(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 994 243 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
23.06.2010 Bulletin 2010/25

(21) Numéro de dépôt: **06847106.9**

(22) Date de dépôt: **21.12.2006**

(51) Int Cl.:
E05B 17/00 *(2006.01)* ***E05B 17/04*** *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2006/002830

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2007/077345 (12.07.2007 Gazette 2007/28)

(54) **VERROU DEBRAYABLE POUR UN MECANISME DE SERRURE AUTOMOBILE**

SELBSTAUSRÜCKENDES SCHLOSS FÜR AUTOSCHLOSSMECHANISMUS

SELF-DISENGAGING LOCK FOR A CAR LOCK MECHANISM

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

(30) Priorité: **30.12.2005 FR 0554143**

(43) Date de publication de la demande:
26.11.2008 Bulletin 2008/48

(73) Titulaire: **Valeo Securité Habitacle**
94042 Créteil Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
- **GIACOMIN, Fabrice**
  F-94042 Créteil Cedex (FR)
- **CANARD, Louis**
  F-94042 Créteil Cedex (FR)

(74) Mandataire: **Jacquot, Ludovic R. G.**
Valeo Sécurité Habitacle
Propriété Industrielle
42, rue Le Corbusier
Europarc
94042 Créteil Cedex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 943 758
EP-A2- 0 647 752
WO-A2-02/097222
DE-A1- 4 319 295
DE-A1- 19 516 848
DE-A1- 19 604 350
DE-A1- 19 823 188
DE-C1- 4 122 414

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 994 243 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] L'invention concerne un verrou débrayable pour un mécanisme de serrure automobile.

[0002] L'adjonction d'un mécanisme de débrayage sur un verrou destiné à une serrure automobile permet d'éviter que ce verrou ne soit forcé.

[0003] Un tel verrou débrayable est décrit dans le document de brevet WO02/097222.

[0004] Un tel verrou débrayable, notamment pour un mécanisme de serrure de véhicule automobile, comporte un stator fixe constituée d'au moins deux parties demi-cylindriques, un rotor qui est monté en rotation dans le stator et qui comporte des paillettes mobiles radialement sous l'action d'une clé destinée à être introduite axialement dans le rotor, le rotor étant accouplé avec un levier de commande, lorsque la clé est conforme, et désaccouplé de cette dernière en position débrayée.

[0005] Le débrayage s'effectue au moyen de nervures agencées à l'intérieur du stator et le rotor est accouplé à un élément de sortie équivalent à un levier de commande, destiné à être relié à un mécanisme de serrure associée.

[0006] Selon ce verrou connu, le rotor et l'entraîneur guidé en rotation sur le rotor sont dans une configuration sensiblement de disposition bout à bout. Ces deux pièces sont sensiblement disposées l'une en prolongement de l'autre.

[0007] L'entraîneur comporte un anneau principal et des pattes de guidage qui s'étendent axialement depuis l'anneau et qui sont destinées à être reçues dans des encoches axiales correspondantes du levier de commande.

[0008] Cet agencement de verrou pose les problèmes techniques suivants.

[0009] De par sa configuration en disposition bout à bout, la longueur d'un tel verrou est relativement importante.

[0010] Par ailleurs, l'entraîneur est une pièce relativement fragile de par sa constitution.

[0011] Les pièces constitutives de ce verrou sont relativement nombreuses et posent un problème de jeu angulaire entre elles.

[0012] Par ailleurs, la constitution du dispositif de débrayage à l'intérieur du stator peut entraîner un blocage des paillettes relativement facilement et une usure du stator par ces paillettes en position de débrayage.

[0013] En pratique, la pièce de levier de commande peut être constituée d'une batteuse, de type bras de levier tournant autour de l'axe de rotation du verrou, ou d'un dispositif à alignement angulaire de type cardan ou câble de transmission, c'est-à-dire libre de pivotement selon deux degrés de liberté.

[0014] L'invention résout ces problèmes en proposant un verrou débrayable particulièrement compact, c'est-à-dire de longueur limitée, et de constitution particulièrement robuste, destiné à un dispositif de commande à alignement angulaire de type cardan.

[0015] Pour ce faire, l'invention propose un verrou débrayable, notamment pour un mécanisme de serrure de véhicule automobile, comportant un stator fixe, un rotor qui est monté en rotation dans le stator et qui comporte des paillettes mobiles radialement sous l'action d'une clé destinée à être introduite axialement dans le rotor, le rotor étant accouplé avec un dispositif de commande d'une serrure, à alignement angulaire de type cardan, lorsque la clé est conforme, et désaccouplé de ce dernier en position débrayée, verrou **caractérisé en ce que** ledit accouplement du rotor et du dispositif de commande est direct, l'extrémité du dispositif de commande étant constituée d'un premier agencement d'accouplement retenu par le stator et l'extrémité du rotor étant constituée d'un second agencement d'accouplement complémentaire, ledit accouplement permettant le déplacement angulaire dudit dispositif de commande afin d'assurer ledit alignement angulaire.

[0016] Le rendement d'un verrou conforme à l'invention est de plus amélioré puisque la chaîne cinématique en fonctionnement normal comporte uniquement deux pièces en prise mutuelle, le rotor et le dispositif de commande.

[0017] Selon un mode de réalisation préféré, le verrou comprend également un indexeur qui est mobile axialement entre une position de repos et une position de débrayage, consécutivement à l'entraînement en rotation du rotor à l'aide d'une clé non conforme, cet indexeur étant lié directement en rotation audit dispositif de commande.

[0018] De préférence, le rotor et l'indexeur sont liés en translation.

[0019] Selon une première variante de réalisation, ledit premier agencement d'accouplement est constitué d'une sphère à n facettes axiales et en ce que ledit second agencement d'un logement à section polygonale à n côtés correspondant.

[0020] Dans ce cas, ledit indexeur est avantageusement lié en rotation audit dispositif de commande par l'intermédiaire d'un alésage de section polygonale à n côtés en prise avec ladite sphère.

[0021] Selon une seconde variante de réalisation, ledit premier agencement d'accouplement est constitué d'un logement pourvu de m rainures radiales inclinées et en ce que ledit second agencement de m nervures radiales inclinées correspondantes.

[0022] Dans ce cas, de préférence, ledit logement constituant ledit premier agencement d'accouplement est disposé dans une sphère à n facettes axiales disposée à l'extrémité dudit dispositif de commande et retenue par le stator.

[0023] Et avantageusement, ledit indexeur est lié en rotation audit dispositif de commande par l'intermédiaire d'un alésage de section polygonale à n côtés en prise avec ladite sphère.

[0024] Le nombre n peut être supérieur ou égal à six.

[0025] Le nombre m peut être supérieur ou égal à quatre.

[0026] L'invention concerne également une pièce de verrou débrayable destinée à être montée sur un dispositif de commande afin de former un verrou tel que précisé ci-dessus.

[0027] L'invention concerne enfin un dispositif de commande destiné à être monté sur une pièce de verrou débrayable afin de former un verrou tel que précisé ci-dessus. Le dispositif de commande peut être une partie appartenant à une poignée ou à une serrure de véhicule automobile.

