54 échappent à la portée des plots radiaux 56, l'entraînement en rotation de la clé 14 provoque la rotation en un seul bloc, de l'ensemble cylindrique 22, de la douille d'entraînement 64, de l'embrayage 50 et finalement de l'entraîneur rotatif 18 qui va alors pouvoir coopérer avec le mécanisme de verrouillage pour déverrouiller le battant.

[0031] À l'inverse, lorsque la clé 14 est relâchée, le disque d'embrayage 50 reprend appui contre le fonds 68 et de la douille d'entraînement 64 grâce au ressort de rappel hélicoïdal 70, dans la mesure où les encoches radiales 54 sont respectivement situées en regard des plots radiaux 56. La clé 14 peut alors être entraînée en rotation de 90°, et en sens inverse, pour pouvoir ensuite être retirée.

[0032] On observera que la longueur de clé 14 introduite à travers l'ensemble cylindrique 22 est relativement faible en comparaison des serrures de l'art antérieur, car ce n'est plus le panneton 28 de cette dernière qui actionne le mécanisme de verrouillage mais l'entraîneur rotatif 18. Ce dernier est lui-même entraîné par le disque d'embrayage 50 et l'ensemble cylindrique 22, lesquels sont entraînés en rotation lorsque la clé est elle-même entraînée en rotation.

[0033] De la sorte, la clé 14 objet de l'invention, est non seulement équipée d'un seul panneton 28 et non plus d'un double panneton comme les serrures de l'art antérieur, mais au surplus, elle est bien plus courte que celle des serrures de l'art antérieur. Nonobstant, le panneton 28 ne coopérant plus directement avec le mécanisme de verrouillage, il s'en trouve moins rapidement dégradé.

Revendications

1. Serrure (10) comprenant un cylindre (12) et une clé (14) pour actionner un mécanisme de verrouillage, ledit cylindre comprenant un ensemble cylindrique (22) de rondelles codées (36), ledit ensemble cylindrique présentant une ouverture d'entrée (24) opposée à une ouverture de sortie (34, 37) et un chemin de passage (35) axial qui s'étend entre les ouvertures, ledit cylindre (12) comprenant au moins une clavette pivotante (58, 60) pour obturer ladite ouverture de sortie (34, 37), ladite clé comportant un panneton codé (28) destiné à coopérer avec lesdites rondelles codées lorsque ladite clé est engagée à l'intérieur dudit chemin de passage (35) axial, ladite clé étant destinée à être entraînée, d'abord en rotation par rapport audit ensemble cylindrique (22) pour provoquer le pivotement de ladite au moins une clavette

et la libération de ladite ouverture de sortie, ensuite en translation à travers ladite ouverture de sortie, et enfin en rotation pour pouvoir actionner ledit mécanisme de verrouillage ;

caractérisée en ce qu'elle comprend en outre :

- un entraîneur rotatif (18) monté à distance de ladite ouverture de sortie (34, 37) dans le prolongement dudit ensemble cylindrique (22), ledit entraîneur rotatif étant adapté à actionner ledit mécanisme de verrouillage ;

- un disque d'embrayage (50) monté à translation axiale entre ledit entraîneur rotatif (18) et ledit ensemble cylindrique (22), ledit disque d'embrayage étant adapté à être couplé en rotation avec ladite clé (14) ;

et **en ce que** la translation de ladite clé (14) à travers ladite ouverture de sortie (34, 37) provoque la translation dudit disque d'embrayage (50) et sa mise en prise avec ledit entraîneur rotatif (18) pour permettre d'entraîner ledit entraîneur rotatif en rotation lorsque ladite clé (14) est entraînée en rotation.

2. Serrure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit disque d'embrayage (50) est couplé en rotation avec ladite clé (14) par l'intermédiaire dudit ensemble cylindrique (22) de rondelles codées (36).

