

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 647 752 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**31.03.1999 Bulletin 1999/13**

(51) Int Cl.6: **E05B 17/04, E05B 65/12**

(21) Numéro de dépôt: **94500162.6**

(22) Date de dépôt: **05.10.1994**

(54) **Serrure débrayable pour véhicules et similaires**

Entkuppelbares Schloss für Kraftfahrzeuge und dgl.

Disconnectable lock for cars or the like

(84) Etats contractants désignés:  
**DE FR GB IT**

(30) Priorité: **08.10.1993 ES 9302184**

(43) Date de publication de la demande:  
**12.04.1995 Bulletin 1995/15**

(73) Titulaire: **VALEO SISTEMAS DE SEGURIDAD,  
S.A.  
08640 Olesa De Montserrat, Barcelona (ES)**

(72) Inventeurs:  
• **Villagrasa Serrano, Victor  
ES-08029 Barcelona (ES)**

• **Garralaga Luis, Fernando  
ES-08860 Castelldefels (Barcelona) (ES)**

(74) Mandataire: **Ponti Sales, Adelaida et al  
Oficina Ponti  
C. Consell de Cent, 322  
08007 Barcelona (ES)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 212 468 EP-A- 0 341 132  
DE-C- 4 122 414 FR-A- 2 635 351**

**EP 0 647 752 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne une serrure débrayable pour véhicules automobiles et similaires, du type qui comporte un rotor muni de paillettes monté giratoire à l'intérieur d'un stator, et une douille monté giratoire entre le rotor et le stator, ladite douille étant munie de rainures permettant le passage desdites paillettes.

**[0002]** On connaît dans l'état de la technique des serrures pour véhicules du type précité, telles que celle qui est revendiquée dans le brevet espagnol ES-A-2 083 897 déposé le 24-12-92 au nom de la demandeuse.

**[0003]** Dans cette serrure, la tête porte-verrou n'est actionnée que lorsqu'on introduit une clé correcte dans la serrure, parce que dans ce cas le rotor se déplace axialement, et reste accouplé en rotation avec ladite tête; si l'on introduit une fausse clé ou n'importe quel autre type d'objet, le rotor tourne mais il ne se déplace pas axialement, et donc n'agit pas sur la tête porte-verrou.

**[0004]** Ces serrures ne peuvent pas être forcées en appliquant un couple de torsion au rotor, mais elles présentent une série d'inconvénients.

**[0005]** D'abord, du fait que le rotor et la tête porte-verrou sont d'habitude débrayés, n'étant pas solidaires en rotation, une manoeuvre d'embrayage et ultérieur débrayage est produite chaque fois qu'on actionne la serrure avec une clé appropriée. Cela comporte un nombre important d'opérations, pouvant provoquer des pannes et raccourcir la vie de la serrure.

**[0006]** D'ailleurs, pour faire embrayer le rotor avec la tête porte-verrou, l'utilisateur doit pousser la clé, dans la dernière partie du parcours, contre la force d'un ressort.

**[0007]** La demande de brevet DE-A-4122414 décrit une serrure débrayable dans laquelle une douille interposé entre rotor et stator comporte moyens pour se déplacer axialement et provoquer un débrayage lorsqu'on essaye de forcer la serrure.

**[0008]** Le document FR-A-2635351 révèle une serrure débrayable avec les caractéristiques du préambule de la revendication 1.

**[0009]** La serrure objet de la présente invention a été conçue pour pallier les inconvénients précités, tout en présentant des autres avantages qui vont être décrits dans la suite.

**[0010]** La serrure débrayable pour véhicules automobiles et similaires suivant la présente invention est définie dans la revendication 1.

**[0011]** Le rotor et la tête porte-verrou sont d'habitude solidaires en rotation, de manière que ne se produit aucune opération de débrayage lorsqu'on ouvre ou ferme avec la clé correcte; la serrure n'est débrayée que lorsqu'on essaie d'ouvrir avec n'importe quel outil ou une fausse clé. Logiquement, cela entraîne une diminution des sollicitations sur les pièces mobiles de la serrure, et donc une vie utile plus longue.

**[0012]** En outre, l'utilisateur n'a pas besoin d'appli-

quer une force pour introduire la clé dans la serrure, ce qui n'augmente la commodité d'utilisation.

**[0013]** Le rotor et la douille ne se déplacent pas axialement; ainsi on évite même la possibilité de forcer la serrure en appliquant un couple de torsion au rotor et poussant en même temps avec une force axiale évitant le déplacement de la douille.

