



(11) **EP 1 927 710 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
04.06.2008 Bulletin 2008/23

(51) Int Cl.:
E05B 17/04^(2006.01) E05B 17/00^(2006.01)
E05B 65/12^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07121367.2**

(22) Date de dépôt: **22.11.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK RS

(71) Demandeur: **Valeo Sécurité Habitacle**
94042 Creteil (FR)

(72) Inventeur: **Giacomin, Fabrice,**
Valeo Sécurité Habitacle
94042 Créteil (FR)

(30) Priorité: **29.11.2006 FR 0655176**

(54) **Verrou débrayable notamment pour mécanisme de serrure de véhicule automobile**

(57) La présente invention concerne un verrou débrayable 1 notamment pour mécanisme de serrure de véhicule automobile, comportant un stator 10, une tête de rotor 20, un stator intermédiaire 30, un indexeur 40, un rotor 50, au moins une forme de débrayage 60 fixe, ainsi qu'un moyen de rappel élastique 70.

L'invention est remarquable en ce que le stator 10 est composé d'un stator avant 11 et d'un stator arrière

12 qui sont sensiblement tubulaires et axialement complémentaires, en ce que le stator avant 11 renferme la tête de rotor 20 ainsi que sensiblement tout le sous-ensemble rotor formé par le stator intermédiaire 30, le rotor 50 et le moyen de rappel élastique 70, tandis que stator arrière 12 contient essentiellement l'indexeur 40, et en ce que chaque forme de débrayage 60 est ménagée sur le stator arrière 12.

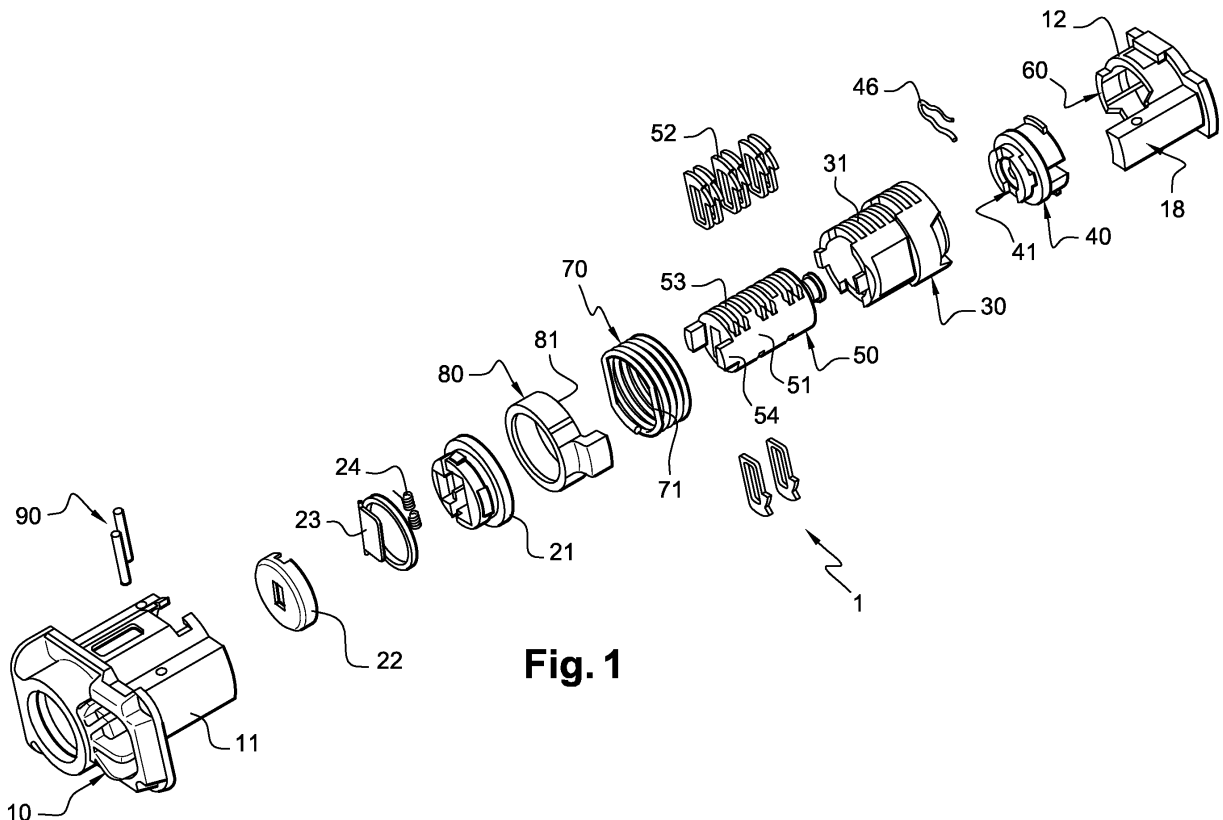


Fig. 1

EP 1 927 710 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un verrou doté d'un barillet rotatif débrayable, c'est-à-dire à même de tourner librement dans le cas où il serait actionné par l'intermédiaire d'une clé non conforme ou d'un quelconque outil.

[0002] L'invention trouve une application particulièrement avantageuse, mais non exclusive, dans le domaine des mécanismes de serrure pour véhicules automobiles.

[0003] Parmi les verrous débrayables connus de l'état de la technique, on distingue ceux qui mettent en oeuvre un stator intermédiaire et un indexeur pour engendrer la libre rotation du barillet en cas de tentative d'effraction.

[0004] Dans un tel dispositif, le rotor n'est pas monté rotatif directement à l'intérieur du stator, mais dans un stator intermédiaire qui est lui-même monté mobile à la fois en rotation et en translation axiale dans ledit stator.

[0005] L'ensemble est agencé de manière à ce que la mobilité en translation du stator intermédiaire s'exerce entre une position indexée dans laquelle il coopère par emboîtement avec une ou plusieurs formes de débrayage solidaires du stator, et une position désindexée dans lesquelles il est libre en rotation. Un moyen de rappel élastique est toutefois prévu pour entraîner de manière permanente le stator intermédiaire en position indexée.

[0006] En ce qui concerne le rotor, en plus d'être classiquement couplé en rotation à une tête de rotor, il est en outre lié en translation avec un indexeur, c'est-à-dire une pièce mobile à même de s'emboîter avec chaque forme de débrayage lorsque le stator intermédiaire est en position désindexée. L'indexeur en question est par ailleurs monté libre en rotation par rapport au rotor.

[0007] Ce type de verrou débrayable présente toutefois l'inconvénient de disposer d'une résistance à l'effraction insuffisante. En effet, pour pouvoir monter l'ensemble des composants internes à l'intérieur du verrou, il est nécessaire que le stator se présente sous la forme de deux éléments longitudinalement complémentaires, à même d'être assemblés autour desdits éléments internes par emboîtement radial ; le plan de jonction entre les deux parties du stator passant alors sensiblement par l'axe de rotation du barillet. Or une telle structure composite s'avère à l'usage insuffisamment rigide pour garantir l'intégrité du verrou, en cas notamment d'arrachement ou d'enfoncement du barillet.

[0008] Aussi, le problème technique à résoudre par l'objet de la présente invention, est de proposer un verrou débrayable notamment pour mécanisme de serrure de véhicule automobile, comportant un stator à l'intérieur duquel une tête de rotor, un stator intermédiaire et un indexeur sont montés mobiles en rotation axiale, ainsi qu'un rotor qui est couplé à l'indexeur et qui est monté mobile en rotation à l'intérieur du stator intermédiaire, le stator intermédiaire étant par ailleurs monté mobile en translation axiale à l'intérieur du stator entre une position indexée dans laquelle il coopère par emboîtement avec au moins une forme de débrayage fixe, et une position

désindexée dans lesquelles il est libre en rotation, un moyen de rappel élastique entraînant en permanence le stator intermédiaire en position indexée, verrou débrayable qui permettrait d'éviter les problèmes de l'état de la technique en offrant notamment une résistance à l'effraction sensiblement améliorée, aussi bien à l'arrachement qu'à l'enfoncement.

