



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.10.2003 Bulletin 2003/40

(51) Int Cl.7: **E05C 9/04, E05B 17/04**

(21) Numéro de dépôt: **03075630.8**

(22) Date de dépôt: **04.03.2003**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO

(72) Inventeur: **Finardi, Ivo Dr.-Ing.**
20020 Arese (Milano) (IT)

(74) Mandataire: **Patrino, Pier Franco, Dr. Ing.**
Cabinet PATRITO BREVETTI
Via Don Minzoni 14
10121 Torino (IT)

(30) Priorité: **22.03.2002 IT TO20020254**

(71) Demandeur: **PREFER S.r.l.**
20020 Cantalupo di Cerro Maggiore (IT)

(54) **Serrure avec deux verrous, commandée par un serrure cylindrique**

(57) Une serrure comprenant une enveloppe en boîte (10) avec couvercle (12), un bloc à cylindre (20) installé en une position centrale dans l'enveloppe (10), deux organes d'actionnement (60) pour verrous, montés déplaçables en direction longitudinale dans l'enveloppe (10), et des mécanismes susceptibles de déplacer lesdits organes d'actionnement (60) sous le contrôle du bloc à cylindre (20), dans laquelle le bloc à cylindre (20) est un bloc à cylindre à profil avec panneton (21); les mécanismes mentionnés comprennent une barre (30) déplaçable en direction longitudinale dans l'enveloppe (10) et pourvue de dents (31) susceptibles d'être engagées par le panneton (21) du bloc à cylindre (20) pour déplacer la barre (30), une paire de crémaillères

(33) solidaires de la barre (30), une paire de roues de transmission (50) pivotées dans l'enveloppe (10), chaque roue de transmission (50) étant solidaire d'un côté d'une roue dentée (51) qui engage l'une desdites crémaillères (33) et étant pourvue à sa périphérie, du côté opposé, de quatre saillies (52) espacées entre elles d'une distance angulaire uniforme, et dans laquelle les organes d'actionnement (60) pour les verrous sont pourvus de conformations à dents profilées (62) susceptibles de coopérer avec les saillies périphériques (52) des roues de transmission (50), en constituant avec les mêmes des paires cinématiques du type pignon-crémaillère, montrant une condition d'irréversibilité en correspondance de positions de la roue de transmission (50) réciproquement tournées de 90°.

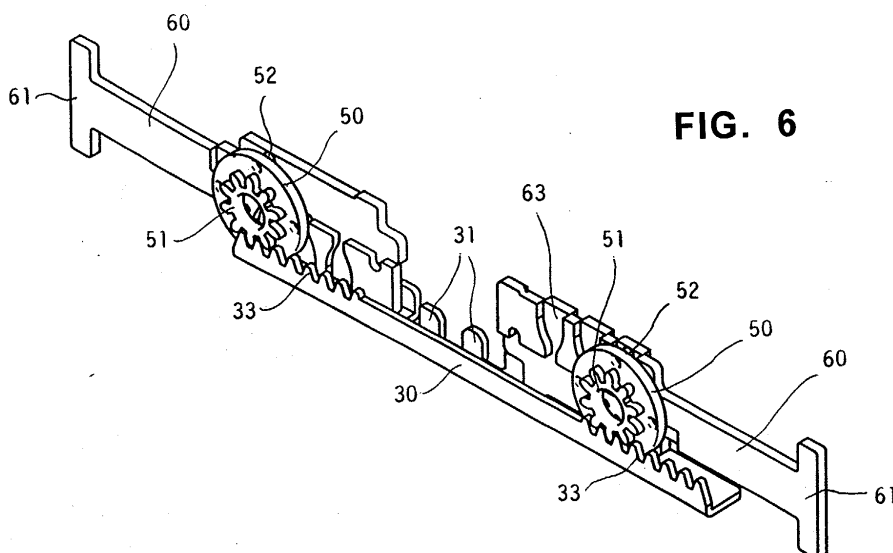


FIG. 6

Description

[0001] La présente invention a comme objet une serrure du type comprenant deux verrous opposés, dont les déplacements en sens opposé sont commandés par un bloc à cylindre. Ce genre de serrure est susceptible d'applications différentes, l'une desquelles, caractéristique, est l'application aux grilles extensibles composées par des lattes verticales, reliées les unes aux autres par des cinématismes à leviers croisés (ainsi dits ciseaux de Nuremberg) et glissant par leur extrémités le long de deux glissières horizontales, l'une supérieure et l'autre inférieure. Dans ce cas la serrure est incorporée dans une des lattes d'extrémité de la grille. Dans la présente description on tiendra compte notamment des exigences de cette application caractéristique, mais les différentes applications de la serrure ne sont nullement exclues.

[0002] Pour des raisons techniques et esthétiques, on demande qu'une telle serrure comporte une largeur et une profondeur très limitées, du fait que ces dimensions conditionnent les dimensions de la latte d'extrémité de la grille, ou d'un autre élément dans lequel la serrure doit être incorporée. Ces limitations posées aux dimensions comportent des limitations correspondantes dans le choix et dans le projet des mécanismes de la serrure, lesquels ne peuvent comprendre des éléments de diamètre considérable, et parfois, en vue de respecter les limitations aux dimensions, doivent être réduits ou amincis, au détriment de leur résistance.

[0003] De plus, les grilles constituant l'application caractéristique de ces serrures sont, par leur nature même, des structures comportant des considérables jeux fonctionnels et des grosses tolérances de fabrication et d'installation, de sorte que, en vue d'une protection efficace, les verrous de la serrure devraient présenter une course relativement longue. Cela contraste avec les exigences indiquées à propos des dimensions. Cette exigence ne peut pas être satisfaite par un fonctionnement à un seul tour de clef et, dans les réalisations connues, même en prévoyant deux tours de clef, elle peut être satisfaite seulement aux limites inférieures de l'acceptabilité.

[0004] D'autre part, en considération de la position généralement verticale des verrous, un fonctionnement à deux tours de clef impose que les verrous soient bloqués lors que la clef doit être momentanément abandonnée entre les deux tours, afin de prévenir la chute ou le déplacement par gravité des verrous. On pourvoit à ce but en employant des cliquets de blocage qui, pendant l'actionnement de la serrure, sont soulevés par la rotation du bloc à cylindre, mais tels mécanismes sont exposés à des pannes faciles, et ils cessent du tout de fonctionner si le bloc à cylindre est remplacé par un autre bloc dont les dimensions ne sont pas identiques, ainsi que lors que des parties du bloc à cylindre souffrent des modifications considérables de leurs dimensions à cause de l'usure.

[0005] De l'ensemble des conditions mentionnées résulte en outre que, en général, dans les serrures connues du genre considéré on ne peut pas employer un bloc à cylindre à profil (un ainsi dit cylindre européen), dont l'emploi présenterait des avantages importants en ce qui concerne la sûreté, l'économie, l'uniformité et la facilité de rechange.