3. Serrure selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** ledit ensemble cylindrique (22) de rondelles codées présente au moins une tige axiale (74) excentrée qui s'étend axialement vers ledit entraîneur rotatif (18), tandis que ledit disque d'embrayage (50) présente au moins un orifice excentré apte à recevoir ladite au moins une tige axiale (74), et **en ce que** ledit disque d'embrayage (50) est monté à coulissement sur ladite au moins une tige axiale.

4. Serrure selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** ledit cylindre (12) comporte un fourreau (17), ledit ensemble cylindrique (22) de rondelles codées étant monté à rotation à l'intérieur dudit fourreau.

5. Serrure selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** ledit disque d'embrayage (50) et ledit fourreau (17) sont maintenus bloqués en rotation l'un par rapport à l'autre lorsque ladite clé (14) est entraînée en rotation par rapport audit ensemble cylindrique (22).

6. Serrure selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** ledit fourreau (17) présente à l'intérieur des plots radiaux de blocage (56), tandis que ledit disque d'embrayage (50) présente une bordure (52) et des encoches radiales (54) pratiquées dans ladite bordure, lesdits plots radiaux étant adaptés à s'étendre

à l'intérieur desdites encoches radiales pour maintenir ledit disque d'embrayage (50) et ledit fourreau (17) bloqués en rotation.