**[0014]** L'ensemble de douille est avantageusement constitué de deux demi-douilles identiques, de forme sensiblement demi-cylindriques.

**[0015]** Cette réalisation de la douille en facilite sa fabrication, tout en réduisant la complexité et encombrement du moule, et permettant des plus grandes séries de fabrication; en outre, elle simplifie le procès de montage de la serrure.

**[0016]** Avantageusement, les moyens pour le déplacement axial de la pièce d'accouplement lorsqu'on provoque sa rotation comportent au moins un accouplement longitudinal de la pièce d'accouplement avec le stator, dont les parois sont inclinées, et la pièce de transmission coopère avec la tête porte-verrou à travers d'au moins un accouplement longitudinal.

**[0017]** Suivant un aspect de cette réalisation, l'union entre la pièce de transmission et le rotor est constituée d'une saillie axiale du rotor de section non circulaire s'accouplant avec une encoche axiale complémentaire pratiquée dans la pièce de transmission.

**[0018]** Cette union permet que ces deux pièces soient solidaires en rotation mais non en translation.

**[0019]** De préférence, l'union entre la pièce d'accouplement et la douille est constituée d'au moins une saillie longitudinale de la pièce d'accouplement logée dans une encoche longitudinale complémentaire pratiquée dans la douille.

**[0020]** Ainsi, la pièce d'accouplement tourne avec la douille et peut en outre se déplacer par rapport à celle-ci.

**[0021]** Une autre particularité de cette réalisation consiste en ce que ledits moyens pour que la pièce d'accouplement entraîne la pièce de transmission dans son mouvement axial comportent un épaulement transversal constitué par la pièce d'accouplement, qui s'accouple avec un autre épaulement transversal complémentaire constitué par la pièce de transmission.

**[0022]** Alternativement, la pièce de transmission et la pièce d'accouplement sont liées élastiquement; dans ce cas, la pièce de transmission peut être au moins partiellement fabriqué en une matière souple, et ledits moyens pour que la pièce d'accouplement entraîne la pièce de transmission dans son mouvement axial comportent une languette longitudinale souple formée sur la pièce de transmission et munie d'un épaulement transversal, ledit épaulement s'accouplant avec un autre épaulement transversal complémentaire formé dans la pièce d'accouplement.

**[0023]** La pièce de transmission et la pièce d'accouplement peuvent donc être montées par élasticité l'une avec l'autre.

**[0024]** Dans une serrure comportant en outre une tête frontale par où la clé est introduite, montée giratoire dans le stator et verrouillée dans le sens axial par rapport à celui-ci, ladite tête frontale peut être solidaire du rotor, les deux éléments pouvant constituer une seule pièce.

**[0025]** Un aspect important de l'invention réside dans le fait que la serrure comporte des moyens d'encliquetage de la tête porte-verrou, actionnés par effet de l'élément axialement mobile lorsqu'il passe de ladite première position à ladite deuxième position.

**[0026]** Avec ces moyens d'encliquetage il devient impossible de violer la serrure en agissant directement dans le verrou, par exemple à travers la rainure qu'il y a dans la carrosserie pour la glace du véhicule, car une clé correcte n'étant pas insérée dans la serrure, un mouvement du verrou provoque l'action des moyens d'encliquetage et le blocage du verrou.

**[0027]** Lesdits moyens d'encliquetage comportent un élément de blocage sous forme d'un C, constitué d'un corps et deux ailes, lequel corps est logé, au moins partiellement dans une rainure longitudinale pratiquée dans la surface intérieure du stator et les deux ailes ressortent du stator en direction radiale et vers l'intérieur de la serrure, et en ce que l'une des ailes de l'élément de blocage est entraînée par une saillie du rotor lorsqu'on produit le mouvement axial de celui-ci, et par suite de ce déplacement, l'autre aile est introduite dans un logement pratiqué dans la tête porte-verrou, de sorte que ladite tête est solidarifiée en rotation du stator, et par conséquent verrouillée.