[0006] En considérant ces inconvénients présentés par l'état de la technique, un premier but de la présente invention est de réaliser une serrure du genre mentionné dans laquelle lesdits inconvénients doivent être supprimés ou réduits. Plus en particulier, un but de l'invention est de réaliser des conditions telles à autoriser l'emploi d'un bloc à cylindre à profil pour commander la serrure, avec les avantages qui en découlent. Un autre but de l'invention est d'assurer à la serrure des dimensions transversales réduites, tout sans affaiblir aucun élément de la construction. Un but particulier de l'invention est d'assurer positivement l'irréversibilité du déplacement des verrous dans les positions qui correspondent aux interruptions de l'action de la clef, sans pour cela faire usage de cliquets ou d'autres organes en mouvement, susceptibles d'être endommagés ou détériorés, ou de ne pas fonctionner correctement.

[0007] Encore un but particulier de l'invention est d'autoriser la réalisation de la plupart ou même de tous les composants de la serrure par des travaux de cisaillement, de demi-cisaillement et de pliage de tôle métallique, ainsi que de permettre l'assemblage de tous les composants par leur déposition en ordre dans les positions correctes, sans devoir réaliser des accouplements critiques. Il est encore un but de l'invention de rendre possible que certains composants relatifs aux deux différents verrous soient identiques entre eux dans leur construction, avec une conséquente réduction du prix de revient. Enfin, un but général de l'invention est d'autoriser la réalisation d'une telle serrure en réduisant, par rapport à la technique connue, les coûts de matériaux, de travail et de montage.

[0008] Suivant l'invention, une serrure comme définie dans le préambule, comprenant une enveloppe en boîte avec couvercle, un bloc à cylindre installé en une position centrale dans ladite enveloppe, deux organes d'actionnement pour verrous, montés déplaçables en direction longitudinale dans ladite enveloppe, et des mécanismes susceptibles de déplacer lesdits organes d'actionnement sous le contrôle du bloc à cylindre, est caractérisée: en ce que ledit bloc à cylindre est un bloc à cylindre à profil avec panneton; en ce que lesdits mécanismes comprennent une barre déplaçable en direction longitudinale dans l'enveloppe et pourvue de dents susceptibles d'être engagées par le panneton du bloc à cylindre pour déplacer ladite barre, une paire de crémaillères solidaires de ladite barre, une paire de roues de transmission pivotées dans l'enveloppe, chaque roue de transmission étant solidaire d'un côté d'une roue dentée qui engage l'une desdites crémaillères et étant pourvue à sa périphérie, du côté opposé, d'un

nombre paire n de saillies espacées entre elles d'une distance angulaire uniforme de $1/n$ d'angle plein; et en ce qu'au moins un desdits organes d'actionnement pour les verrous est pourvu de conformations à dents profilées susceptibles de coopérer avec lesdites saillies périphériques d'une des roues de transmission, en constituant avec la même une paire cinématique du type pignon-crémaillère, montrant une condition d'irréversibilité en correspondance de positions de la roue de transmission réciproquement tournées de $1/n$ d'angle plein, ou d'un multiple de cet angle.

[0009] Pour des raisons pratiques, il est à préférer que ledit numéro n soit le numéro 4, et donc que les saillies périphériques des roues de transmission soient en nombre de quatre, régulièrement espacées de 90° , et que la condition d'irréversibilité utilisée se montre en correspondance de positions de la roue de transmission réciproquement tournées de 90° .

[0010] Lesdites dents de la barre sont disposées de sorte à produire un déplacement de la barre correspondant à un tour de clef pour chaque rotation complète du bloc à cylindre avec panneton, et chaque roue dentée est disposée pour produire une rotation de $1/n$ d'angle plein de la roue de transmission correspondante, comme conséquence d'un déplacement de la barre correspondant à un tour de clef.

[0011] Il est avantageux si tous les deux organes d'actionnement pour les verrous sont pourvus desdites conformations à dents profilées constituant, avec lesdites saillies périphériques des roues de transmission, des paires cinématiques ayant une condition d'irréversibilité en correspondance de positions des roues de transmission réciproquement tournées de $1/n$ d'angle plein.

[0012] Grâce à ces caractéristiques, pendant une rotation du bloc à cylindre, actionnée par une clef, le panneton engage une paire de dents de la barre, déplace la barre d'une longueur correspondante à un tour de clef et abandonne la barre, pour répéter les mêmes opérations pendant une rotation successive ainsi que, le cas échéant, pendant des rotations ultérieures, ainsi déterminant au moins deux tours de clef. Comme il s'avère toujours, l'engagement du panneton avec l'organe qu'il commande s'interrompt entre un tour de clef et le tour de clef successif. À son tour la barre, pendant chacun de ses déplacements, produit la rotation des roues dentées engrenant avec ses crémaillères, et les roues de transmission solidaires des roues dentées, étant dimensionnées comme on l'a dit, tournent de $1/n$ d'angle plein (ou de l'un de ses multiples) pour chaque déplacement de la barre, c'est à dire pour chaque tour de clef.

[0013] Pendant cette rotation, les saillies périphériques de chaque roue de transmission, en coopérant avec les conformations des organes d'actionnement pour les verrous, produisent leur déplacement sur une certaine longueur, en partant d'une condition d'irréversibilité et atteignant une nouvelle condition d'irréversibilité, du fait que la rotation est de $1/n$ d'angle plein (ou

l'un de ses multiples). Par conséquent, chaque fois le panneton du bloc à cylindre n'est pas engagé avec les dents de la barre, et donc ne peut pas en imposer la position, au moins une des paires, constituées par les saillies périphériques des roues de transmission et par les conformations à dents profilées des organes de transmission pour les verrous, se trouve dans une condition d'irréversibilité, et aucune partie de la serrure ne peut se déplacer spontanément, ou bien sous toute action externe différente de celle commandée par la clef à travers le bloc à cylindre.

[0014] Avantageusement, lesdites conformations à dents profilées d'au moins un organe d'actionnement pour un verrou comprennent des dents et des espaces interdentaux dont la profondeur correspond au moins à peu près au rayon auquel se trouvent lesdites saillies périphériques des roues de transmission par rapport à l'axe de rotation de ces roues de transmission, et lesdites dents se terminent au moins à peu près au niveau des axes de rotation des roues de transmission. De cette façon on réalise la condition d'irréversibilité, parce que dans les conditions d'arrêt il y a toujours deux dents qui font butée en sens opposé contre deux saillies de la roue de transmission correspondante.