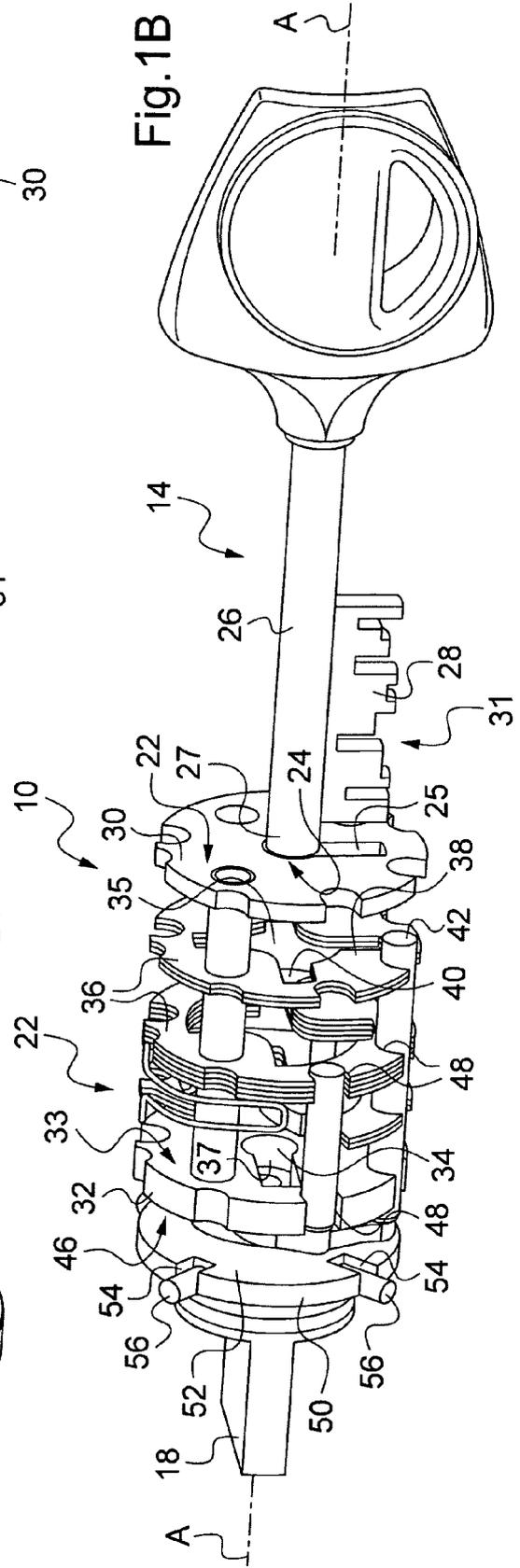
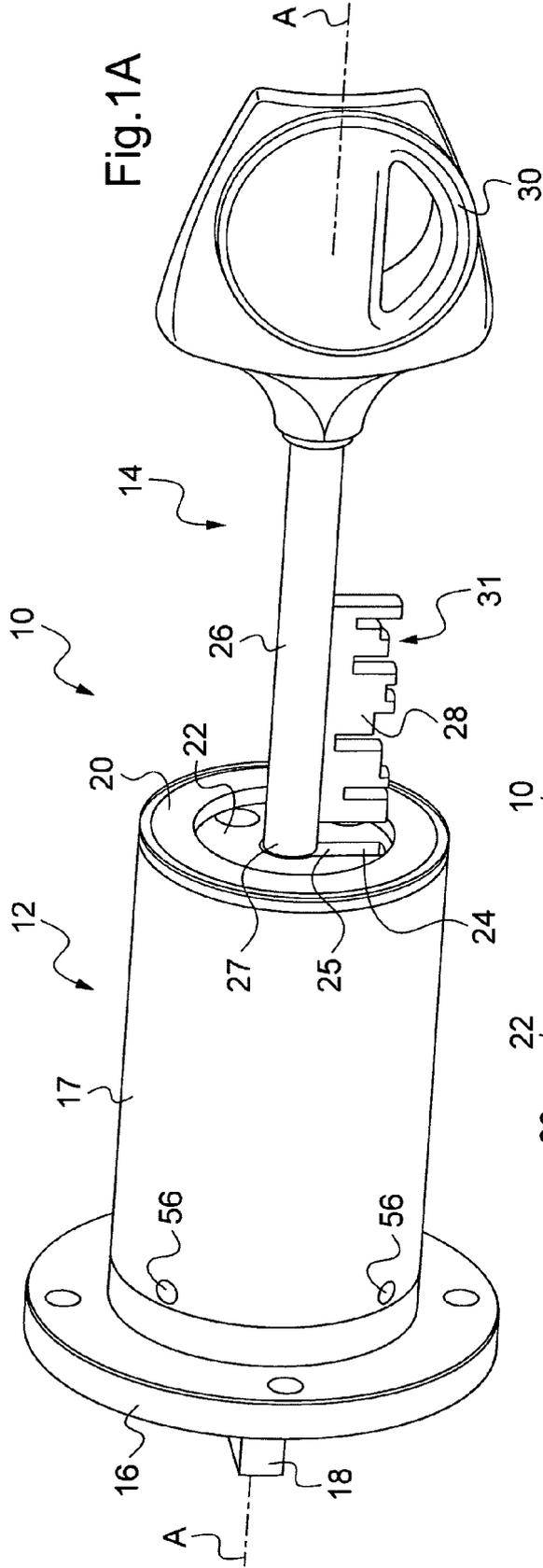
7. Serrure selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, **caractérisée et en ce que** ledit fourreau (17) et ledit disque d'embrayage (50) sont libre en rotation lorsque ledit disque d'embrayage est en prise avec ledit entraîneur rotatif (18). 5
10
8. Serrure selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée et en ce que** ladite clé (14) vient en appui contre ledit disque d'embrayage lorsque ladite clé traverse ladite ouverture de sortie (34, 37) pour provoquer la translation dudit disque d'embrayage (50). 15
9. Serrure selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** ledit disque d'embrayage (50) présente une zone circulaire axiale d'appui (82) située en regard dudit entraîneur rotatif (18), tandis que ledit entraîneur rotatif présente un disque d'entraînement (86) apte à être logé dans ladite zone circulaire axiale d'appui lorsque ledit disque d'embrayage (50) est entraîné en translation. 20
25
10. Serrure selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** ledit disque d'embrayage (50) présente, dans le pourtour de ladite zone circulaire axiale d'appui (82), une partie d'arrêt (84) en saillie axiale, tandis que ledit disque d'entraînement (86) présente à sa périphérie, un ergot radial (88), ledit ergot radial étant destiné à venir en butée contre ladite partie d'arrêt (84) en saillie axiale, lorsque ledit disque d'entraînement (86) est logé dans ladite zone circulaire axiale d'appui (82). 30
35