[0009] La solution au problème technique posé consiste, selon la présente invention, en ce que le stator est composé d'un élément avant, formant stator avant, ainsi que d'un élément arrière, formant stator arrière, qui sont sensiblement tubulaires et axialement complémentaires, en ce que le stator avant renferme la tête de rotor ainsi que sensiblement tout le sous-ensemble rotor formé par le stator intermédiaire, le rotor et le moyen de rappel élastique, tandis que stator arrière contient essentiellement l'indexeur, et en ce que chaque forme de débrayage est ménagée sur le stator arrière.

[0010] On précise tout d'abord que le fait que le stator avant et le stator arrière soient sensiblement tubulaires, signifie simplement que chacun d'eux comporte un logement interne de forme essentiellement cylindrique.

[0011] On souligne également que le fait que le stator avant et le stator arrière soient axialement complémentaires, sous-entend que leur assemblage s'opère par emboîtement axial et que le plan de jonction est alors sensiblement transversal par rapport à l'axe du verrou. Cela sous-entend aussi que leurs logements internes respectifs sont coaxiaux et qu'ils communiquent directement l'un avec l'autre.

[0012] Il est par ailleurs entendu que dans l'ensemble de ce texte, le terme rotor désigne très généralement tout sous-ensemble comprenant un corps de rotor à travers lequel sont ménagés des logements radiaux à même de recevoir des paillettes qui sont montées mobiles en translation radiale et qui sont couplées à des ressorts de rappel les entraînant en permanence dans des positions saillantes par rapport au corps du rotor.

[0013] L'invention telle qu'ainsi définie présente l'avantage de disposer d'un stator de section purement tubulaire, c'est-à-dire capable de résister au mieux aux efforts axiaux contrairement aux assemblages d'éléments longitudinaux de l'état de la technique. La constitution en deux parties du stator ne remet aucunement en cause cette rigidité structurelle maximisée, puisque le plan de jonction entre lesdites parties s'étend de manière sensiblement orthogonale à l'axe du barillet.

[0014] Le montage du mécanisme interne d'un verrou conforme à l'invention s'effectue avantageusement par l'arrière de ce dernier, l'essentiel des composants prenant place dans le stator avant tandis que le stator arrière joue davantage le rôle d'élément de fermeture axial.

[0015] Quoi qu'il en soit, le niveau d'inviolabilité d'un tel verrou débrayable se voit au final considérablement accru, notamment vis-à-vis d'une éventuelle tentative d'arrachement ou d'enfoncement du barillet.

[0016] La présente invention concerne également les caractéristiques qui ressortiront au cours de la descrip-

tion qui va suivre, et qui devront être considérées isolément ou selon toutes leurs combinaisons techniques possibles.

[0017] Cette description, donnée à titre d'exemple non limitatif, est destinée à mieux faire comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée. Elle est par ailleurs donnée en référence aux dessins annexés dans lesquels:

La figure 1 est un éclaté en perspective avant, qui illustre un verrou débrayable conforme à l'invention. La figure 2 constitue une vue en perspective avant, qui représente la tête de rotor préalablement à sa mise en place dans le stator avant.

La figure 3 est également une vue en perspective avant, mais qui montre quant à elle le sous-ensemble rotor préalablement à son montage dans le stator avant.

La figure 4 fait apparaître en détail l'indexeur équipant le verrou débrayable de la figure 1.

La figure 5 est une vue en perspective avant, qui illustre l'indexeur préalablement à son implantation dans le stator arrière.

La figure 6 est une vue en perspective arrière faisant apparaître l'indexeur dans une position active à l'intérieur du stator arrière.

La figure 7 constitue une vue similaire à la figure 6, mais avec l'indexeur en position passive à l'intérieur du stator arrière.

La figure 8 représente, en perspective arrière, le sous-ensemble de la figure 7 avant son assemblage avec le sous-ensemble de la figure 3.

La figure 9 montre en détail la liaison entre l'indexeur et le rotor.

La figure 10 est une vue en perspective latérale du verrou débrayable en fin de phase d'assemblage.

Les figures 11 à 19 sont des vues en perspective et en coupe partielle, qui illustrent le fonctionnement du verrou débrayable déjà détaillé aux figures 1 à 10.

La figure 11 représente notamment le verrou débrayable en position de fonctionnement normal.

La figure 12 fait plus particulièrement apparaître le couplage en rotation entre l'indexeur et le rotor.

La figure 13 montre quant à elle le couplage en translation entre l'indexeur et le rotor.

La figure 14 est une vue similaire à la figure 11, mais avec le verrou débrayable en cours de phase de débrayage.

La figure 15 constitue une vue analogue à la figure 13, mais avec le verrou débrayable en cours de phase de débrayage.

La figure 16 est une vue similaire aux figures 11 et 14, mais avec le verrou débrayable en fin de phase de débrayage.

La figure 17 constitue une vue analogue à la figure 12, mais avec le verrou débrayable en fin de phase de débrayage.

La figure 18 est une vue similaire aux figures 13 et

15, mais avec le verrou débrayable en fin de phase de débrayage.

La figure 19 constitue une vue en coupe sagittale partielle du verrou débrayable.

[0018] Pour des raisons de clarté, les mêmes éléments ont été désignés par des références identiques. De même, seuls les éléments essentiels pour la compréhension de l'invention ont été représentés, et ceci sans respect de l'échelle et de manière schématique.

[0019] La figure 1 illustre un verrou débrayable 1 qui est destiné à équiper un mécanisme de serrure devant être monté dans un véhicule automobile.

[0020] Ce verrou débrayable 1 est tout d'abord doté d'un stator 10 à l'intérieur duquel sont montés mobiles en rotation axiale, une tête de rotor 20, un stator intermédiaire 30, ainsi qu'un indexeur 40.

[0021] Mais le verrou débrayable est en outre pourvu d'un rotor 50 qui est couplé en déplacement avec l'indexeur 40, et qui est monté mobile en rotation à l'intérieur du stator intermédiaire 30.

[0022] On remarque que le stator intermédiaire 30 est par ailleurs monté mobile en translation axiale à l'intérieur du stator 10. Cette mobilité s'exerce entre une position indexée dans laquelle il coopère par emboîtement avec deux formes de débrayage 60 fixes, et une position désindexée dans lesquelles il est libre en rotation.

[0023] On observe enfin qu'un moyen de rappel élastique 70 est prévu pour entraîner de manière permanente le stator intermédiaire 30 en position indexée.

[0024] Conformément à l'objet de la présente invention, le stator 10 est composé d'un assemblage de deux éléments sensiblement tubulaires et axialement complémentaires, à savoir un stator avant 11 et un stator arrière 12. Par ailleurs, le stator avant 11 renferme la tête de rotor 20 ainsi que sensiblement tout le sous-ensemble rotor formé par le stator intermédiaire 30, le rotor 50 et le moyen de rappel élastique 70, tandis que stator arrière 12 contient essentiellement l'indexeur 40. Enfin, chaque forme de débrayage 60 est ménagée sur le stator arrière 12.

[0025] Dans ce mode particulier de réalisation, choisi uniquement à titre d'exemple, le corps 51 du rotor 50 est susceptible d'être immobilisé en rotation par une pluralité de paillettes 52 qui sont montées transversalement coulissantes dans des logements de guidage 53 ménagés à travers ledit corps 51 du rotor 50. La mobilité de chaque paillette 52 s'exerce entre une position de verrouillage dans laquelle une de ses extrémités est emboîtée au moins partiellement dans un logement de blocage 31 ménagé dans le stator intermédiaire 30, et une position déverrouillée dans laquelle ladite paillette 52 est entièrement escamotée à l'intérieur du corps 51 du rotor 50. Afin de garantir le blocage en rotation du rotor 50 lorsque la clé conforme au verrou 1 n'est pas insérée, chaque paillette 52 est communément couplée à un moyen de rappel élastique non représenté, qui l'entraîne en permanence en position de verrouillage. Il s'agit habituelle-

ment d'un ressort de compression. L'ensemble est par ailleurs agencé de manière à ce que l'insertion axiale de la clé à l'intérieur du rotor 50 soit en mesure d'entraîner le coulissement de chaque paillette 52 de sa position de verrouillage à sa position déverrouillée.