[0015] De préférence, les côtés desdites dents sont profilés sur une partie considérable de leur extension suivant la ligne enveloppante tracée par le pourtour des saillies périphériques de la roue de transmission correspondante, pendant la rotation de cette roue de transmission combinée avec un déplacement régulier de l'organe d'actionnement pour un verrou. De cette façon on réduit au minimum les jeux pendant l'actionnement de la serrure.

[0016] Il est avantageux si lesdites dents profilées d'au moins un organe d'actionnement pour un verrou sont réalisées moyennant un demi-cisaillement de la région correspondante de cet organe. On obtient de cette façon que les dents et les espaces interdentaux correspondants peuvent s'étendre sur une ample surface des organes auxquels ils appartiennent, sans produire un affaiblissement de ces organes.

[0017] De préférence, lesdites roues dentées et lesdites saillies présentées par les roues de transmission sont réalisées moyennant un demi-cisaillement des roues de transmission elles-mêmes. Cela permet de réaliser ces organes relativement compliqués d'une façon très économique et avantageuse du point de vue technologique.

[0018] Il est avantageux si les dents de ladite barre et les crémaillères solidaires de cette barre sont réalisées moyennant cisaillement d'un élément allongé de tôle métallique, ensuite plié en U, formant ladite barre. Aussi cette prévision autorise l'obtention d'une barre très résistante d'une façon bien économique.

[0019] Il est à propos que ladite barre présente aussi au moins trois creusages, et que la serrure comprenne un organe sollicité élastiquement pour se déclencher dans un de ces creusages qui se trouve en correspon-

dance de l'organe même. De cette façon on établit des positions bien définies d'arrêt des tours de clef, à l'avantage de la facilité de manoeuvre de la part de l'utilisateur. Ledit organe sollicité élastiquement peut être, avec avantage, une saillie d'extrémité d'un levier pivoté sur le couvercle de la serrure et poussé par un ressort vers la barre.

[0020] De préférence, des moyens de pivotage et de guidage pour lesdites roues de transmission et pour ledit levier sont réalisés moyennant cisaillement en relief ou demi-cisaillement du matériau de ladite enveloppe et respectivement dudit couvercle. Aussi cette prévision autorise l'obtention de pièces précises et résistantes par des opérations économiques.

[0021] Comme on l'a déjà dit, la serrure décrite est particulièrement apte pour son application à des grilles extensibles, tout étant susceptible de maintes autres applications.

[0022] Grâce aux mécanismes et aux autres dispositions décrites, la serrure conforme à cette invention peut être réalisée en dimensions limitées, en employant des organes robustes, dont les coopérations ne sont pas critiques, et elle peut être assemblée d'une façon simple, susceptible, le cas échéant, d'être entièrement mécanisée.

[0023] Ces caractéristiques et d'autres, des buts et des avantages de l'objet de la présente invention vont ressortir plus clairement de la suivante description d'un mode de réalisation, constituant un exemple non limitatif, représenté schématiquement dans les dessins annexés, dans lesquels:

La figure 1 montre en perspective une serrure, vue de l'extérieur du côté du bloc à cylindre d'actionnement.

La figure 2 montre d'une façon similaire la même serrure après l'emportation du couvercle, du bloc à cylindre et d'autres pièces, afin de montrer les composants intérieurs.

La figure 3 montre d'une façon similaire les composants intérieurs de la serrure qu'on peut voir dans la figure 2, ainsi qu'un composant qui avait été emporté dans la figure 2.

La figure 4 est une représentation explosée des composants intérieurs de la serrure, vus du côté qui, suivant les figures précédentes, est inférieur.

La figure 5 est une représentation explosée des mêmes composants de la serrure qu'on peut voir dans la figure 4, mais vus du côté opposé.

La figure 6 montre l'ensemble de presque tous les composants dont à la figure 4, assemblés dans les mêmes positions qu'ils occupent dans ladite figure. La figure 7 montre en plan l'ensemble dont à la figure 6, vu depuis le côté des roues dentées.

Les figures 8 à 11 montrent en détail la conformation des dents profilées d'un organe d'actionnement d'un verrou, et sa coopération avec les saillies périphériques d'une des roues de transmission, en

quatre phases successives d'un déplacement d'actionnement.

[0024] On a dit que les conditions nécessaires pour satisfaire les exigences de l'invention sont assez larges, néanmoins pour des raisons de simplicité on prendra en considération dans la suivante description seulement une serrure dans laquelle les positions d'irréversibilité sont vérifiées chaque quart de tour des roues de transmission. Les modifications nécessaires pour la réalisation de solutions plus générales seront claires pour l'homme de métier.

[0025] Faisant référence à la figure 1, une serrure suivant l'invention comprend une enveloppe en boîte 10, qui dans ses conditions opérationnelles est fermée par un couvercle 12 fixé à la boîte moyennant le pliage de languettes 11. Grâce aux dispositions qui seront décrites ci-après, la simple fixation du couvercle retient dans leur positions correctes et avec la liberté de mouvement nécessaire toutes les parties intérieures de la serrure. Le couvercle supporte un bloc à cylindre 20 du type à profil (ainsi dit cylindre européen) avec panneton, qui peut être rechangé étant fixé dans la serrure moyennant une vis 22.

[0026] Dans la figure 2, le couvercle 12 a été emporté pour montrer l'ensemble des parties intérieures de la serrure, ensemble qui est ensuite représenté par lui seul, c'est à dire comme sorti de la boîte 10, dans la figure 3. Ce même ensemble est représenté en d'autres vues dans les figures 6 et 7. Les composants singuliers et leurs détails peuvent être mieux observés isolément dans les figures 4 et 5.

[0027] Un premier composant consiste en une barre 30, formée par une tôle métallique pliée en U et montée glissante en direction longitudinale dans la boîte 10. La barre 30 comporte des dents 31 qui sont destinées à coopérer avec le panneton 21 du bloc à cylindre 20 (figure 7) pour produire un déplacement longitudinal de la barre 30 sous la commande d'une clef actionnant le bloc à cylindre 20. Ce déplacement de la barre 30 est donc d'un tour de clef pour chaque rotation complète du panneton 21 du bloc à cylindre 20, et il correspond à la distance entre les axes de deux dents 31 adjacentes.

[0028] Il est avantageux, bien que non nécessaire, que la barre 30 comporte des creusages 32, dont les distances mutuelles sont égales aux distances des dents 31, et qui sont susceptibles de coopérer avec une saillie d'extrémité 41 d'un levier 40, pivoté en 42 au couvercle 12 et poussé élastiquement vers la barre 30 par un ressort 43. Cette disposition, connue en soi, assure un arrêt à déclenchement de la barre 30 dans les positions opérationnelles préfixées pour les tours de clef; cela surtout pour assurer à l'utilisateur la sensation d'un fonctionnement irréprochable.