40

45

50

55



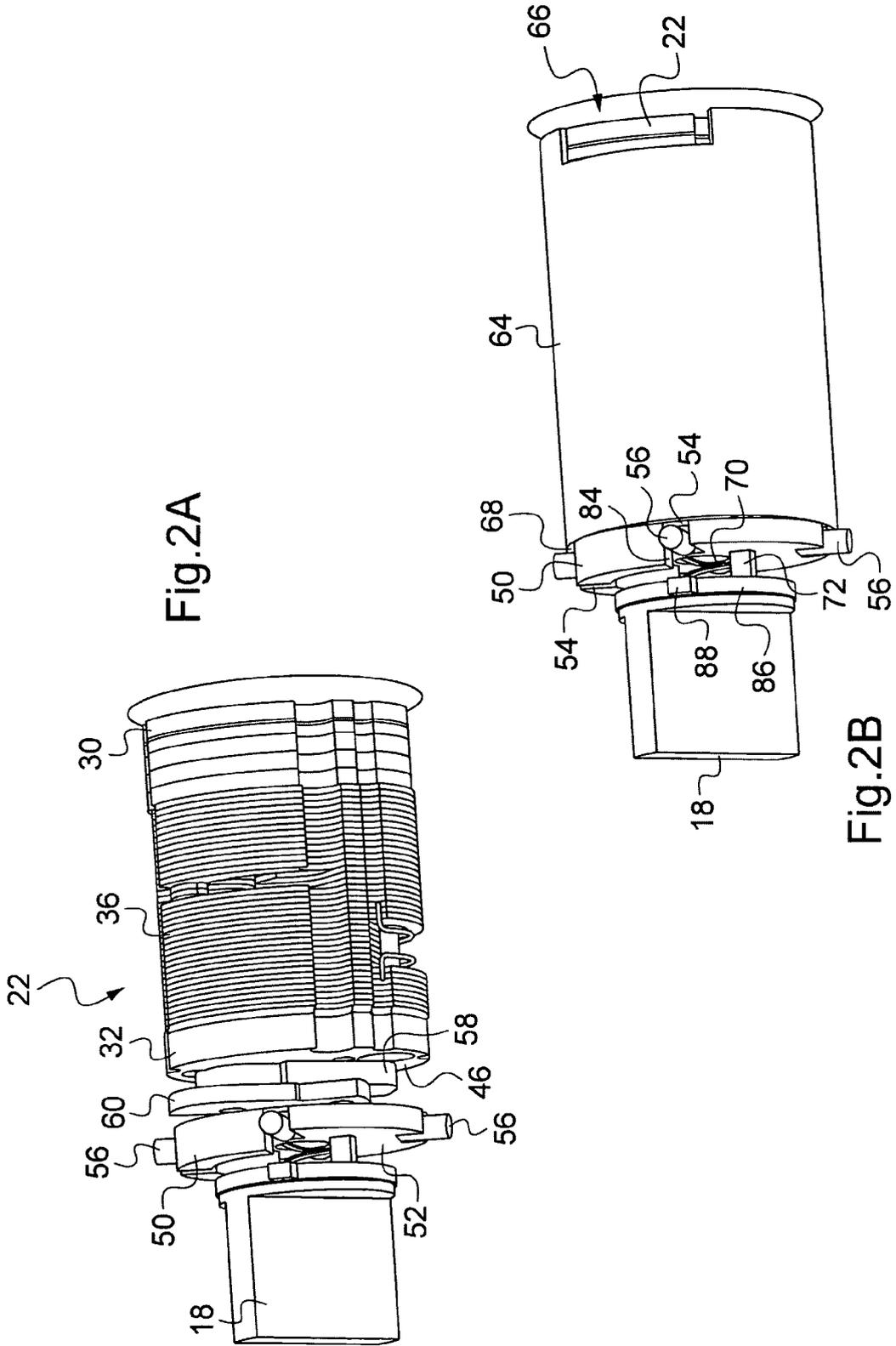


Fig.2C

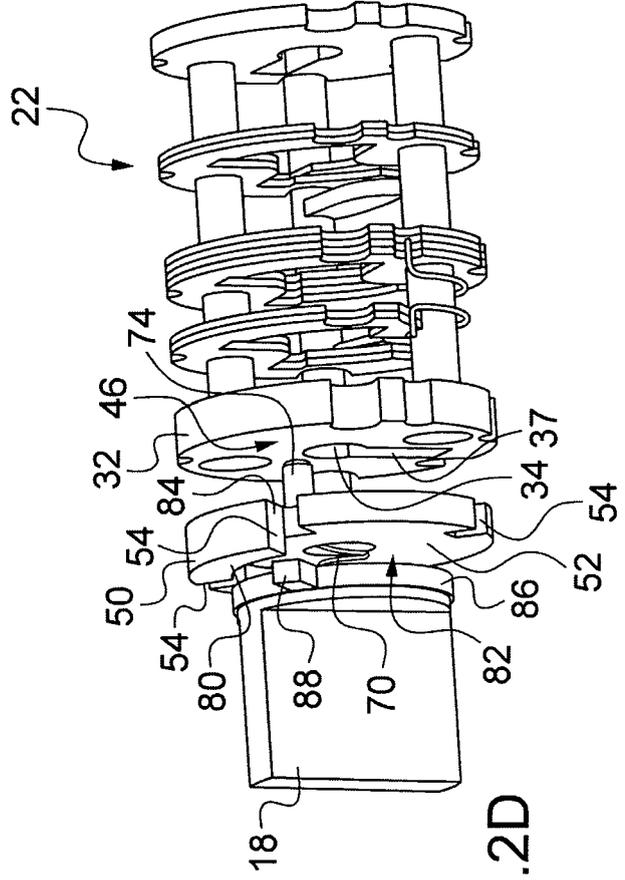
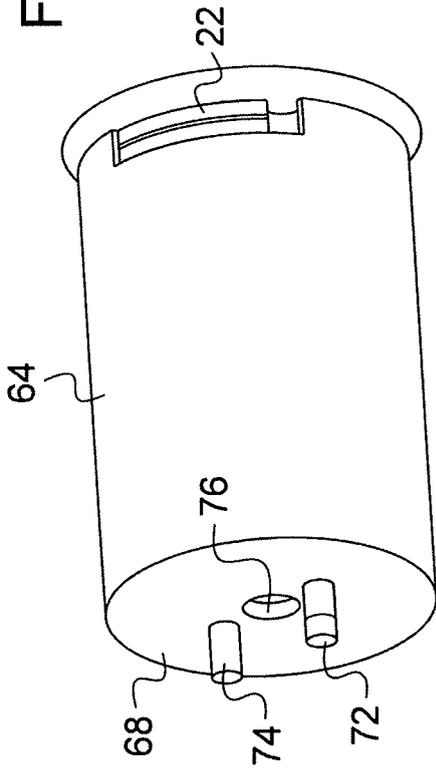


Fig.2D



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 29 0012

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 757 557 A (DENY) 26 juin 1998 (1998-06-26) * le document en entier * -----	1	INV. E05B17/04 E05B21/06
A,D	FR 2 880 646 A (DENY FONTAINE SPA) 14 juillet 2006 (2006-07-14) * le document en entier * -----	1	
A	FR 2 673 226 A (ANTIVOLS SIMPLEX SA) 28 août 1992 (1992-08-28) * abrégé * -----	1	
A	FR 1 333 207 A (L A S) 26 juillet 1963 (1963-07-26) * figures * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		10 février 2009	Van Beurden, Jason
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

3

EPO FORM 1503 03.02 (F04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 09 29 0012

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

10-02-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2757557	A	26-06-1998	AUCUN	
FR 2880646	A	14-07-2006	EP 1681411 A1	19-07-2006
FR 2673226	A	28-08-1992	AUCUN	
FR 1333207	A	26-07-1963	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2880646 [0004]