[0028] L'invention est décrite ci-après plus en détail à l'aide de figures ne représentant qu'un mode de réalisation préféré de l'invention.

La figure 1 est une vue éclatée en perspective d'un verrou débrayable, comme connu de l'état de la technique.

La figure 2 est une vue en perspective du verrou débrayable, en position initiale.

La figure 3 est une vue en coupe transversale en position avant débrayage.

La figure 4 est une vue en perspective d'un verrou, en position embrayée, le stator n'étant que partiellement représenté et le ressort de compression n'étant pas représenté.

La figure 5 est une vue en perspective d'un verrou, en position débrayée, le stator n'étant que partiellement représenté et le ressort de compression n'étant pas représenté.

La figure 6 est une vue en perspective éclatée d'un verrou, en position initiale, selon une première variante de réalisation de l'invention.

La figure 7A et 7B sont des vues en perspective et en coupe longitudinale d'un verrou, en position initiale, selon cette même première variante de réalisation de l'invention.

La figure 8A et 8B sont des vues en perspective et en coupe longitudinale d'un verrou, en position débrayée, selon cette même première variante de réalisation de l'invention.

Les figures 9A et 9B sont des vues en coupe longitudinal et en perspective d'un verrou, en position initiale, selon une seconde variante de réalisation de l'invention.

La figure 10A et 10B sont des vues en coupe longitudinale et en perspective d'un verrou, en position débrayée, selon une seconde variante de réalisation de l'invention.

[0029] On a représenté sur la figure 1 un verrou rotatif d'axe longitudinal A1 comportant des moyens de débrayage, connu de l'état de la technique. Ce verrou est représenté sur la figure 2 en position initiale avant introduction d'une clé.

[0030] Le verrou 10 comporte essentiellement un rotor 12 qui est monté tournant, autour de l'axe A1, à l'intérieur d'un stator 14 fixe constitué de deux parties demi-cylindriques 14A et 14B, avec interposition entre les deux d'une douille intermédiaire 16 tubulaire qui est montée en rotation autour de son axe dans le stator et qui est mobile axialement par rapport au stator.

[0031] Cette douille intermédiaire 16 comporte à proximité de sa face frontale tournée vers la batteuse 24, sur une portion de sa périphérie une encoche 16A dont les côtés sont inclinés. Par ailleurs, cette douille est en butée contre le rotor grâce à une bride annulaire 16B (visible sur la figure 3), dans une direction dirigée de la batteuse vers l'entrée de clé.

[0032] Le rotor 12 est destiné à être entraîné en rotation à l'aide d'une clé (non représentée) introduite axialement à l'intérieur du rotor 12 au travers d'une entrée de clé 18 agencée dans une face transversale avant 20 du rotor 12, laquelle face 20 est recouverte par un capot de tête 21 destiné par exemple à affleurer à l'extérieur d'un panneau de carrosserie (non représenté) du véhicule.

[0033] L'extrémité axiale arrière 22 du rotor 12 est destinée à entraîner en rotation un levier de commande ou batteuse 24 destiné à être relié à un mécanisme de serrure (non représenté) pour autoriser la condamnation et la décondamnation d'un ouvrant du véhicule.

[0034] Le rotor 12 est susceptible d'entraîner en rotation le levier de commande 24, uniquement en présence d'une clé conforme, dans une position embrayée dans laquelle sont liés en rotation le rotor 12 et le levier de commande 24 par l'intermédiaire d'un agencement d'emboîtement. Dans une position débrayée, le rotor 12 n'est plus susceptible d'entraîner le levier 24 en rotation.

[0035] Un ressort hélicoïdal de compression 30 est interposé entre le stator 14 et la douille intermédiaire 16 pour solliciter cette dernière axialement vers l'arrière vers sa position embrayée.

[0036] Le stator 14 est de forme générale tubulaire cylindrique, une fois les deux parties 14A, 14B assemblées, et il peut comporter des moyens (non représentés) qui permettent le montage et la fixation du verrou 10 sur le véhicule. Le stator comporte sur sa face intérieure un plot de butée et de guidage 14C dont les côtés présentent une forme en V tangentielle par rapport à cette face intérieure sur chacune de ses extrémités. Dans la position embrayée, l'encoche 16A de la douille intermédiaire est emboîtée dans ce plot de butée et de guidage 14C sous l'effort du ressort de compression 30.

[0037] De manière connue, le rotor 12 est destiné à recevoir des paillettes 32 agencées dans des plans transversaux qui se succèdent à intervalles réguliers selon la direction de l'axe A1 du verrou 10 et qui sont reçues dans des logements correspondants du rotor 12.

[0038] Les paillettes 32 sont mobiles radialement dans le rotor 12 et elles sont sollicitées élastiquement vers une position saillante dans laquelle elles dépassent partiellement à l'extérieur des logements du rotor 12.

[0039] Au contraire, lorsqu'une clé conforme est introduite à l'intérieur du rotor 12, les paillettes 32 sont entièrement escamotées radialement vers l'intérieur dans le rotor 12.

[0040] Ainsi, lorsque la clé conforme est introduite dans le rotor 12, celui-ci peut pivoter librement par rapport à la douille intermédiaire cylindrique 16 et par rapport au stator 14.

[0041] Au contraire, si on introduit dans le rotor 12 une clé non conforme, ou tout autre outil, comme illustré sur la figure 3, les paillettes 34 ne sont pas entièrement escamotées et sont reçues à l'intérieur de fenêtres correspondantes 36 agencées dans la douille intermédiaire 16. Ainsi, les paillettes 34 immobilisent en rotation le rotor 12 par rapport à la douille intermédiaire 16 qui, elle, reste libre en rotation par rapport au stator 14.

[0042] Un indexeur 28 est constitué d'une bague ouverte qui est clipsée dans une rainure 23 agencée à proximité de l'extrémité 22 du rotor tournée vers la batteuse 24. L'indexeur 28 est donc lié en translation avec le rotor. Sur cette bague sont agencées en direction de la batteuse deux languettes 28A, 28B d'encastrement dans la batteuse 24. Sur sa face tournée vers le rotor, l'indexeur 28 comporte deux pans inclinés 28C et 28D. Comme il sera vu plus loin, ces deux pans inclinés sont en butées contre le plot de butée et de guidage 14C du stator en position débrayé.

[0043] Le verrou 10 comporte également un ressort de rappel 50 fonctionnant en torsion et servant au rappel de la batteuse 24 en position initiale.

[0044] Le fonctionnement du verrou conforme à l'invention va maintenant être décrit en référence aux autres figures.

[0045] Sur la figure 4, une clé conforme a été introduite dans le rotor 12 par l'entrée de clé 18 et le verrou est donc en position embrayée. Les paillettes 32 sont donc escamotées à l'intérieur du rotor 12 qui peut tourner dans la douille intermédiaire 16.

[0046] Dans cette position, le rotor 12 peut être tourné avec la clé et entraîne avec lui la batteuse 24 en rotation, libérant la serrure.