[0029] De plus, la barre 30 comporte des crémaillères 33, avec lesquelles engrènent deux roues dentées 51 qui sont partie de roues de transmission 50 pivotées dans la boîte 10, de préférence sur des pivots réalisés

moyennant cisaillement en relief ou demi-cisaillement du matériau de la boîte. Dans la forme préférée représentée, les roues dentées 51 sont obtenues du matériau des roues de transmission 50 par demi-cisaillement. Les crémaillères 33 et les roues dentées 51 ont des dimensions réciproques telles que le déplacement d'un tour de clef de la barre 30 produit une rotation de 90° des roues dentées 51. Le cercle primitif des roues dentées 51 est donc égale à quatre fois la distance entre les axes de deux dents 31 adjacentes.

[0030] Les roues de transmission 50 comportent en outre, saillant du côté opposé aux roues dentées 51, quatre saillies 52, de préférence sous la forme de pivots demi-cisaillés du matériau des roues de transmission 50. Les saillies 52 sont situées à la périphérie des roues de transmission 50, et elles sont disposées à des distances angulaires régulières de 90°.

[0031] Dans la boîte 10 sont enfin logés, glissant en direction longitudinale, deux organes 60 destinés à actionner des verrous moyennant des organes de liaison d'extrémité 61 saillant de la boîte 10. Chaque organe d'actionnement 60 comporte une série de dents 62 séparées par des espaces interdentaux 63. De préférence, ces dents et espaces interdentaux sont obtenus du matériau des organes d'actionnement 60 par demi-cisaillement, de sorte qu'ils peuvent occuper des surfaces extensives de ces organes sans en compromettre la résistance mécanique. Les dents 62 et les espaces interdentaux 63 des deux organes d'actionnement 60 doivent être tournés des côtés opposés, parce que les deux organes d'actionnement 60 doivent effectuer des mouvements en sens contraire. Par conséquent les deux organes d'actionnement 60 peuvent être constructivement identiques et être montés en positions inverses.

[0032] Le fonctionnement de cette serrure est clarifié par la succession des figures 8 à 11, qui montrent en particulier la coopération entre les dents 62 et les espaces interdentaux 63 d'un organe d'actionnement 60, et les saillies ou pivots 52 d'une roue de transmission 50. Les figures 8 à 11 se réfèrent à des phases successives des déplacements relatifs à un tour de clef, pour l'organe d'actionnement 60 qui se trouve à gauche dans les figures qui précèdent. Pour des raisons de clarté, dans ces figures les différents dents 62 et les différents espaces interdentaux 63 de l'organe d'actionnement 60, ainsi que les différents pivots 52 de la roue de transmission 50, sont distingués entre eux par des subscriptifs différents.

[0033] Dans la figure 8, l'organe d'actionnement 60 est retiré dans sa position de repos. Dans cette condition, le pivot 52₁ se trouve dans un creux 63₀ qui constitue un premier espace interdentaire rudimentaire, et le pivot 52₃ est engagé dans l'espace interdentaire 63₂, de sorte que l'organe d'actionnement 60 est positivement bloqué par rapport à tout déplacement en direction longitudinale.

[0034] Si maintenant, en actionnant le bloc à cylindre 20 par la clef, on déplace en translation la barre 30 et

donc, à travers les crémaillères 33 et les roues dentées 51, on tourne d'un certain angle la roue de transmission 50 dans le sens de la flèche F₁ (figure 9), le pivot 52₁ se dégage du creux 63₀ et le pivot 52₃ se dégage de l'espace interdentaire 63₂, ainsi libérant le déplacement de l'organe d'actionnement 60, tandis que le pivot 52₄, en poussant contre la dent 62₁, déplace l'organe d'actionnement 60 sur une certaine longueur suivant la flèche F₂.

[0035] Ces déplacements procèdent ultérieurement, de la même façon, suivant la figure 10, jusqu'à ce qu'on atteigne la position de la figure 11. À ce point la roue de transmission 50 a tourné de 90° et son tour de clef est complété. Le pivot 52₄ a engagé l'espace interdentaire 63₁ et le pivot 52₂ a engagé l'espace interdentaire 63₃, de sorte que l'organe d'actionnement 60 est bloqué à nouveau contre tout déplacement en direction longitudinale. Dans cette condition, l'abandon de la clef de la part de l'utilisateur, nécessaire pour déplacer sa main et procéder ensuite à un deuxième tour de clef, trouve la serrure positivement bloquée contre tout déplacement accidentel ou provoqué par des forces externes, et le commencement du tour de clef successif trouve la serrure dans la position correcte pour commencer un nouveau cycle comme celui qu'on vient de décrire, en intéressant cette fois les dents et les espaces interdentaux successifs de ceux qui étaient intéressés au premier tour de clef.

[0036] Dans le mode de réalisation décrit on a prévu deux tours de clef, qui en général sont suffisants, cela aussi grâce aux caractéristiques de la serrure suivant l'invention, qui autorisent à chaque tour de clef de produire un déplacement des verrous sur une longueur considérablement supérieure à la longueur autorisée par les serrures connues. Néanmoins, en augmentant le nombre des dents 31 et 62, il est possible de réaliser des serrures à trois ou plusieurs tours de clef, si on le croit à propos.

[0037] De préférence, les dents 62, et donc les espaces interdentaux 63 correspondants, sont profilés comme on l'a représenté dans les figures, c'est à dire en suivant substantiellement la ligne enveloppante tracée par le pourtour des pivots 52 de la roue de transmission 50 pendant la rotation de cette roue de transmission en combinaison avec un déplacement régulier de l'organe d'actionnement 60. De cette façon on réduit au minimum les jeux de tout le mécanisme pendant son actionnement, et l'on atteint un fonctionnement particulièrement régulier.

[0038] Afin qu'en correspondance des arrêts on obtienne la condition d'irréversibilité du mécanisme, la hauteur des dents 62 et des espaces interdentaux 63 doit correspondre, au moins à peu près, au rayon de rotation des pivots 52 de la roue de transmission 50, et les dents doivent se terminer à peu près au niveau de l'axe de rotation de cette roue de transmission.

[0039] Comme on le comprend de la description qui précède, la serrure suivant l'invention comporte un nombre réduit de composants; tous les composants

peuvent être réalisés en tôle métallique, et les composants dont deux exemplaires sont présents dans la serrure peuvent être identiques entre eux, ainsi réalisant enfin une réduction considérable du prix de revient. De plus, le montage de la serrure peut être effectué par la simple déposition en ordre des composants dans leurs positions correctes, sans devoir réaliser des accouplements critiques, et ensuite ces composants sont retenus par la simple fixation du couvercle. De cette façon on réduit les temps et les frais de montage, et ce montage ne demande pas l'emploi de personnel expérimenté; le cas échéant, le montage peut être aussi mécanisé, en partie ou entièrement.