[0026] La tête de rotor 20 se présente elle aussi de manière classique. Elle se compose en effet d'un corps de tête 21, d'un cache 22 pourvu d'une ouverture centrale servant d'entrée de clé, d'un volet 23 destiné à obturer l'entrée de clé en question lorsque le barillet n'est pas sollicité, ainsi que d'un ressort de volet 24 chargé de garantir l'obturation de ladite entrée de clé par ledit volet 23. Conformément à la figure 2, ces différentes pièces constitutives sont destinées à être assemblées de manière à former un ensemble unitaire, à savoir la tête de rotor 20.

[0027] Ainsi qu'on peut le voir à la figure 3, le moyen de rappel élastique 70 utilisé pour entraîner le stator intermédiaire 30 en position indexée, est ici constitué traditionnellement par un ressort de compression 71. On observe également que le rotor 50 est doté de deux pattes de couplage 54 qui sont ménagées axialement et qui sont destinées à s'emboîter dans des trous de sections sensiblement complémentaires, ménagées au niveau de la face arrière du corps de tête 21. Cette caractéristique assure le couplage en rotation de la tête de rotor 20 avec le rotor 50.

[0028] Selon une particularité de l'invention, le rotor 50 est monté mobile en translation axiale par rapport à l'indexeur 40, entre une position embrayée dans laquelle il est solidaire en rotation avec ledit indexeur 40, et une position débrayée dans laquelle il est libre en rotation par rapport audit indexeur 40.

[0029] Cette caractéristique permet de désolidariser temporairement le rotor 50 de l'indexeur 40, afin d'autoriser la rotation du sous-ensemble rotor en cas de débrayage, mais aussi dans le but d'éviter tout entraînement en rotation de l'indexeur 40, susceptible d'activer intempestivement la mise en oeuvre du mécanisme de serrure auquel le verrou débrayable 1 doit être accouplé.

[0030] Quoi qu'il en soit, le rotor 50 dispose pour cela d'au moins une forme de couplage 55 qui, en position embrayée, est en mesure de s'emboîter axialement dans une forme de couplage complémentaire 41 ménagée sur l'indexeur 40, assurant ainsi le couplage en rotation dudit rotor 50 avec ledit indexeur 40. L'ensemble est par ailleurs agencé de façon à ce qu'en position débrayée, chaque forme de couplage 55 s'étende à distance de la forme de couplage complémentaire 41 qui lui est associée, conférant ainsi au rotor 50 une totale liberté de rotation vis-à-vis de l'indexeur 40.

[0031] Dans cet exemple particulier de réalisation, les formes de couplage 55 sont concrètement constituées par deux plots 56 (figures 8 et 9) qui sont à même de coopérer par emboîtement axial avec deux évidements 42, formant formes de couplage complémentaires 41 (figures 4 et 5).

[0032] Selon une autre particularité de l'invention, l'in-

dexeur 40 est relié au rotor 50 par l'intermédiaire d'une liaison coulissante qui s'exerce suivant une direction colinéaire à l'axe de rotation commun audit indexeur 40 et audit rotor 50.

[0033] De manière particulièrement avantageuse, le jeu en translation de la liaison coulissante correspond à la distance séparant axialement la position embrayée de la position débrayée.

[0034] Conformément à une autre caractéristique avantageuse, l'indexeur 40 est relié au rotor 50 de manière amovible.

[0035] Ainsi qu'on peut le voir notamment à la figure 4, dans cet exemple de réalisation, l'indexeur 40 est en fait relié au rotor 50 par clipage, c'est-à-dire par emboîtement après déformation élastique.

[0036] Pour cela, il est doté d'un complexe logement transversal 45 qui est conformé afin de pouvoir recevoir un jonc élastiquement déformable 46. L'ensemble est agencé de manière à ce que le jonc 46 soit par ailleurs en mesure de prendre place à l'intérieur d'une gorge 57 qui est ménagée tout autour de l'extrémité arrière du rotor 50, et qui présente une section sensiblement plus large que celle dudit jonc 46 afin de constituer la liaison coulissante précédemment évoquée.

[0037] Selon une autre particularité de l'invention, l'indexeur 40 est monté mobile en translation axiale dans le stator arrière 12, entre une position active dans laquelle il est libre en rotation par rapport audit stator arrière 12 (figure 6), et une position passive dans laquelle il est bloqué en rotation dans ledit stator arrière 12 (figure 7).

[0038] Cette caractéristique permet de garantir l'immobilisation de l'indexeur 40 lorsque le stator intermédiaire 30 est en position désindexée et que le rotor 50 est en position débrayée, et conséquemment d'interdire toute mise en oeuvre intempestive du mécanisme de serrure auquel le verrou débrayable 1 doit être couplé.

[0039] Dans cet optique, l'indexeur 40 est pourvu d'au moins une forme de blocage 43 qui, en position active, s'étend à distance d'une forme de blocage complémentaire 13 ménagée sur le stator arrière 12, conférant ainsi une totale liberté en rotation à l'indexeur 40 couplé au rotor 50. L'ensemble est par ailleurs agencé de manière à ce qu'en position passive, chaque forme de blocage 43 soit en mesure de s'emboîter axialement dans la forme de blocage complémentaire 13 qui lui est associée, assurant ainsi le blocage en rotation de l'indexeur 40.

[0040] Dans cet exemple particulier de réalisation, les formes de blocage 43 sont concrètement constituées par deux ergots radiaux 44 (figures 4 à 8) qui sont à même de coopérer par emboîtement axial avec deux évidements 14, formant formes de blocage complémentaires 13 (figures 5 à 8).

[0041] Ainsi qu'on peut le voir clairement sur les figures 17 à 19, le stator arrière 12 est avantageusement doté de premiers moyens de butée qui sont en mesure de bloquer la translation de l'indexeur 40 vers l'avant du verrou débrayable 1.

[0042] De préférence, les premiers moyens de butée

sont constitués par chaque ergot radial 44 à même de prendre appui contre le fond de l'évidement 14 qui lui est associé.

[0043] Conformément à une autre caractéristique avantageuse, le stator arrière 12 est pourvu de seconds moyens de butée qui sont en mesure de bloquer la translation de l'indexeur 40 vers l'arrière dudit verrou débrayable 1.

[0044] De préférence, les seconds moyens de butée sont constitués par un épaulement 47 qui est ménagé sur le pourtour externe de l'indexeur 40, et qui est à même de prendre appui contre une surface d'appui 15 ménagée sur le pourtour interne du stator arrière 12.

[0045] Selon une autre particularité de l'invention, le stator avant 11 comporte un premier épaulement 16 qui bloque la tête de rotor 20 en translation vers l'avant du verrou débrayable 1. Mais par ailleurs, ce même verrou débrayable 1 dispose en outre d'une entretoise 80 qui prend place à l'intérieur du stator avant 11, et qui bloque la tête de rotor 20 en translation vers l'arrière.

[0046] De manière particulièrement avantageuse, l'entretoise 80 est dotée d'une surface d'appui 81 qui est destinée au le moyen de rappel élastique 70 chargé d'entraîner le stator intermédiaire 30 en position indexée.

[0047] Conformément à une autre caractéristique avantageuse, le stator avant 11 est pourvu d'un second épaulement 17 qui bloque l'entretoise 80 en translation vers l'avant du verrou débrayable 1. Mais par ailleurs, ce même verrou débrayable 1 dispose en outre de moyens de butée 18 qui sont en mesure de bloquer l'entretoise 80 en translation vers l'arrière.

[0048] De préférence, les moyens de butée 18 sont constitués par au moins une patte 19 qui est solidaire du stator arrière 12, et qui est à même de maintenir l'entretoise 80 contre le second épaulement 17.

[0049] Ainsi qu'on peut le voir sur la figure 10, le verrou débrayable 1 comporte en outre des moyens de fixation 90 permettant de solidariser rigidement ensemble le stator avant 11 et le stator arrière 12.

[0050] Dans cet exemple de réalisation, les moyens de fixation 90 sont constitués par deux goupilles 91 à même d'être insérées dans des trous 92 qui sont ménagés de manière sensiblement transversale à travers respectivement le stator avant 11 et le stator arrière 12, et qui sont positionnés en regard les uns des autres.

[0051] Bien entendu, le verrou débrayable 1 peut également être pourvu de moyens (non représentés) permettant son montage sur un véhicule automobile.

[0052] Les figures 11 à 19 permettent de bien comprendre le fonctionnement du verrou débrayable 1.