[0047] La douille intermédiaire 16 reste immobile en rotation, liée au stator 14 par le plot de butée et de guidage 14C et l'indexeur 28 tourne librement avec la batteuse 24 par l'intermédiaire de ses pattes 28A et 28B.

[0048] La rotation de la batteuse 24 est obtenue par la rotation des pièces suivantes : clé / rotor / batteuse.

[0049] En fin de course, lorsque la clé est lâchée, le ressort de rappel 50 dont une extrémité est fixe et une autre extrémité en butée contre une bride 24A de la batteuse 24, fait revenir la batteuse en position initiale ainsi que l'entraîneur et le rotor.

[0050] Sur les figures 3 et 5, une clé non conforme a été introduite dans le rotor 12 par l'entrée de clé 18 et le verrou est donc en position débrayée. Les paillettes 32 ne sont donc pas escamotées à l'intérieur du rotor 12 qui est en conséquence lié en rotation à la douille intermédiaire 16, par encastrement des paillettes dans cette dernière.

[0051] La rotation de la clé non conforme entraîne donc en rotation le rotor 12 et la douille intermédiaire 16 liés. Cette douille intermédiaire 16, de par la coopération d'un côté de Vé du plot de butée et de guidage 14C, tournés vers le rotor, et d'un pan incliné de l'encoche 16A de la douille, est translatée en direction de l'entrée de clé à l'encontre de l'effort du ressort de compression 30. Par sa bride annulaire 16B, la douille intermédiaire 16 entraîne avec elle le rotor 12 dans cette translation en direction de l'entrée de clé. Le rotor se déconnecte alors de son emboîtement avec la batteuse 24. Par ailleurs, le rotor 12 et l'indexeur 28 étant liés en translation, l'indexeur est également déplacé dans le même sens et ses pans inclinés 28C et 28D viennent en butée contre les côtés des Vé du plot de butée et de guidage 14C, tournés vers la batteuse. Dans cette position, il est immobilisé et bloque la batteuse par l'intermédiaire de ses branches d'engrénement 28A, 28B.

[0052] La rotation volontaire de la clé entraîne donc le déplacement des pièces suivantes : translation de la douille intermédiaire / translation du rotor / / translation de l'indexeur / blocage en rotation de la batteuse.

[0053] Lors de l'introduction ultérieure d'une clé conforme, le rotor 12 est tourné grâce à la rotation de la clé jusqu'à la position initiale représentée sur les figures 2, puis le verrou est embrayé si la clé est conforme ou est débrayée si la clé n'est pas conforme.

[0054] Le verrou est pourvu d'une tête de rotor 21 blindée, par exemple en acier fritté. Le stator 14 en deux parties améliore également la tenue aux chocs.

[0055] Ce verrou présente donc des qualités d'inviolabilité.

[0056] Les deux parties de stator 14A, 14B enferme les pièces constitutives du verrou et bloquent par une de leurs extrémités la tête de clé 21 au moyen d'une rainure 21A, 21B agencée à cette extrémité et dans laquelle est emboîtée la tête de clé. A leur autre extrémité, elles viennent se bloquer par l'intermédiaire d'une bride 24B, 24C dans une rainure annulaire 24D agencée sur la batteuse 24.

[0057] Le verrou décrit ci-dessus comporte un dispositif de commande constitué d'une batteuse 24.

[0058] Selon l'invention, au lieu d'une batteuse, est utilisé un dispositif de commande à alignement angulaire de type cardan 24' comme représenté sur les figures 6 à 10.

[0059] Hors cette adaptation, le verrou est identique à celui déjà décrit et donc, essentiellement, comporte un stator fixe 14A, 14B, un rotor 12 qui est monté en rotation dans le stator et qui comporte des paillettes mobiles radialement sous l'action d'une clé destinée à être introduite axialement dans le rotor, le rotor étant accouplé avec le dispositif de commande 24' d'une serrure, à alignement angulaire de type cardan, lorsque la clé est conforme, et désaccouplé de ce dernier en position débrayée, lorsque la clé n'est pas conforme, l'accouplement du rotor 12 et du dispositif de commande 24' étant direct.

[0060] L'extrémité du dispositif de commande 24' côté verrou est constituée d'un premier agencement d'accouplement 24A, 24B retenu par le stator 14A, 14B et l'ex-

trémité du rotor 12 est constituée d'un second agencement d'accouplement complémentaire 12A, 12B cet accouplement permettant le déplacement angulaire du dispositif de commande 24' afin d'assureur l'alignement angulaire.

[0061] Le verrou comprend également un indexeur 28 qui est mobile axialement entre une position de repos et une position de débrayage, consécutivement à l'entraînement en rotation du rotor 12 à l'aide d'une clé non conforme, cet indexeur étant lié directement en rotation au dispositif de commande 24'. Le rotor 12 et l'indexeur 28 sont liés en translation.

[0062] Selon une première variante de réalisation représentée sur les figures 6 à 8, le premier agencement d'accouplement est constitué d'une sphère 12A à n facettes axiales, avantageusement à six facettes axiales ou plus, et le second agencement d'un logement 12A à section polygonale à n côtés correspondant, avantageusement à section hexagonale.

[0063] L'indexeur 28 est lié en rotation au dispositif de commande 24' par l'intermédiaire d'un alésage 28E de section polygonale à n côtés, avantageusement de section hexagonale, en prise avec la sphère 12A.

[0064] Sur les figures 7A et 7B, une clé conforme a été introduite dans le rotor 12 par l'entrée de clé et le verrou est donc en position embrayée.

[0065] Dans cette position, le rotor 12 peut être tourné avec la clé et entraîne avec lui le dispositif de commande 24' en rotation, par emboîtement de son logement d'accouplement 12A dans la sphère 24A de ce dispositif de commande.

[0066] La douille intermédiaire reste immobile en rotation, liée au stator 14 par le plot de butée et de guidage et l'indexeur 28 tourne librement avec le dispositif de commande 24' par emboîtement de la sphère 24A du dispositif de commande dans l'alésage d'accouplement 28E de l'indexeur.

[0067] Sur les figures 8A et 8B, une clé non conforme a été introduite dans le rotor 12 par l'entrée de clé et le verrou est donc en position débrayée.

[0068] La rotation de la clé non conforme entraîne donc en rotation le rotor 12 et la douille intermédiaire liés. Cette douille intermédiaire 16 est translatée en direction de l'entrée de clé à l'encontre de l'effort du ressort de compression. Par sa bride annulaire, la douille intermédiaire 16 entraîne avec elle le rotor 12 dans cette translation en direction de l'entrée de clé. Le rotor se déconnecte alors de son emboîtement avec la sphère 24A du dispositif de commande 24'. Par ailleurs, le rotor 12 et l'indexeur 28 étant liés en translation, l'indexeur est également déplacé dans le même sens et ses pans inclinés viennent en butée contre les côtés des V du plot de butée et de guidage, tournés vers le dispositif de commande. Dans cette position, il est immobilisé et bloque le dispositif de commande 24', étant toujours en prise avec la sphère 24A, de par sa longueur et le positionnement de son alésage d'accouplement 28E.