[0040] On doit comprendre que l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et montré comme exemple. Plusieurs modifications, certaines desquelles ont été déjà décrites, sont à la portée de l'homme de métier; et la serrure peut être utilisée, en plus que pour son application caractéristique, pour bien d'autres applications. Ces modifications et tout remplacement par des moyens techniquement équivalents peuvent être portés à ce qu'on a décrit et représenté, sans départir du cadre de l'invention suivant les revendications.

Revendications

1. Serrure du type comprenant deux verrous opposés, dont les déplacements en sens opposé sont commandés par un bloc à cylindre (20), comprenant une enveloppe en boîte (10) avec couvercle (12), un bloc à cylindre (20) installé en une position centrale dans ladite enveloppe (10), deux organes d'actionnement (60) pour verrous, montés déplaçables en direction longitudinale dans ladite enveloppe (10), et des mécanismes susceptibles de déplacer lesdits organes d'actionnement (60) sous le contrôle du bloc à cylindre (20), **caractérisée: en ce que** ledit bloc à cylindre (20) est un bloc à cylindre à profil avec panneton (21); **en ce que** lesdits mécanismes comprennent une barre (30) déplaçable en direction longitudinale dans l'enveloppe (10) et pourvue de dents (31) susceptibles d'être engagées par le panneton (21) du bloc à cylindre (20) pour déplacer ladite barre (30), une paire de crémaillères (33) solidaires de ladite barre (30), une paire de roues de transmission (50) pivotées dans l'enveloppe (10), chaque roue de transmission (50) étant solidaire d'un côté d'une roue dentée (51) qui engage l'une desdites crémaillères (33) et étant pourvue à sa périphérie, du côté opposé, d'un nombre paire n de saillies (52) espacées entre elles d'une distance angulaire uniforme de $1/n$ d'angle plein; et **en ce qu'**au moins un desdits organes d'actionnement (60) pour les verrous est pourvu de conformations à dents profilées (62) susceptibles de coopérer avec lesdites saillies périphériques (52) d'une des roues de transmission (50), en constituant avec la

même roue une paire cinématique du type pignon-crémaillère, montrant une condition d'irréversibilité en correspondance de positions de la roue de transmission (50) réciproquement tournées de $1/n$ d'angle plein, ou d'un multiple de cet angle.

2. Serrure suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit numéro n est le numéro 4, et donc que les saillies périphériques (52) des roues de transmission (50) sont en nombre de quatre, régulièrement espacées de 90° , et que la condition d'irréversibilité utilisée se montre en correspondance de positions de la roue de transmission (50) réciproquement tournées de 90° .
3. Serrure suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** lesdites dents (31) de la barre (30) sont disposées de sorte à produire un déplacement de la barre (30) correspondant à un tour de clef pour chaque rotation complète du bloc à cylindre (20) avec panneton (21), et chaque roue dentée (51) est disposée pour produire une rotation de $1/n$ d'angle plein de la roue de transmission (50) correspondante, comme conséquence d'un déplacement de la barre (30) correspondant à un tour de clef.
4. Serrure suivant au moins une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** tous les deux organes d'actionnement (60) pour les verrous sont pourvus desdites conformations à dents profilées (62) constituant, avec lesdites saillies périphériques (52) des roues de transmission (50), des paires cinématiques ayant une condition d'irréversibilité en correspondance de positions des roues de transmission (50) réciproquement tournées de $1/n$ d'angle plein.
5. Serrure suivant au moins une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** lesdites conformations à dents profilées d'au moins un organe d'actionnement (60) pour un verrou comprennent des dents (62) et des espaces interdentaux (63) dont la profondeur correspond au moins à peu près au rayon auquel se trouvent lesdites saillies périphériques (52) des roues de transmission (50) par rapport à l'axe de rotation de ces roues de transmission, et lesdites dents (62) se terminent au moins à peu près au niveau des axes de rotation des roues de transmission (50).
6. Serrure suivant la revendication 5, **caractérisée en ce que** les côtés desdites dents (62) sont profilés sur une partie considérable de leur extension suivant la ligne enveloppante tracée par le pourtour des saillies périphériques (52) de la roue de transmission (50) correspondante, pendant la rotation de cette roue de transmission (50) combinée avec un déplacement régulier de l'organe d'actionnement

(60) pour un verrou.

7. Serrure suivant la revendication 6, **caractérisée en ce que** lesdites dents profilées (62) d'au moins un organe d'actionnement (60) pour un verrou sont réalisées moyennant un demi-cisaillement de la région correspondante de cet organe (60). 5

8. Serrure suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** lesdites roues dentées (51) et lesdites saillies (52) présentées par les roues de transmission (50) sont réalisées moyennant un demi-cisaillement des roues de transmission (50) elles-mêmes. 10
15

9. Serrure suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** les dents (31) de ladite barre (30) et les crémaillères (33) solidaires de cette barre (30) sont réalisées moyennant le cisaillement d'un élément allongé de tôle métallique, ensuite plié en U, formant ladite barre (30). 20