[0053] Ainsi qu'on peut le voir à la figure 11, lorsque le verrou débrayable 1 est en position de fonctionnement normal, le stator intermédiaire 30 est maintenue en position indexée contre les formes de débrayage 60 ménagées sur le stator arrière 12, sous l'effet du ressort de compression 71.

[0054] Conformément à la figure 12, le rotor 50 est alors immobilisé en position embrayée dans laquelle il

est solidaire en rotation avec l'indexeur 40 ; les deux plots 56 étant parfaitement emboîtés dans les deux évidements 42 correspondants.

[0055] Les figures 12 et 13 montrent également que l'indexeur 40 est placé en position active par rapport au stator arrière 12, position dans laquelle il est libre en rotation par rapport audit stator arrière 12 tout en étant couplé en rotation avec le rotor 50.

[0056] C'est ainsi qu'en position de fonctionnement normal, c'est-à-dire en l'absence de tout débrayage, la tête de rotor 20, le stator intermédiaire 30, l'indexeur 40, le rotor 50 et le moyen de rappel élastique 70 sont parfaitement solidaires. L'ensemble unitaire ainsi constitué est alors susceptible de tourner sur son axe, sous réserve qu'il soit sollicité en rotation par une clé conforme au verrou débrayable 1.

[0057] Il en est tout autrement dès lors que le verrou débrayable 1 est actionné par l'intermédiaire d'une clé non conforme ou d'un outil quelconque, conformément aux figures 14 à 18.

[0058] Dans un tel cas en effet, les paillettes 52 ne sont pas toutes escamotées dans le corps 51 du rotor 50, ce qui a pour conséquence de lier en rotation ledit rotor 50 avec le stator intermédiaire 30. Toute tentative de mise en rotation du rotor 50 va donc entraîner celle du stator intermédiaire 30. Ce dernier va alors commencer à se désengager progressivement des formes de débrayage 60 portées par le stator arrière 12, conformément aux figures 14 et 15. Cela va entraîner à son tour la translation vers l'avant de sous-ensemble rotor, indépendamment de l'indexeur 40 dans un premier temps, c'est-à-dire le temps que rotor 50 passe de la position embrayée (figures 12 et 13) à la position débrayée (figure 15).

[0059] Dans la seconde partie de la phase de débrayage, lorsque le rotor 50 est complètement désolidarisé en rotation par rapport à l'indexeur 40, la translation vers l'avant du sous-ensemble rotor va entraîner la translation axiale dudit indexeur 40 de sa position active (figure 15) à sa position passive (figures 17 et 18). Cela va avoir pour conséquence d'immobiliser l'indexeur 40, tout en préservant la mobilité en rotation du sous-ensemble rotor.

[0060] Bien entendu, l'invention concerne plus généralement tout dispositif de serrure notamment destiné à un véhicule automobile, et intégrant au moins un verrou débrayable 1 tel que précédemment décrit.

50 Revendications

1. Verrou débrayable (1) notamment pour mécanisme de serrure de véhicule automobile, comportant un stator (10) à l'intérieur duquel une tête de rotor (20), un stator intermédiaire (30) et un indexeur (40) sont montés mobiles en rotation axiale, ainsi qu'un rotor (50) qui est couplé à l'indexeur (40) et qui est monté mobile en rotation à l'intérieur du stator intermédiaire

- (30), le stator intermédiaire (30) étant par ailleurs monté mobile en translation axiale à l'intérieur du stator (10) entre une position indexée dans laquelle il coopère par emboîtement avec au moins une forme de débrayage (60) fixe, et une position désindexée dans lesquelles il est libre en rotation, un moyen de rappel élastique (70) entraînant en permanence le stator intermédiaire (30) en position indexée, **caractérisé en ce que** le stator (10) est composé d'un élément avant, formant stator avant (11), ainsi que d'un élément arrière, formant stator arrière (12), qui sont sensiblement tubulaires et axialement complémentaires, **en ce que** le stator avant (11) renferme la tête de rotor (20) ainsi que sensiblement tout le sous-ensemble rotor formé par le stator intermédiaire (30), le rotor (50) et le moyen de rappel élastique (70), tandis que stator arrière (12) contient essentiellement l'indexeur (40), et **en ce que** chaque forme de débrayage (60) est ménagée sur le stator arrière (12).
2. Verrou débrayable (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le rotor (50) est monté mobile en translation axiale par rapport à l'indexeur (40), entre une position embrayée dans laquelle il est solidaire en rotation avec ledit indexeur (40), et une position débrayée dans laquelle il est libre en rotation par rapport audit indexeur (40).
 3. Verrou débrayable (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le rotor (50) comporte au moins une forme de couplage (55) qui, en position embrayée, est apte à s'emboîter axialement dans une forme de couplage complémentaire (41) ménagée sur l'indexeur (40), et en position débrayée, est disposée à distance de ladite forme de couplage complémentaire (41).
 4. Verrou débrayable (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** chaque forme de couplage (55) est constituée par un plot (56) qui est apte à coopérer par emboîtement axial avec un évidement (42), formant forme de couplage complémentaire (41).
 5. Verrou débrayable (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** l'indexeur 40 est relié au rotor 50 par l'intermédiaire d'une liaison coulissante qui s'exerce suivant une direction colinéaire à l'axe de rotation commun audit indexeur 40 et audit rotor 50.
 6. Verrou débrayable (1) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le jeu en translation de la liaison coulissante correspond à la distance séparant axialement la position embrayée de la position débrayée.
 7. Verrou débrayable (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'indexeur 40 est relié au rotor 50 de manière amovible, et de préférence par clipage.
 8. Verrou débrayable (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'indexeur (40) est monté mobile en translation axiale dans le stator arrière (12), entre une position active dans laquelle il est libre en rotation par rapport audit stator arrière (12), et une position passive dans laquelle il est bloqué en rotation dans ledit stator arrière (12).
 9. Verrou débrayable (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'indexeur (40) comporte au moins une forme de blocage (43) qui, en position active, est disposée à distance d'une forme de blocage complémentaire (13) ménagée sur le stator arrière (12), et en position passive, est apte à s'emboîter axialement dans ladite forme de blocage complémentaire (13).
 10. Verrou débrayable (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** chaque forme de blocage (43) est constituée par un ergot radial (44) qui est apte à coopérer par emboîtement axial avec un évidement (14), formant forme de blocage complémentaire (13).
 11. Verrou débrayable (1) selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** le stator arrière (12) comporte des premiers moyens de butée aptes à bloquer la translation de l'indexeur (40) vers l'avant du verrou débrayable (1).
 12. Verrou débrayable (1) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les premiers moyens de butée sont constitués par chaque ergot radial (44) apte à prendre appui contre le fond de évidement (14) qui lui est associé.
 13. Verrou débrayable (1) selon l'une quelconque des revendications 8 à 12, **caractérisé en ce que** le stator arrière (12) comporte des seconds moyens de butée aptes à bloquer la translation de l'indexeur (40) vers l'arrière du verrou débrayable (1).
 14. Verrou débrayable (1) selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** les seconds moyens de butée sont constitués par un épaulement 47 qui est ménagé sur le pourtour externe de l'indexeur 40, et qui est apte à prendre appui contre une surface d'appui 15 ménagée sur le pourtour interne du stator arrière 12.
 15. Verrou débrayable (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** le stator avant (11) comporte un premier épaulement (16) bloquant la tête de rotor (20) en translation vers

l'avant, et **en ce que** le verrou débrayable (1) comporte en outre une entretoise (80) prenant place à l'intérieur du stator avant (11) et bloquant la tête de rotor (20) en translation vers l'arrière.