[0069] Lors de l'introduction ultérieure d'une clé conforme, le rotor 12 est tourné grâce à la rotation de la clé jusqu'à la position initiale représentée sur les figures 8A et 8B, puis le verrou est embrayé si la clé est conforme ou est débrayée si la clé n'est pas conforme.

[0070] Selon une seconde variante de réalisation représentée sur les figures 9 et 10, le premier agencement d'accouplement est constitué d'un logement 24B pourvu de m rainures radiales inclinées 24Bm, avantageusement au nombre de quatre ou plus, et le second agencement 12B de m nervures radiales inclinées 12Bm correspondantes, avantageusement au nombre de quatre.

[0071] Dans ce cas, le logement 24B constituant le premier agencement d'accouplement est disposé dans une sphère 24C à n facettes axiales, avantageusement au nombre de six, disposée à l'extrémité du dispositif de commande 24' et retenue par le stator 14A, 14B. L'indexeur 28 est lié en rotation au dispositif de commande par l'intermédiaire d'un alésage de section polygonale à n côtés, avantageusement au nombre de six, en prise avec la sphère 24C.

[0072] Sur les figures 9A et 9B, une clé conforme a été introduite dans le rotor 12 par l'entrée de clé et le verrou est donc en position embrayée.

[0073] Dans cette position, le rotor 12 peut être tourné avec la clé et entraîne avec lui le dispositif de commande 24' en rotation, par emboîtement de ses nervures radiales inclinées 12Bm dans les rainures inclinées correspondantes 24Bm de ce dispositif de commande.

[0074] La douille intermédiaire reste immobile en rotation, liée au stator 14 par le plot de butée et de guidage et l'indexeur 28 tourne librement avec le dispositif de commande 24' par emboîtement de la sphère 24C du dispositif de commande dans l'alésage d'accouplement 28E de l'indexeur.

[0075] Sur les figures 10A et 10B, une clé non conforme a été introduite dans le rotor 12 par l'entrée de clé et le verrou est donc en position débrayée.

[0076] La rotation de la clé non conforme entraîne donc en rotation le rotor 12 et la douille intermédiaire liés. Cette douille intermédiaire 16 est translatée en direction de l'entrée de clé à l'encontre de l'effort du ressort de compression. Par sa bride annulaire, la douille intermédiaire 16 entraîne avec elle le rotor 12 dans cette translation en direction de l'entrée de clé. Le rotor se déconnecte alors de son emboîtement avec le logement à rainures radiales 24B du dispositif de commande 24'. Par ailleurs, le rotor 12 et l'indexeur 28 étant liés en translation, l'indexeur est également déplacé dans le même sens et ses pans inclinés viennent en butée contre les côtés des Vé du plot de butée et de guidage, tournés vers le dispositif de commande. Dans cette position, il est immobilisé et bloque le dispositif de commande 24', étant toujours en prise avec la sphère 24A, de par sa longueur et le positionnement de son alésage d'accouplement 28E.

[0077] Lors de l'introduction ultérieure d'une clé conforme, le rotor 12 est tourné grâce à la rotation de la clé jusqu'à la position initiale représentée sur les figures 10A

et 10B, puis le verrou est embrayé si la clé est conforme ou est débrayée si la clé n'est pas conforme.

Revendications

1. Verrou débrayable (10), notamment pour un mécanisme de serrure de véhicule automobile, comportant un stator fixe (14), un rotor (12) qui est monté en rotation dans le stator et qui comporte des paillettes (32) mobiles radialement sous l'action d'une clé destinée à être introduite axialement dans le rotor, le rotor (12) étant accouplé avec un dispositif de commande (24') d'une serrure, à alignement angulaire de type cardan, lorsque la clé est conforme, et désaccouplé de ce dernier en position débrayée, verrou **caractérisé en ce que** ledit accouplement du rotor (12) et du dispositif de commande (24') est direct, l'extrémité du dispositif de commande étant constituée d'un premier agencement d'accouplement (24A, 248) retenu par le stator (14) et l'extrémité du rotor étant constituée d'un second agencement d'accouplement complémentaire (12A, 12B), ledit accouplement permettant le déplacement angulaire dudit dispositif de commande afin d'assurer ledit alignement angulaire.

2. Verrou selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il comprend également un indexeur (28) qui est mobile axialement entre une position de repos et une position de débrayage, consécutivement à l'entraînement en rotation du rotor (12) à l'aide d'une clé non conforme, cet indexeur (28) étant lié en rotation audit dispositif de commande (24').

3. Verrou selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le rotor (12) et l'indexeur (28) sont liés en translation.

4. Verrou selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit premier agencement d'accouplement est constitué d'une sphère à n facettes axiales (24A) et **en ce que** ledit second agencement d'un logement de section polygonale à n côtés correspondant (12A).

5. Verrou selon les revendications 3 et 4, **caractérisé en ce que** ledit indexeur (28) est lié en rotation audit dispositif de commande (24') par l'intermédiaire d'un alésage de section polygonale à n côtés (28E) en prise avec ladite sphère (24A).

6. Verrou selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ledit premier agencement d'accouplement est constitué d'un logement (24B) pourvu de m rainures radiales inclinées (24Bm) et **en ce que** ledit second agencement de m nervures radiales inclinées correspondantes (12Bm).

7. Verrou selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ledit logement (24B) constituant ledit premier agencement d'accouplement est disposé dans une sphère à n facettée axiales (21C) disposée à l'extrémité dudit dispositif de commande (24') et retenue par le stator (14).

8. Verrou selon la revendication 3 et 7, **caractérisé en ce que** ledit indexeur (28) est lié en rotation audit dispositif de commande (24') par l'intermédiaire d'un alésage de section polygonale à n côtés (28E) en prise avec ladite sphère (24C).

9. Verrou selon l'une des revendications 4, 5, 7 ou 8, **caractérisé en ce que** ledit nombre n est égal à six.

10. Verrou selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** ledit nombre m est égal à quatre.

Claims

1. Disengageable lock (10), in particular for a motor vehicle lock mechanism, comprising a fixed stator (14), a rotor (12) which is rotatably mounted in the stator and which comprises pins (32) which are radially mobile under the action of a key intended to be axially introduced into the rotor, the rotor (12) being coupled to a control device (24') of a lock, in an angular alignment in the manner of a cardan joint, when the key is correct, and decoupled therefrom in the disengaged position, lock **characterized in that** said coupling of the rotor (12) and of the control device (24') is direct, the end of the control device consisting of a first coupling arrangement (24A, 24B) held by the stator (14) and the end of the rotor consisting of a second complementary coupling arrangement (12A, 12B), said coupling enabling the angular displacement of said control device in order to ensure said angular alignment.

2. Lock according to Claim 1, **characterized in that** it also comprises an indexer (28) which is axially mobile between a resting position and a disengaged position, following the driving in rotation of the rotor (12) by means of an incorrect key, this indexer (28) being connected in rotation to said control device (24').

3. Lock according to the preceding claim, **characterized in that** the rotor (12) and the indexer (28) are connected in translation.