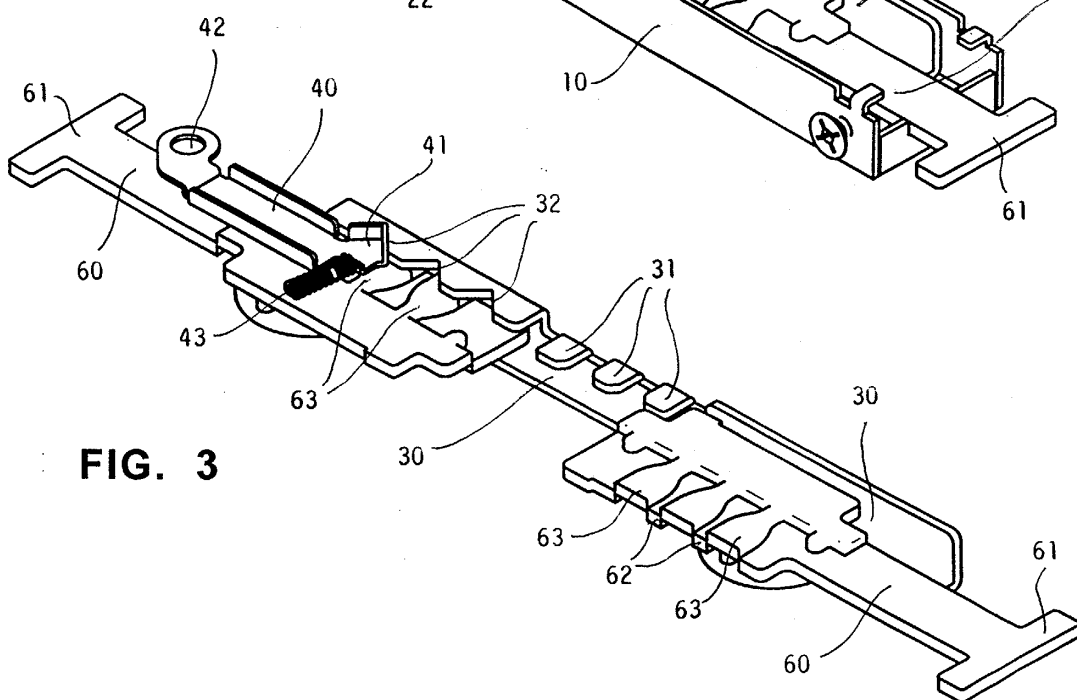
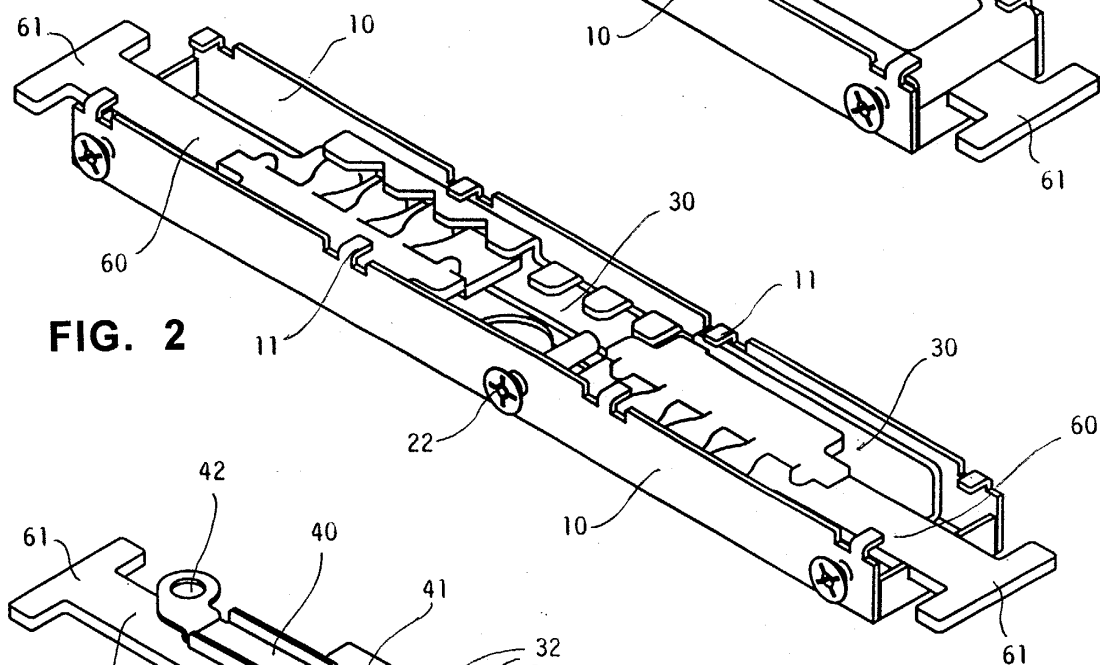
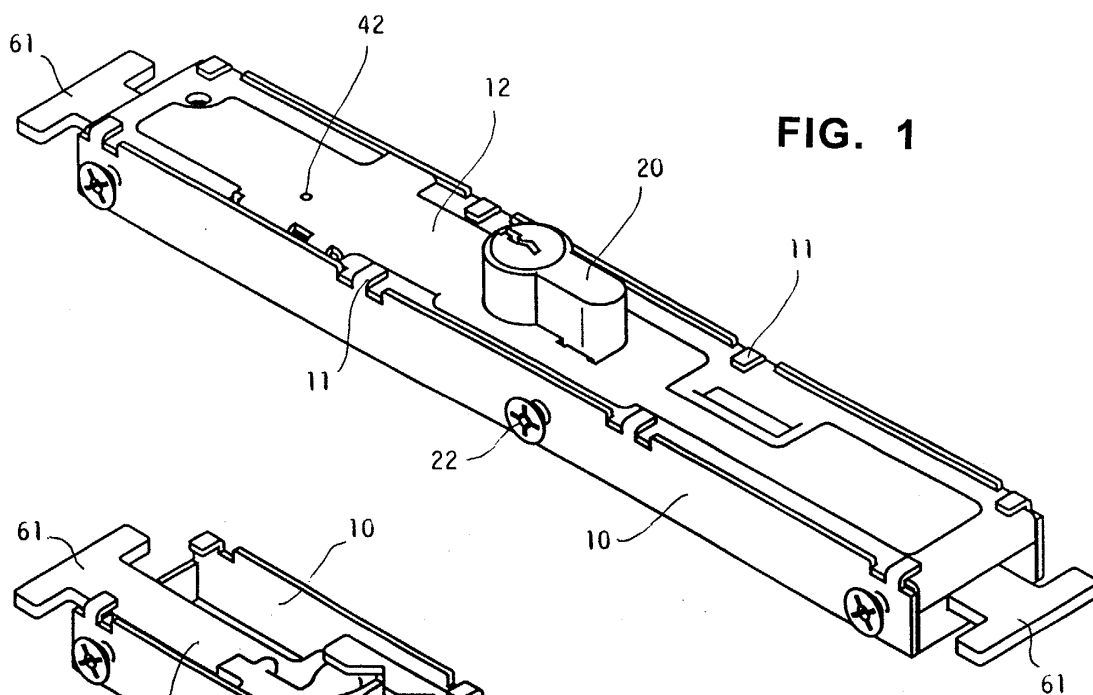
10. Serrure suivant la revendication 9, **caractérisée en ce que** ladite barre (30) présente aussi au moins trois creusages (32), et que la serrure comprend un organe (41) sollicité élastiquement pour se déclencher dans un de ces creusages (32) qui se trouve en correspondance de l'organe (41). 25