5

- 16.** Verrou débrayable (1) selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** l'entretoise (80) comporte une surface d'appui (81) qui est destinée au moyen de rappel élastique (70) chargé d'entraîner le stator intermédiaire (30) en position indexée.
- 17.** Verrou débrayable (1) selon l'une des revendications 15 ou 16, **caractérisé en ce que** le stator avant (11) comporte un second épaulement (17) bloquant l'entretoise (80) en translation vers l'avant, et **en ce que** le verrou débrayable (1) comporte en outre des moyens de butée (18) aptes à bloquer l'entretoise (80) en translation vers l'arrière.
- 18.** Verrou débrayable (1) selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** les moyens de butée (18) sont constitués par au moins une patte (19) qui est solidaire du stator arrière (12) et qui est apte à maintenir l'entretoise (80) contre le second épaulement (17).
- 19.** Verrou débrayable (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, **caractérisé en ce qu'**il comporte des moyens de fixation (90) aptes à solidariser rigidement ensemble le stator avant (11) et le stator arrière (12).
- 20.** Verrou débrayable (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation (90) sont constitués par au moins une goupille (91) apte à être insérée dans des trous (92) qui sont ménagées de manière sensiblement transversale à travers respectivement le stator avant (11) et le stator arrière (12), et qui sont positionnés en regard les uns un des autres.
- 21.** Dispositif de serrure notamment pour véhicule automobile, **caractérisé en ce qu'**il intègre au moins un verrou débrayable (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