4. Lock according to one of the preceding claims, **characterized in that** said first coupling arrangement consists of a sphere with n axial faces (24A) and **in that** said second arrangement consists of a corresponding housing of polygonal section with n sides

(12A).

5. Lock according to Claims 3 and 4, **characterized in that** said indexer (28) is connected in rotation to said control device (24') by means of a bore of polygonal section with n sides (28E) in engagement with said sphere (24A).

6. Lock according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** said first coupling arrangement consists of a housing (24B) provided with m inclined radial grooves (24Bm) and **in that** said second arrangement consists of m corresponding inclined radial ribs (12Bm).

7. Lock according to the preceding claim, **characterized in that** said housing (24B) forming said first coupling arrangement is arranged in a sphere with n axial faces (24C) arranged at the end of said control device (24') and held by the stator (14).

8. Lock according to Claims 3 and 7, **characterized in that** said indexer (28) is connected in rotation to said control device (24') by means of a bore of polygonal section with n sides (28E) in engagement with said sphere (24C).

9. Lock according to one of Claims 4, 5, 7 or 8, **characterized in that** said number n is equal to six.

10. Lock according to one of Claims 6 to 8, **characterized in that** said number m is equal to four.

Patentansprüche

1. Ausrückbarer Riegel (10), insbesondere für einen Kraftfahrzeug-Schlossmechanismus, der einen festen Stator (14) und einen Rotor (12) aufweist, der im Stator drehend montiert ist und unter der Wirkung eines axial in den Rotor einzuführenden Schlüssels radial bewegliche Plättchenzuhaltungen (32) aufweist, wobei der Rotor (12) mit einer Steuervorrichtung (24') eines Schlosses mit Winkelausrichtung vom Typ Kardan gekoppelt wird, wenn der Schlüssel bestimmungsgemäß ist, und von dieser in der ausgedrückten Stellung entkoppelt wird, wobei der Riegel **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die Kopplung des Rotors (12) und der Steuervorrichtung (24') direkt ist, wobei das Ende der Steuervorrichtung aus einer ersten Kopplungsanordnung (24A, 24B) besteht, die vom Stator (14) zurückgehalten wird, und das Ende des Rotors aus einer zweiten, komplementären Kopplungsanordnung (12A, 12B) besteht, wobei die Kopplung die Winkelverschiebung der Steuervorrichtung erlaubt, um ihre Winkelausrichtung zu gewährleisten.

2. Riegel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ebenfalls einen Indexierer (28) enthält, der axial zwischen einer Ruhestellung und einer Ausrückstellung nach dem Drehantrieb des Rotors (12) mit Hilfe eines nicht bestimmungsgemäßen Schlüssels beweglich ist, wobei dieser Indexierer (28) in Drehung mit der Steuervorrichtung (24') verbunden ist.

3. Riegel nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rotor (12) und der Indexierer (28) in Translation verbunden sind.

4. Riegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Kopplungsanordnung aus einer Kugel mit n axialen Facetten (24A) besteht, und dass die zweite Anordnung aus einer entsprechenden Aufnahme mit polygonalem Querschnitt mit n Seiten (12A) besteht.

5. Riegel nach den Ansprüchen 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Indexierer (28) über eine Bohrung mit polygonalem Querschnitt mit n Seiten (28E) in Eingriff mit der Kugel (24A) in Drehung mit der Steuervorrichtung (24') verbunden ist.

6. Riegel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Kopplungsanordnung aus einer Aufnahme (24B) besteht, die mit m geneigten radialen Rillen (24Bm) versehen ist, und dass die zweite Anordnung aus m entsprechenden geneigten radialen Rippen (12Bm) besteht.

7. Riegel nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die erste Kopplungsanordnung bildende Aufnahme (24B) in einer Kugel mit n axialen Facetten (24C) angeordnet ist, die am Ende der Steuervorrichtung (24') angeordnet ist und vom Stator (14) zurückgehalten wird.

8. Riegel nach Anspruch 3 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Indexierer (28) über eine Bohrung mit polygonalem Querschnitt mit n Seiten (28E) in Eingriff mit der Kugel (24C) in Drehung mit der Steuervorrichtung (24') verbunden ist.