**[0028]** L'invention sera mieux comprise à l'aide des dessins annexes, faits à titre d'exemple non limitatif, d'une forme de réalisation, dans lesquels:

la figure 1 est une vue en coupe axiale d'une réalisation connue de la serrure;

la figure 2 est une vue schématique en perspective et en éclatée de l'encoche à parois inclinées entre une extrémité de la douille et le stator, correspondant à la réalisation de la figure 1, grâce à laquelle la douille se déplace longitudinalement lorsqu'on provoque la rotation;

la figure 3 est une vue schématique en perspective illustrant l'union du rotor et la douille avec la tête frontale de la serrure, où les pièces ont été représentées de deux angles de perspective différents, afin d'une plus grande clarté;

la figure 4 est une vue en section axial d'une réalisation de la serrure suivant l'invention;

la figure 5 est une vue schématique en perspective et en éclatée de la pièce d'accouplement de la serrure de la figure 4, et de la douille de laquelle ladite pièce est solidaire en rotation;

la figure 6 est une vue en coupe axiale d'une variante de la serrure, où l'on a représenté seulement la région la plus proche à la tête porte-verrou;

les figures 7 et 8 sont des vues en coupe axiale,

selon deux positions différentes de fonctionnement des moyens d'encliquetage;

la figure 9 est une vue en perspective et en éclatée d'un détail du système d'encliquetage des figures 7 et 8; et

**[0029]** Une serrure débrayable comporte, comme on appréciera par exemple à la figure 1, un stator 1 et un rotor 2, muni de forme connue de gardes ou paillettes 3, et qui est susceptible de tourner dans le stator lorsqu'on, introduit la clé appropriée dans la serrure, les paillettes 3 restent mises de niveau avec la surface du rotor et elles ne restent pas en saillie. Afin d'une plus grande simplicité, étant donné que sa réalisation est bien connue pour l'homme du métier, le rotor n'a pas été montré en coupe sur les figures.

**[0030]** Entre le rotor et le stator on a interposé une douille 4, munie de rainures 12 dans lesquelles les paillettes 3 sont introduites lors de l'extraction de la clé de la serrure. Ainsi, si le rotor 2 est forcé à tourner avec un objet autre que la clé correcte, les paillettes 3 entraînent en rotation la douille 4.

**[0031]** La douille 4 est constituée de deux demi-douilles identiques, afin de réduire le coût de fabrication et simplifier le montage.

**[0032]** La serrure comporte en outre une tête frontale 5, à travers laquelle on introduit la clé, et qui est munie comme d'habitude d'une trappe escamotable (non représentée) pour protéger l'intérieur de la serrure.

**[0033]** Le rotor 2 est lié en rotation à une tête porte-verrou 6 qui soutient à son tour un verrou 7, dont la rotation provoque l'ouverture de la serrure.

**[0034]** Sans sollicitation extérieure, un ressort de torsion 8 maintient la serrure dans une position adéquate.

**[0035]** La tête porte-verrou 6 comporte deux éléments 61 (extérieur) et 62 (intérieur), qui sont solidaires au moyen d'une goupille 63.

**[0036]** L'union du rotor avec la tête porte-verrou est telle qu'elle permet un déplacement axial du rotor, entre une position d'accouplement en rotation avec la tête porte-verrou (position embrayée) et une position où les deux pièces deviennent désaccouplées (position débrayée); lorsque le rotor se déplace axialement vers la position débrayée, la rotation du rotor n'est pas transmise au verrou.

**[0037]** Tel qu'on expliquera plus loin, le rotor se déplace à ladite position lors qu'on provoque sa rotation avec un objet autre que la clé correcte.

**[0038]** L'accouplement entre le rotor 2 et l'élément 62 de la tête porte-verrou peut être constitué par des encoches longitudinales A: le rotor porte des parties en saillie qui sont introduites dans des logements complémentaires pratiqués sur l'élément 62.

**[0039]** Un ressort hélicoïdal 9 se trouve à l'intérieur de l'élément 62 de la tête porte-verrou, de façon qu'il reste placé autour du rotor 2; il est appuyé par l'une de ses extrémités contre un rebord du propre élément 62 et par l'autre extrémité contre une pièce 10 montée amo-

vible à l'extrémité du rotor.

**[0040]** L'objet du ressort 9 est de maintenir le rotor 2 en position embrayée.

**[0041]** Dans cette réalisation connue, le rotor 2 et la tête frontale 5 forment deux pièces écartées: lorsque le rotor se trouve dans la position embrayée (représentée à la figure 1), il reste un espace 11 entre le rotor et la tête frontale; cependant, afin de maintenir l'union en rotation entre les deux, ce qui peut être mieux vu sur la figure 3, un accouplement longitudinal a été prévu, constitué ici par une saillie 5c de la tête frontale, avec un logement complémentaire 2c dans le rotor, et une saillie 2d du rotor, avec un logement complémentaire 5d dans la tête frontale.