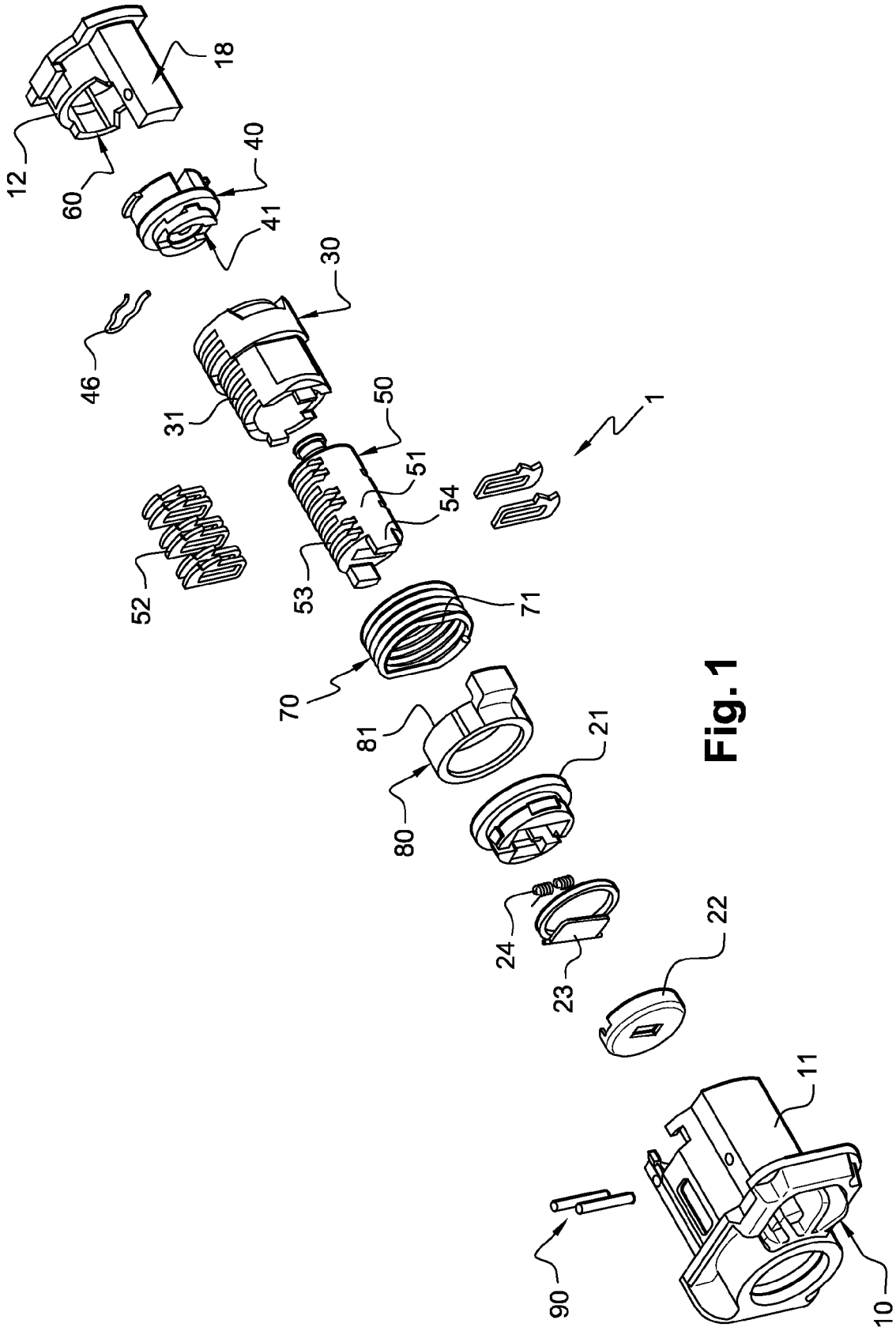


Fig. 1

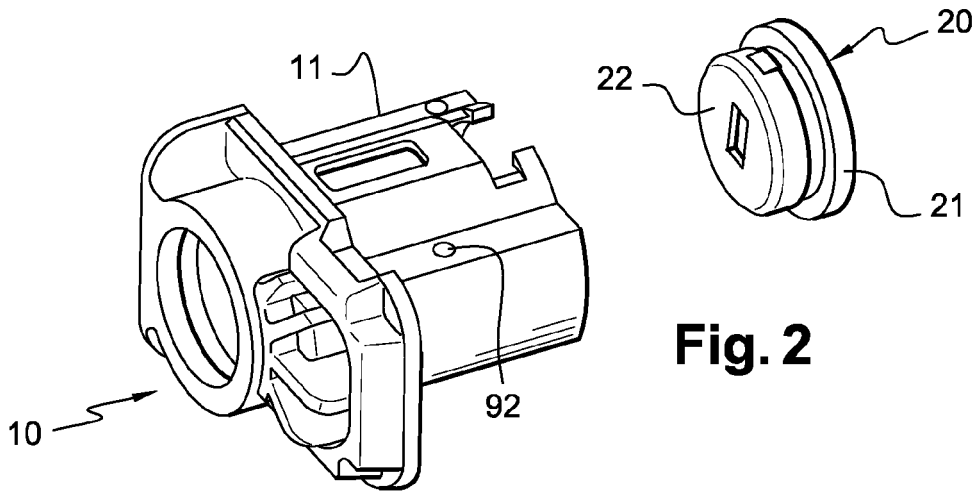


Fig. 2

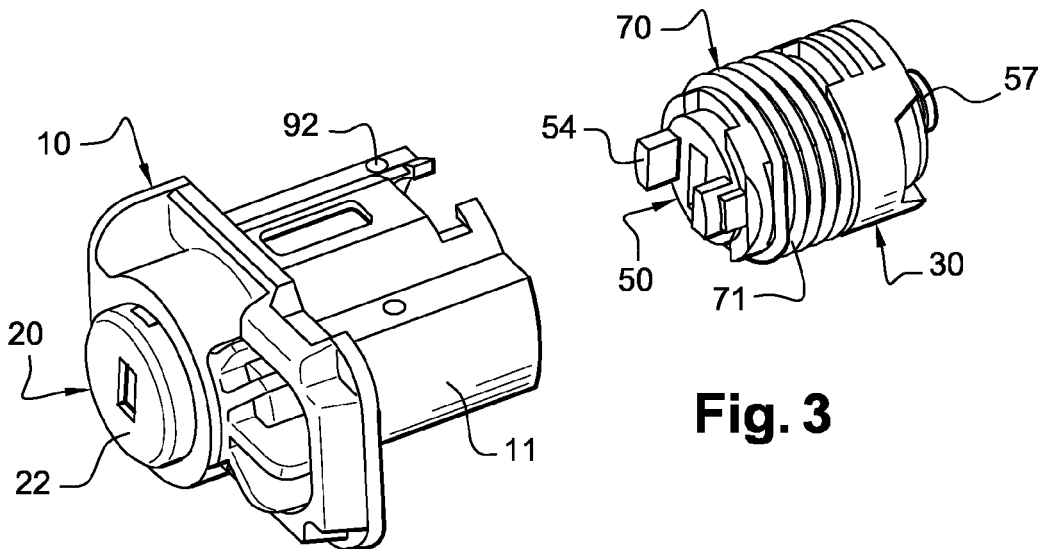


Fig. 3

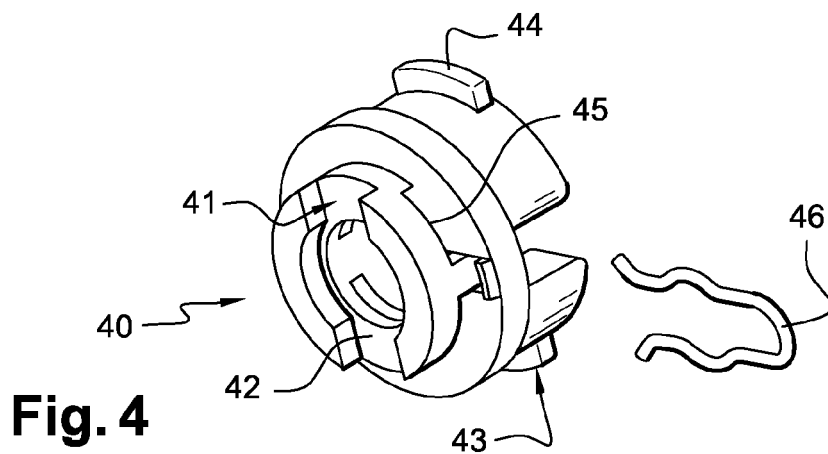
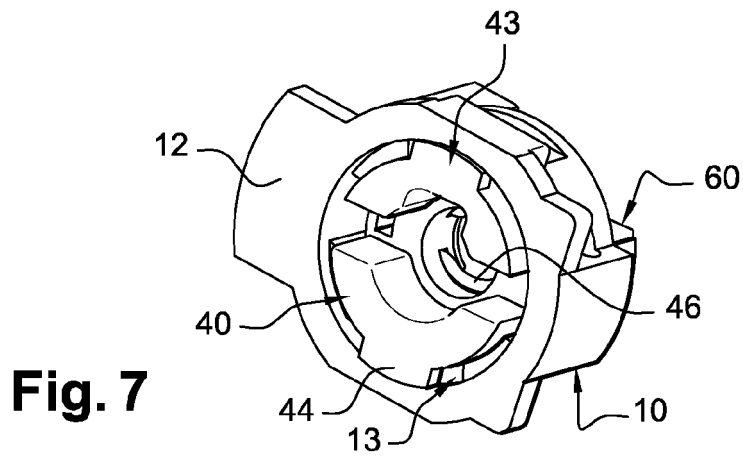
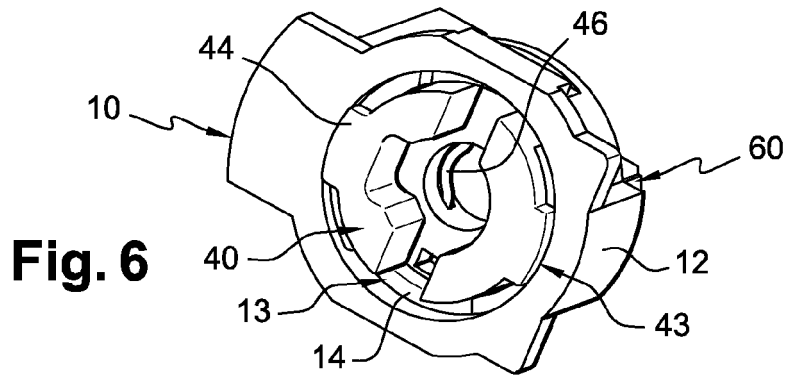
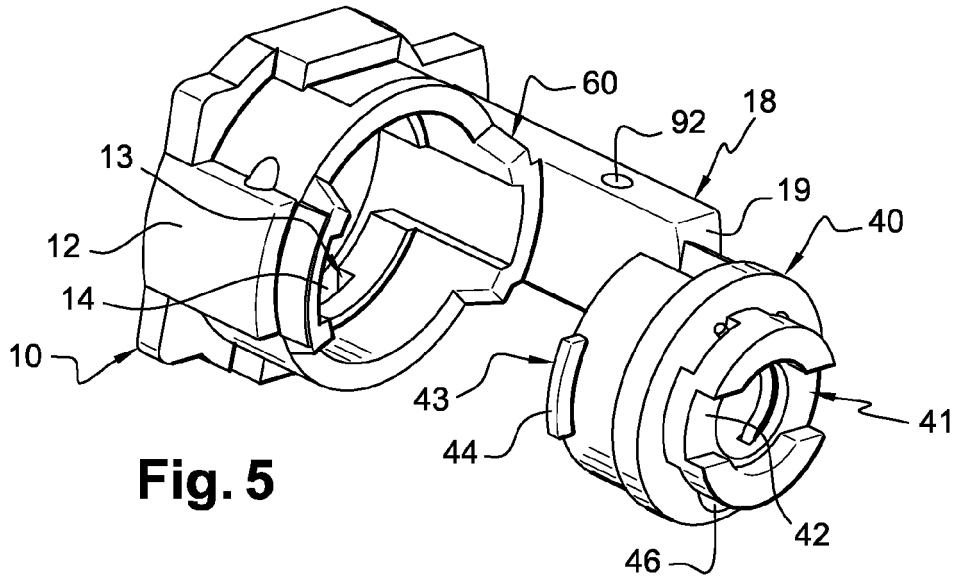