9. Riegel nach einem der Ansprüche 4, 5, 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl n gleich sechs ist.

10. Riegel nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl m gleich vier ist.

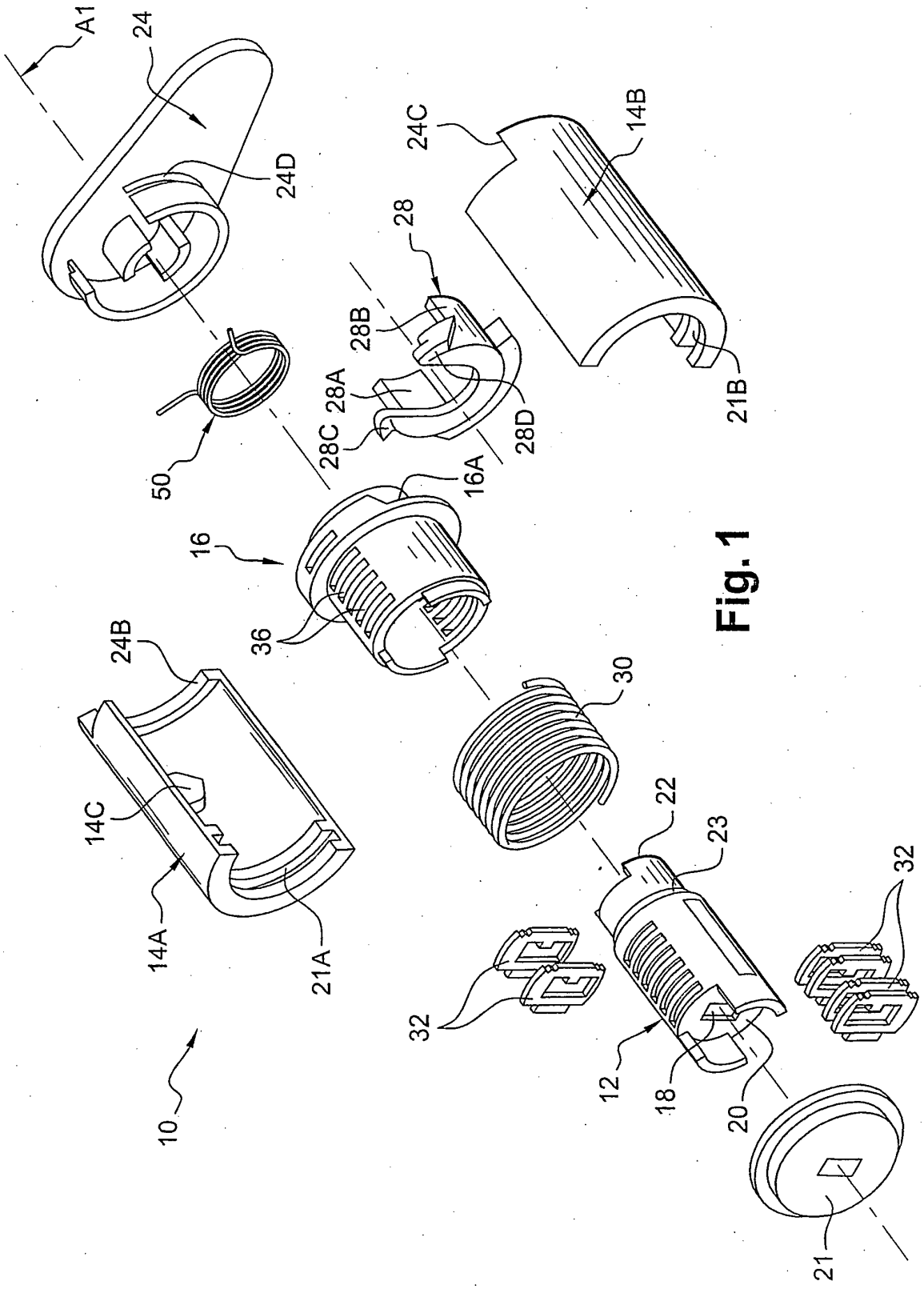

A1
24
24D
24C
14B
28
28B
28A
28C
28D
21B
50
16A
16
36
24B
30
14C
22
23
32
14A
21A
32
12
18
20
10
21

Fig. 1