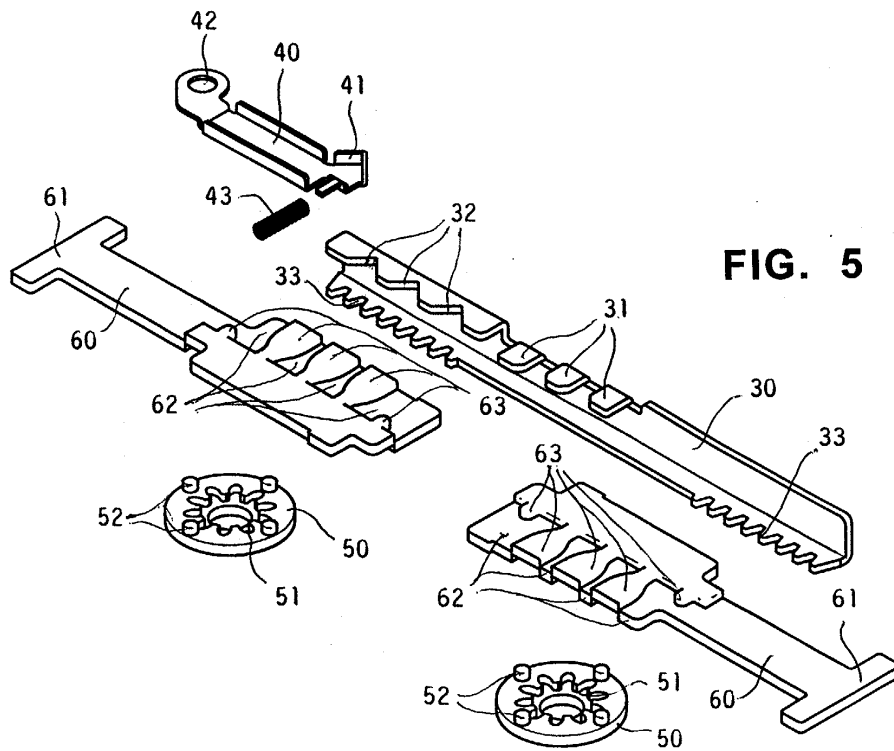
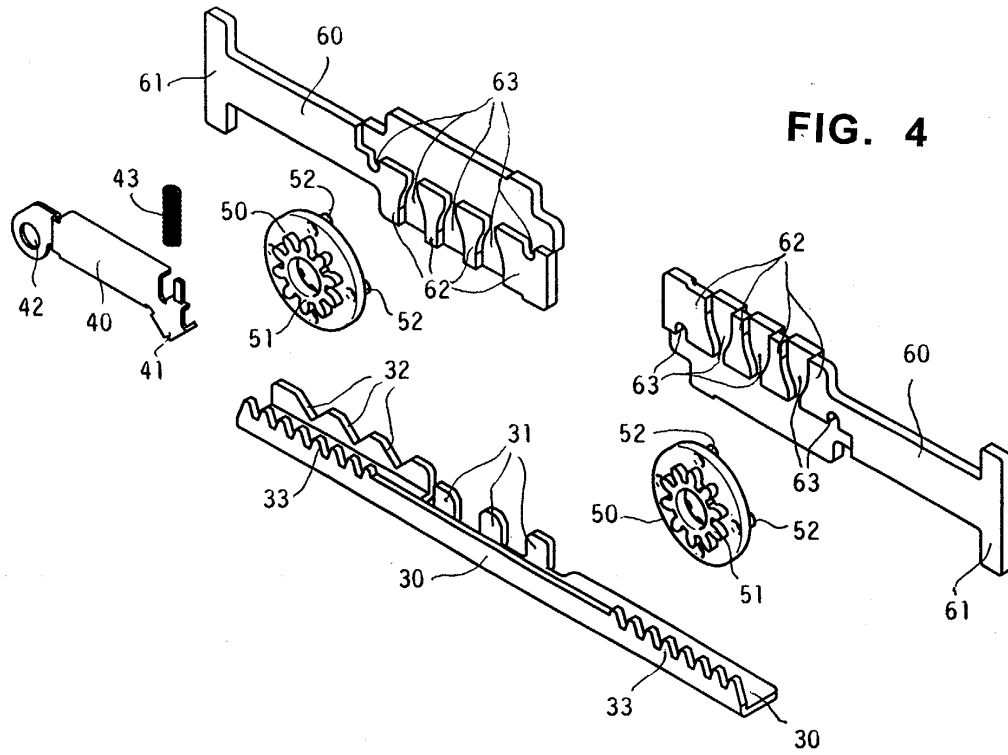
11. Serrure suivant la revendication 10, **caractérisée en ce que** ledit organe sollicité élastiquement est une saillie d'extrémité (41) d'un levier (40) pivoté sur le couvercle (12) de la serrure et poussé par un ressort (43) vers la barre (30). 30
35

12. Serrure suivant la revendication 11, **caractérisée en ce que** des moyens de pivotage et de guidage pour lesdites roues de transmission (50) et pour ledit levier (40) sont réalisés moyennant cisaillement en relief ou demi-cisaillement du matériau de ladite enveloppe (10) et respectivement dudit couvercle (12). 40

13. Serrure avec verrous opposés commandés par un bloc à cylindre, **caractérisée par** les particularités, dispositions et fonctionnement, tels qu'ils ressortent de la description ci-dessus et des dessins ci-joints, ou remplacés par des moyens techniquement équivalents, pris dans leurs ensemble, dans leurs différentes combinaisons ou séparément. 45
50

14. Serrure suivant au moins une des revendications précédentes, **caractérisée par** son application à des grilles extensibles. 55