Fig. 4



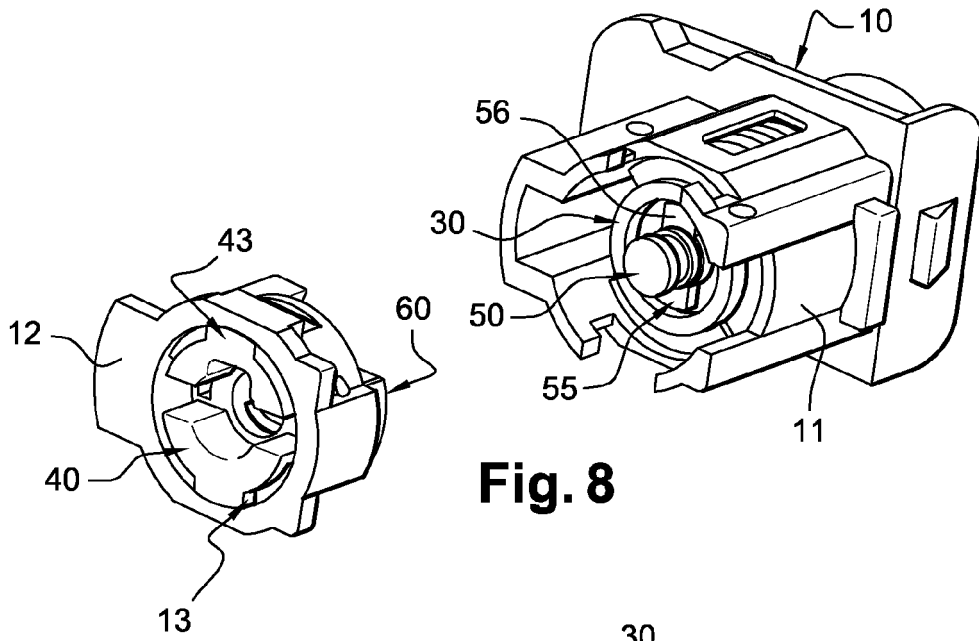


Fig. 8

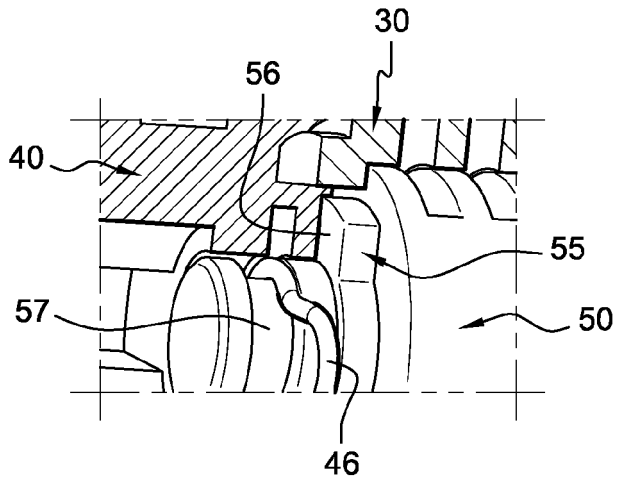


Fig. 9

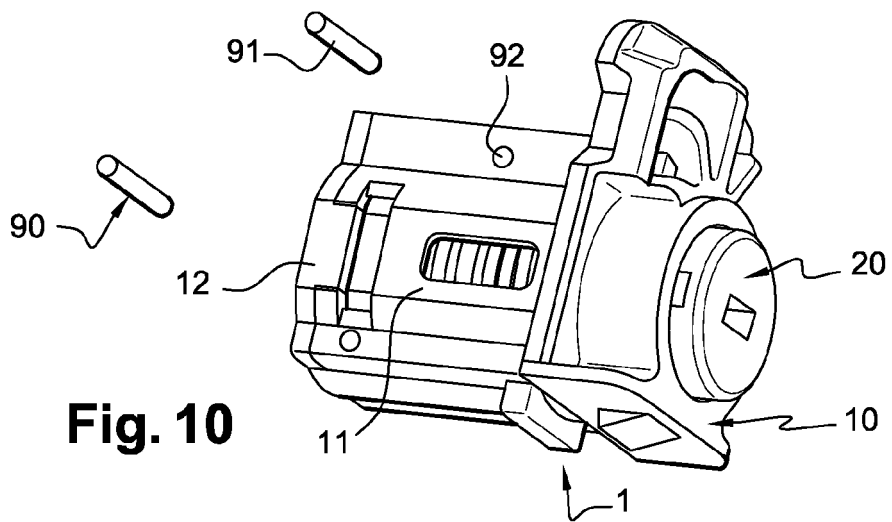


Fig. 10

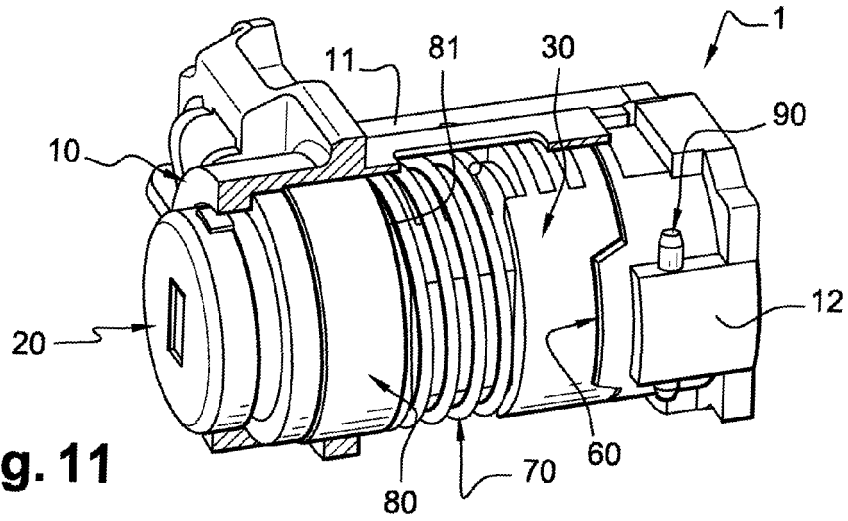


Fig. 11

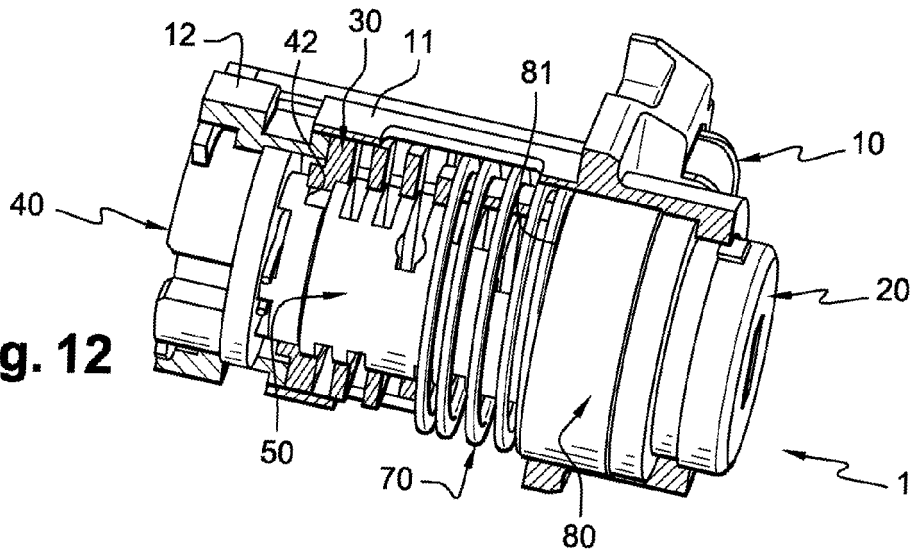


Fig. 12

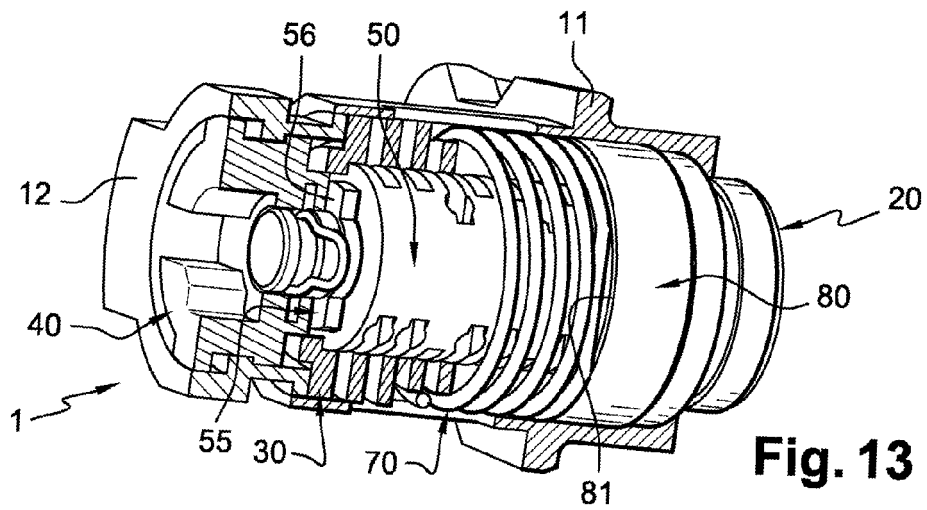
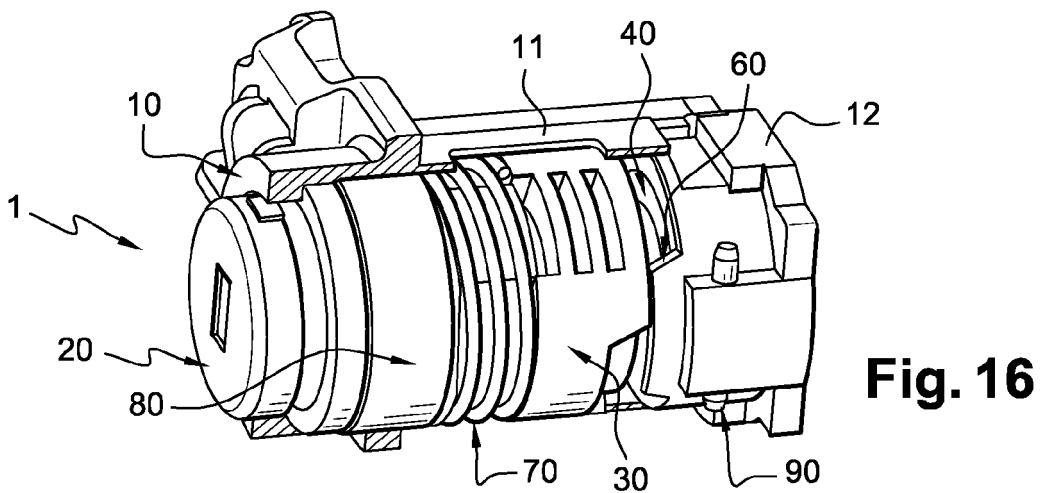
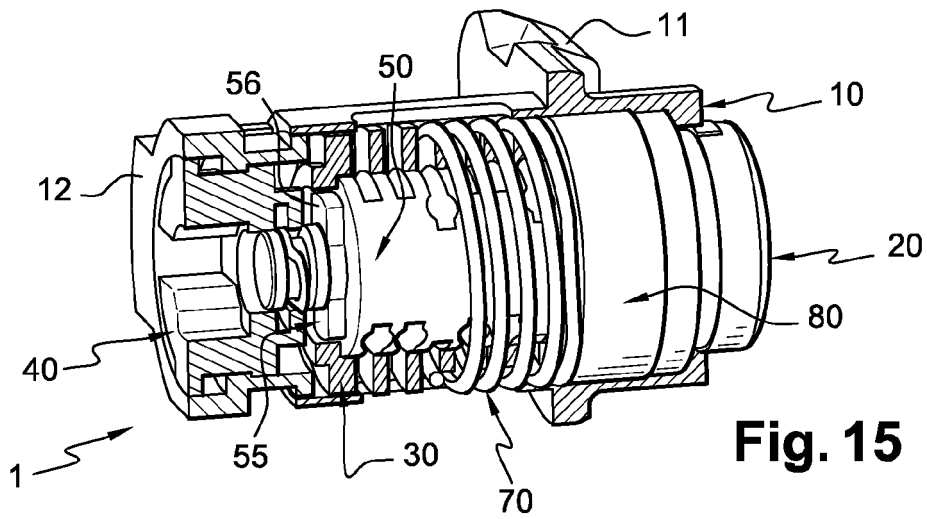
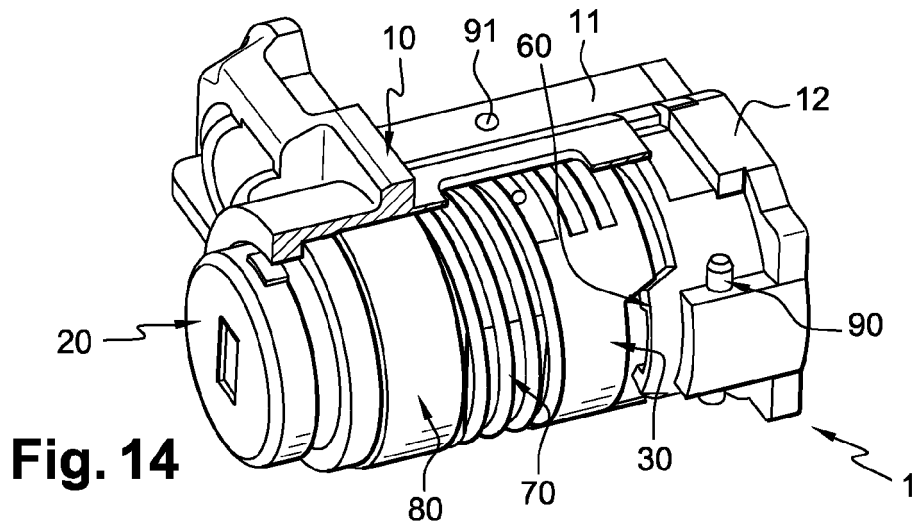