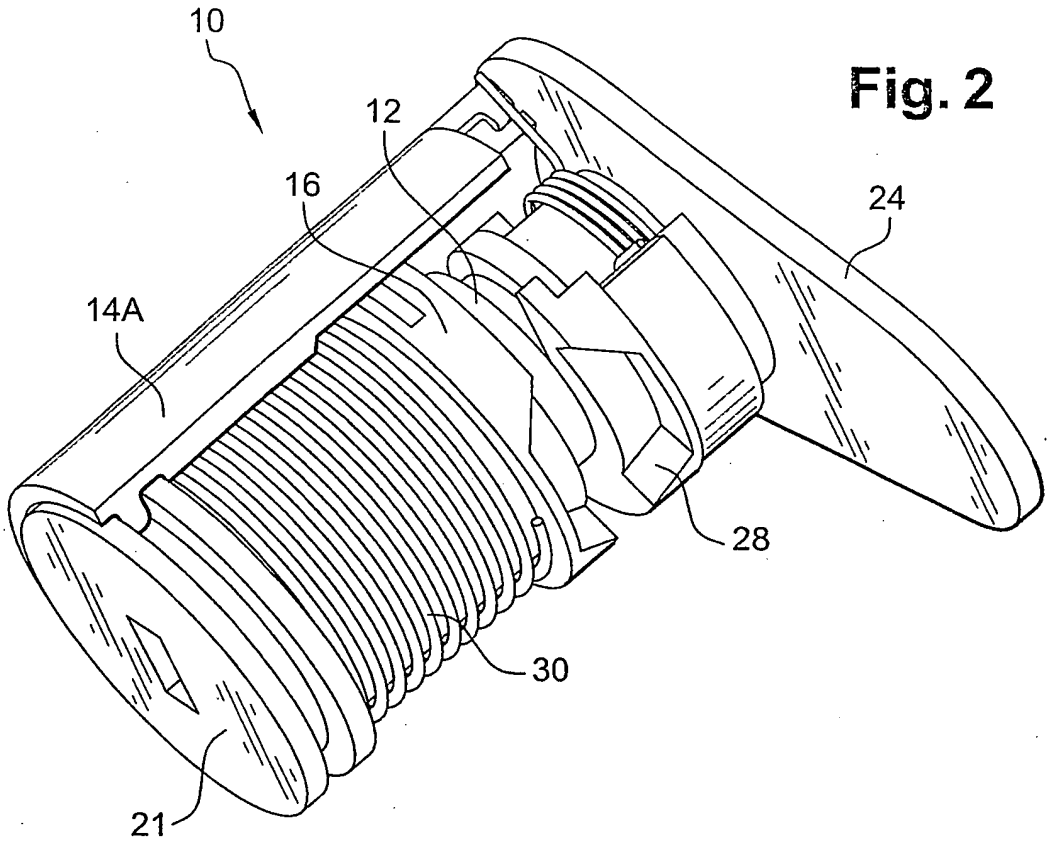


Fig. 2

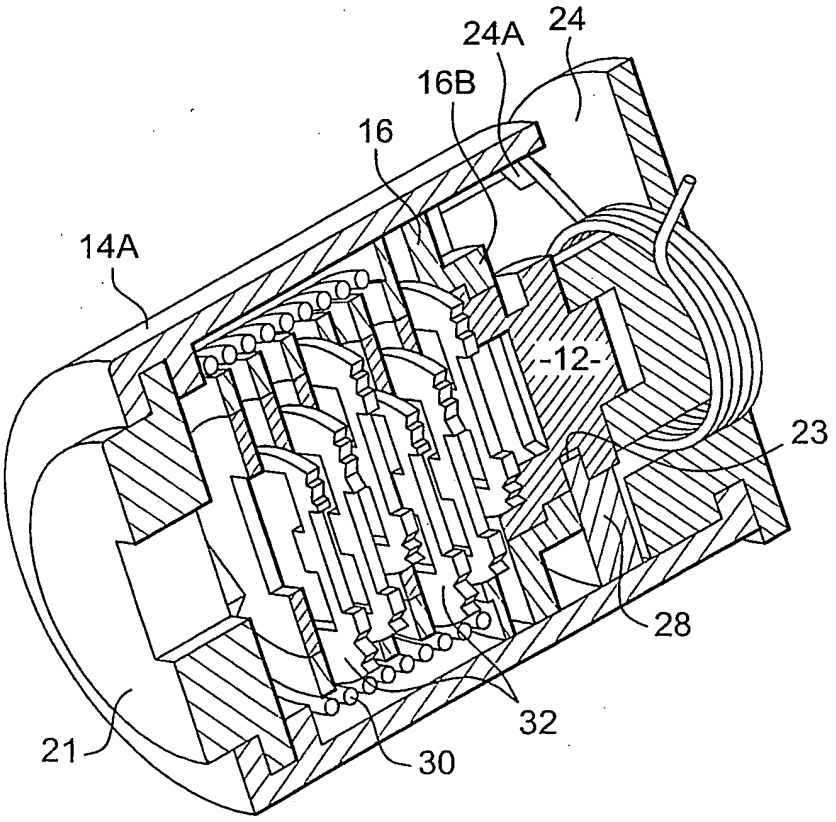


Fig. 3

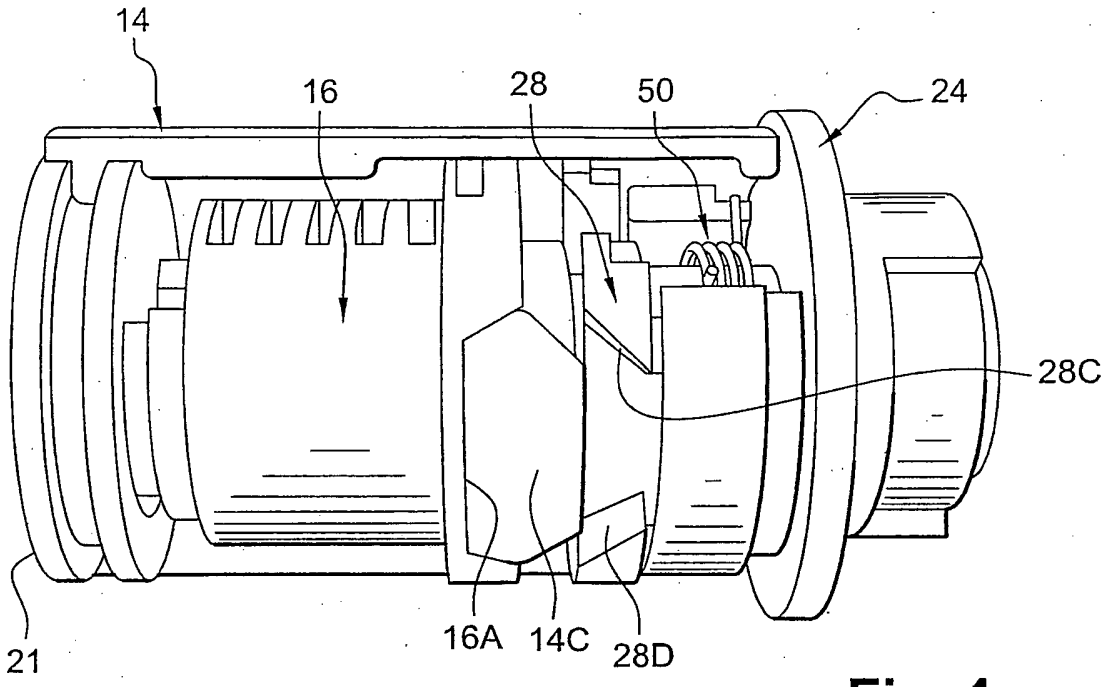


Fig. 4

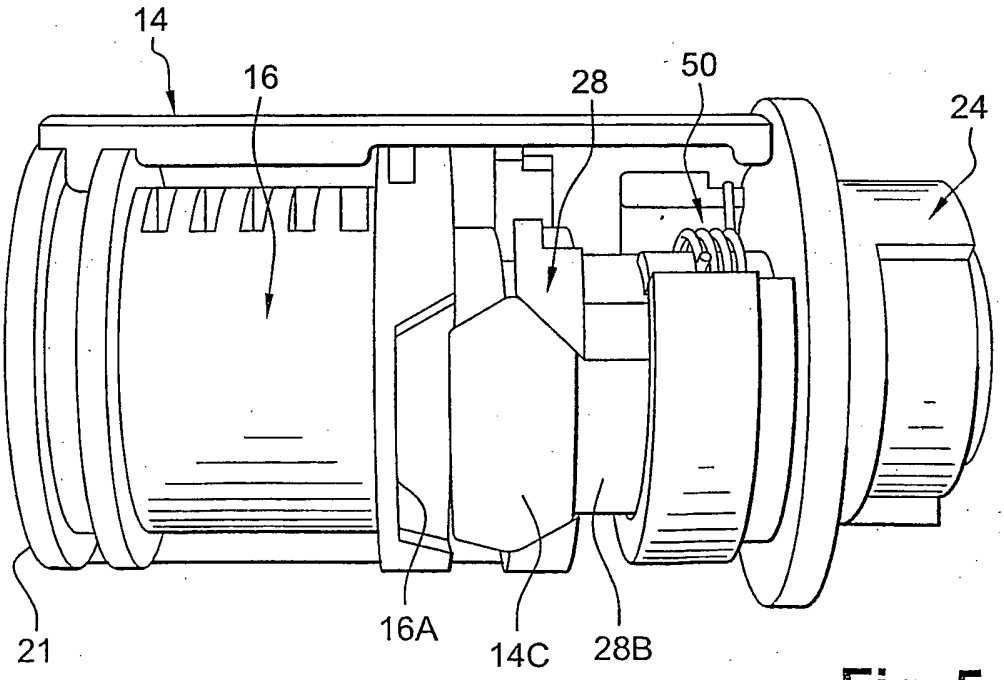


Fig. 5

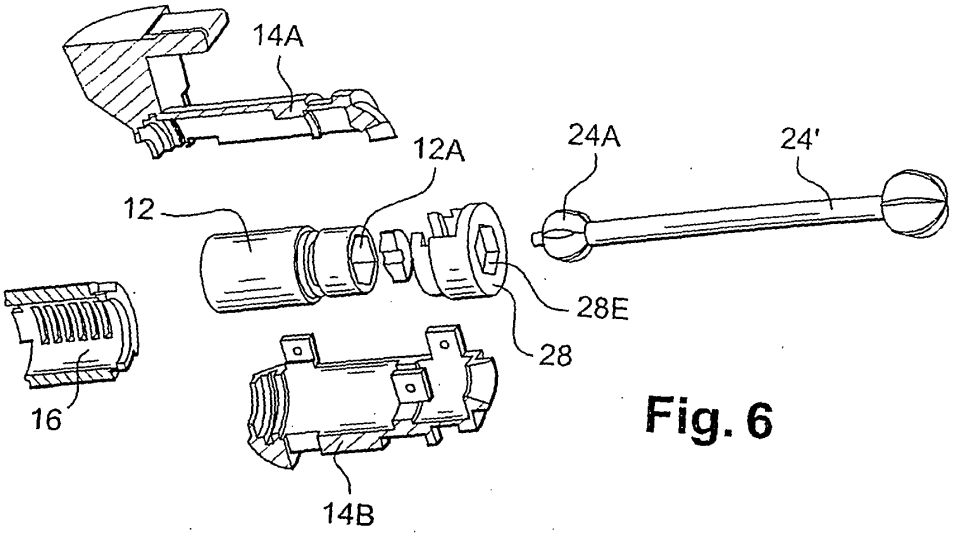


Fig. 6

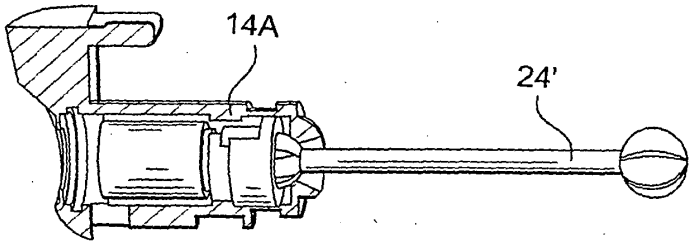


Fig. 7A

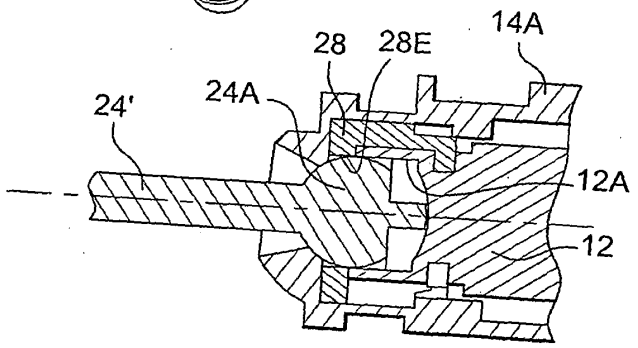


Fig. 7B

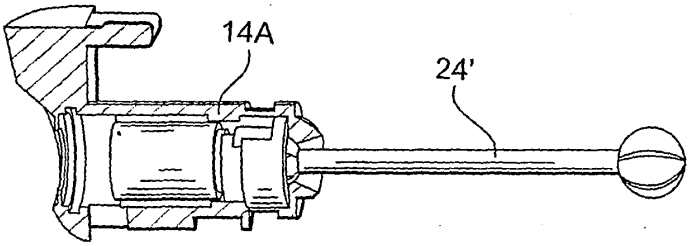