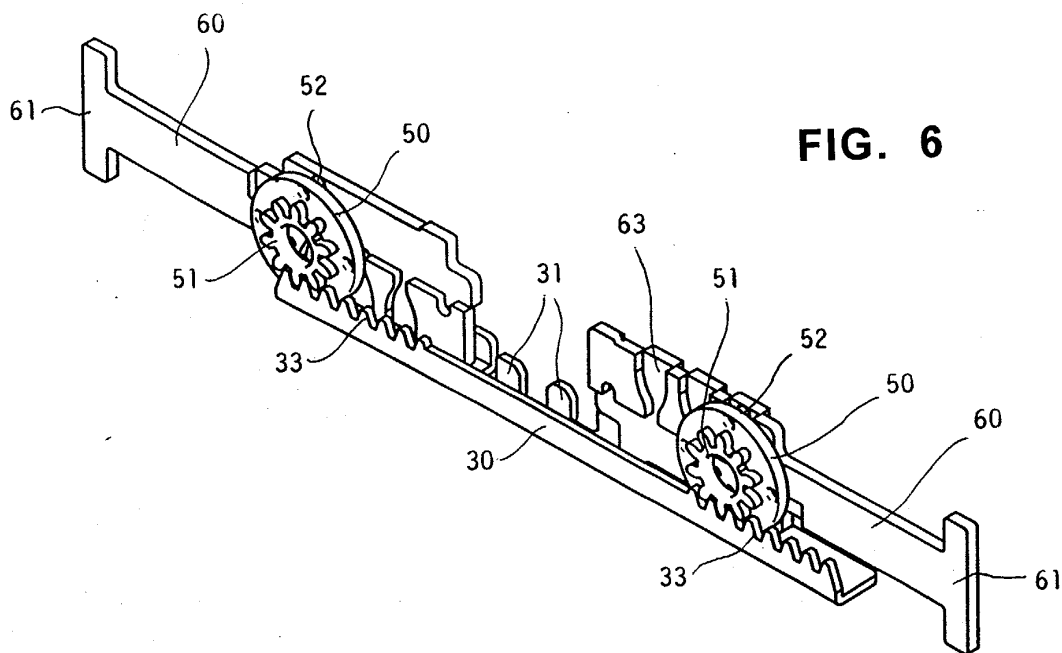
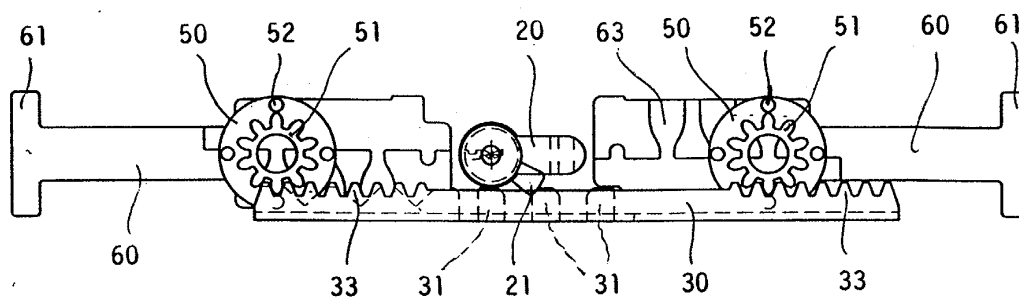
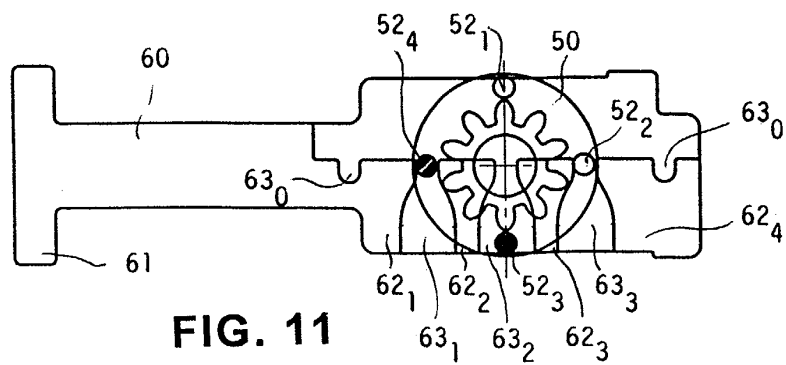
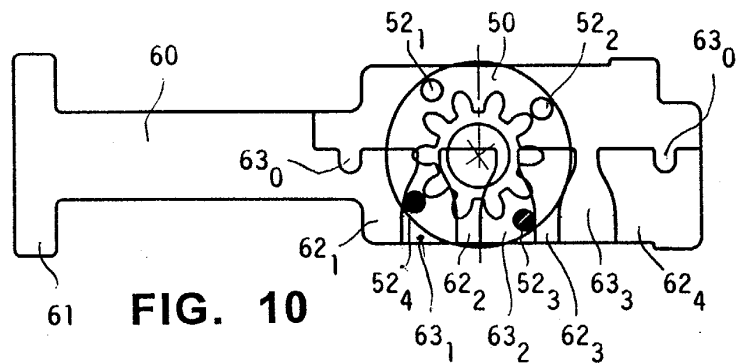
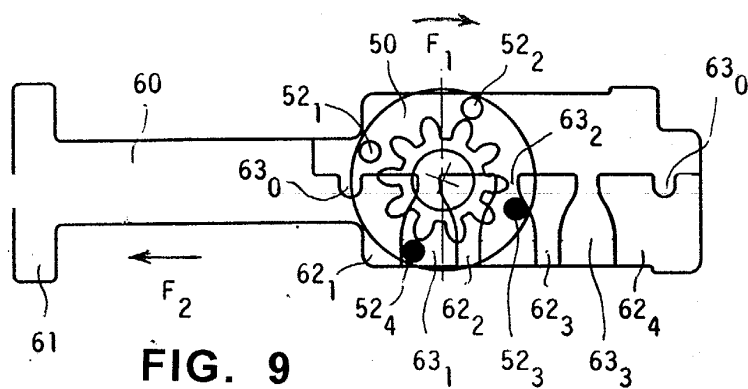
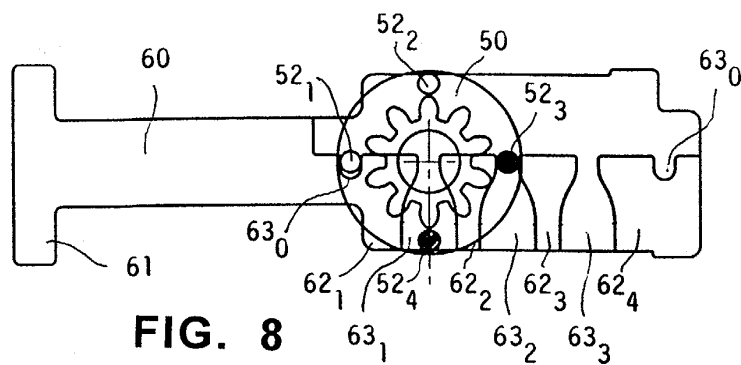


FIG. 7







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 07 5630

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.7)
A	EP 0 853 175 A (PREFER SRL) 15 juillet 1998 (1998-07-15) * le document en entier *	1	E05C9/04 E05B17/04
A	EP 0 434 635 A (PREFER COMMERCIALE SRL) 26 juin 1991 (1991-06-26) * le document en entier *	1	
A	DE 42 09 855 A (MELCHERT BESCHLAEGE) 30 septembre 1993 (1993-09-30) * le document en entier *	1	
A	EP 0 906 996 A (CISA SPA) 7 avril 1999 (1999-04-07) * le document en entier *	1	
A	EP 1 172 508 A (APW ELECTRONICS LTD) 16 janvier 2002 (2002-01-16) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E05C E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche MUNICH		Date d'achèvement de la recherche 15 mai 2003	Examineur Henkes, R
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 03 07 5630

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.

15-05-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0853175	A	15-07-1998	IT	T0970015 A1	13-07-1998
			DE	69720175 D1	30-04-2003
			EP	0853175 A1	15-07-1998

EP 0434635	A	26-06-1991	IT	1236916 B	26-04-1993
			AT	106493 T	15-06-1994
			DE	69009426 D1	07-07-1994
			DE	69009426 T2	15-09-1994
			EP	0434635 A1	26-06-1991
			ES	2056435 T3	01-10-1994

DE 4209855	A	30-09-1993	DE	4209855 A1	30-09-1993

EP 0906996	A	07-04-1999	IT	1295212 B1	04-05-1999
			EP	0906996 A2	07-04-1999

EP 1172508	A	16-01-2002	EP	1172508 A1	16-01-2002
			GB	2364741 A	06-02-2002
			US	2002089184 A1	11-07-2002

EPO FORM P0460

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