Fig. 13



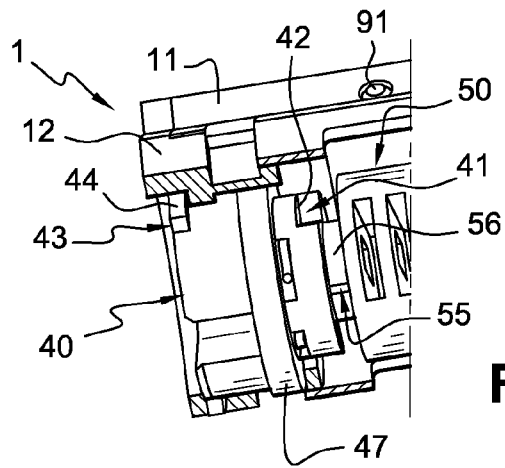


Fig. 17

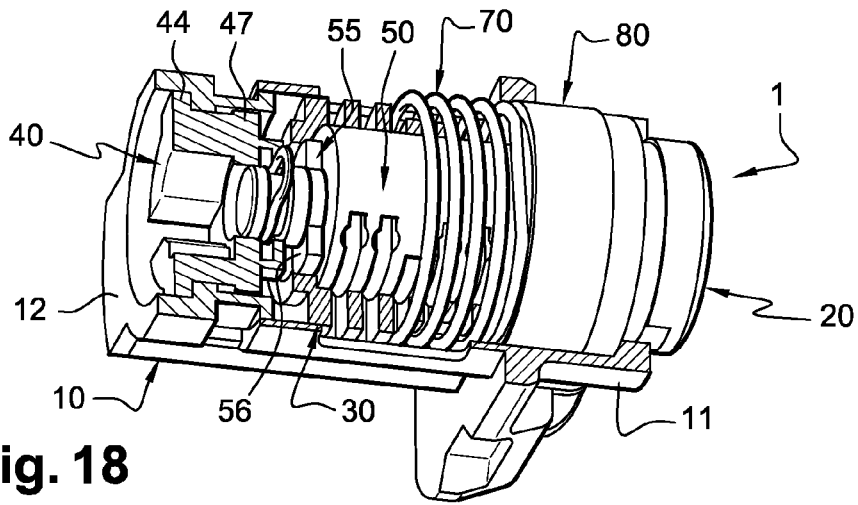


Fig. 18

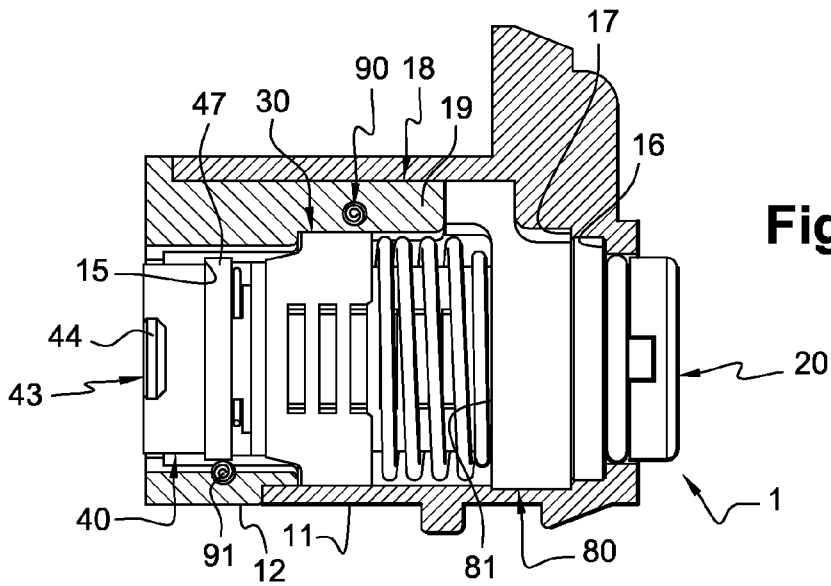


Fig. 19



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	DE 41 22 414 C1 (HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG) 3 décembre 1992 (1992-12-03) * colonne 1, ligne 1-44 * * colonne 5, ligne 65 - colonne 8, ligne 39; figures 1,2,4,7-9 *	1-3,5,6,19-21	INV. E05B17/04 E05B17/00 E05B65/12
A	DE 44 10 736 A1 (EWALD WITTE GMBH & CO KG; HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG) 5 octobre 1995 (1995-10-05) * colonne 1, ligne 1-12 * * colonne 3, ligne 36 - colonne 4, ligne 62; figures 1,5,6 *	1-6,19-21	
A	US 2004/255627 A1 (SHIMON GARY C) 23 décembre 2004 (2004-12-23) * alinéas [0030] - [0067]; figures 1-9 *	1-10,21	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
5	Lieu de la recherche La Haye	Date d'achèvement de la recherche 10 avril 2008	Examineur Cruylant, Lieve
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			

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

EP 07 12 1367

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.

10-04-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 4122414	C1	03-12-1992	US 5263348 A	23-11-1993

DE 4410736	A1	05-10-1995	AUCUN	

US 2004255627	A1	23-12-2004	CA 2530431 A1	06-01-2005
			CN 1836082 A	20-09-2006
			EP 1651830 A2	03-05-2006
			MX PA06000061 A	07-04-2006
			WO 2005001223 A2	06-01-2005

EPO FORM P/0480

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