Fig. 8A

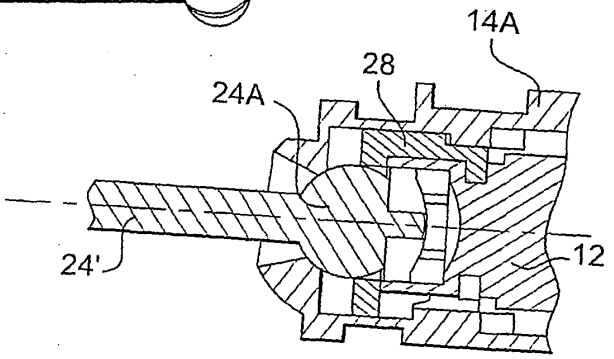


Fig. 8B

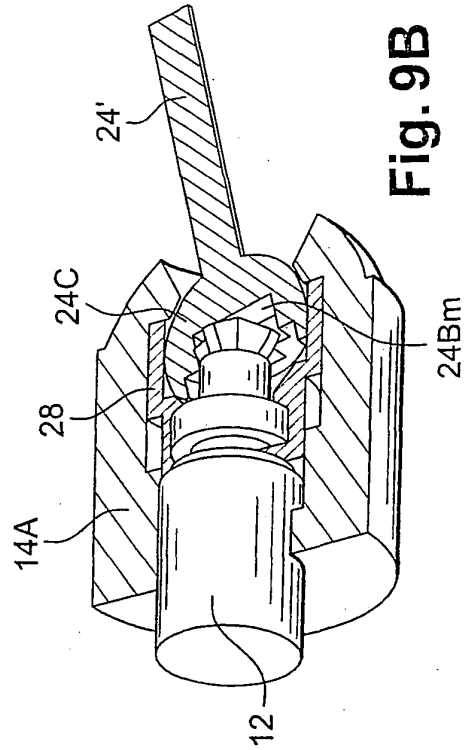


Fig. 9B

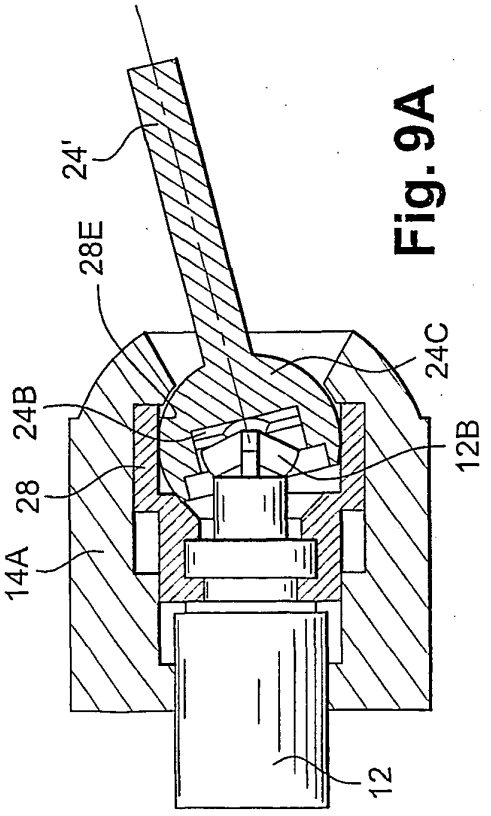


Fig. 9A

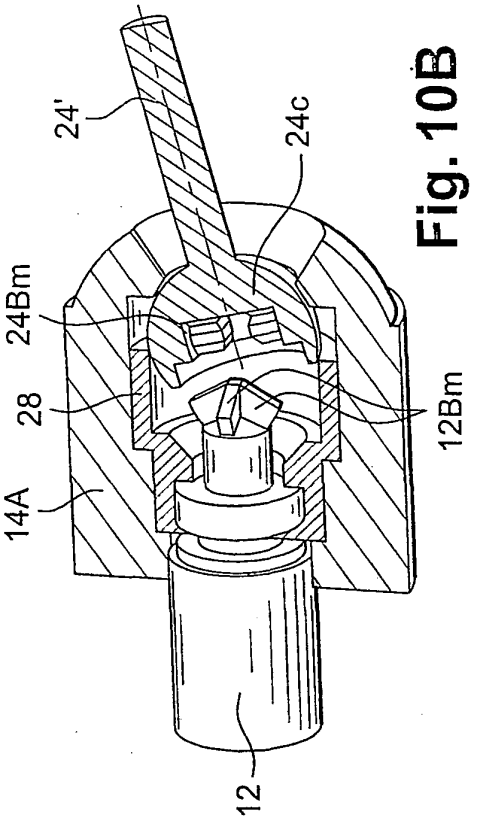


Fig. 10B

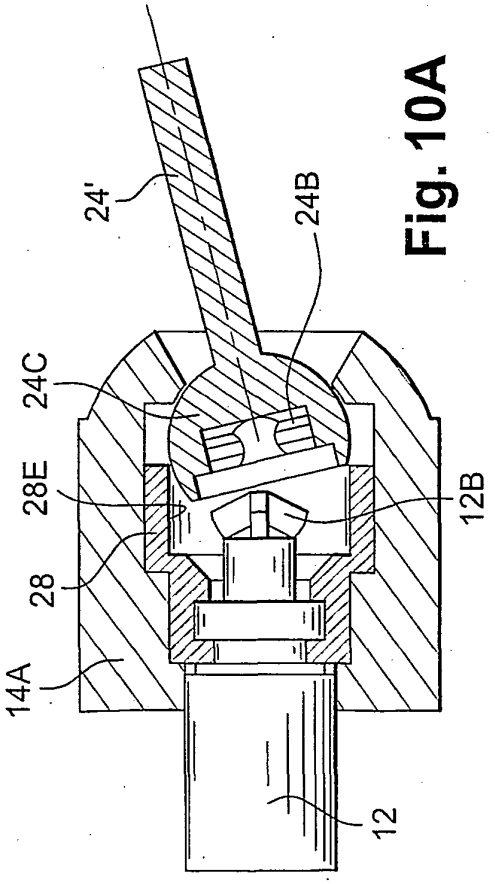


Fig. 10A

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

- WO 02097222 A **[0003]**