**[0042]** On peut voir, également sur la figure 3, que la tête frontale est munie de deux saillies 5e, en correspondance avec des encoches 4e pratiquées sur la douille 4.

**[0043]** La douille 4 est montée dans l'intérieur du stator, de sorte que si l'on fait tourner la douille, l'union avec le stator force celle-ci à se déplacer axialement.

**[0044]** Cet effet est obtenu par l'accouplement B, représenté en perspective sur la figure 2. Sur cette figure, le stator 1 a été partiellement découpé afin de montrer son intérieur en détail.

**[0045]** Tel qu'il est montré sur la figure, la douille est munie, dans une de ses extrémités, de deux saillies longitudinales 4b, qui sont d'habitude (en position débrayée) logées dans des cavités correspondantes 1b du stator. Les saillies 4b et les cavités 1b sont conformées avec des correspondants plans inclinés, tel qu'il est montré sur la figure, de sorte que si l'on fait tourner la douille par rapport au stator, sur la douille agit une composante de force axiale due aux plans inclinés de l'accouplement, ce qui comporte le déplacement de la douille 4, laquelle s'éloigne par rapport à la tête porte-verrou 6 et s'approche de la tête frontale 5.

**[0046]** On va expliquer ensuite le fonctionnement de la serrure décrite, se référant aux figures 1, 2 et 3.

**[0047]** En absence d'une sollicitation extérieure sur la serrure, celle-ci reste dans la position représentée à la figure 1: le rotor 2 est solidaire en rotation de la tête porte-verrou grâce à l'accouplement A, ce qui comporte que la serrure soit embrayée.

**[0048]** Lorsqu'un utilisateur introduit une clé correcte à travers la tête frontale 5, les paillettes 3 du rotor 2 vont en retrait à l'intérieur de celui-ci, et lorsque l'utilisateur tourne la clé il fait tourner le rotor 2, qui entraîne la tête porte-verrou 6, agissant donc sur le verrou 7 et ouvrant la serrure. La douille 4 reste en repos, et la serrure reste toutefois embrayée.

**[0049]** Cependant, si l'on essaie de forcer la serrure avec une fausse clé ou n'importe quel autre type d'objet, les paillettes 3 ne vont pas en retrait à l'intérieur du rotor, mais elles font saillie et traversent les rainures de la douille 4.

**[0050]** Donc, lorsque le rotor 2 tourne, les paillettes 3 entraînent en rotation la douille 4. Cette rotation, grâce

a l'accouplement B de la figure 2, fait la douille se déplacer axialement et entraîner avec ce mouvement le rotor 2, car les deux pièces sont solidarisés par les paillettes, contre la force du ressort 9.

**[0051]** Ce déplacement axial du rotor va provoquer le désaccouplement de celui-ci par rapport à la tête porte-verrou 6, grâce à la configuration de l'accouplement A décrit. Ce désaccouplement du rotor par rapport à la tête porte-verrou constitue le débrayage de la serrure. Une tentative de forcer la serrure provoque qu'elle reste débrayée et le rotor, avec la douille, tournent librement, mais sans entraîner la tête porte-verrou, ce qui comporte le verrou 7 reste en repos et la serrure n'ouvre pas.

**[0052]** Après une utilisation inadéquate de la serrure, comme il a été décrit, le rotor et la douille peuvent rester dans une position angulaire telle que la serrure reste débrayée, avec la douille et le rotor dans sa position axiale la plus proche à la tête frontale.

**[0053]** Si, dans cette situation, l'utilisateur introduit la clé correcte, les paillettes vont aller en retrait, désaccouplant le rotor de la douille, ce qui pourrait provoquer que la clé fasse tourner le rotor, mais sans réussir à renvoyer la douille à sa position initiale.

**[0054]** Une réalisation de la serrure selon l'invention est représentée sur les figures 4 et 5.

**[0055]** Dans ce cas, le rotor 102 et la douille 104 sont aussi giratoires, n'étant cependant axialement mobiles; la serrure comporte une pièce de transmission 120 solidaire en rotation du rotor 102 mais pouvant se déplacer axialement, et une pièce d'accouplement 140 solidaire en rotation de la douille mais pouvant se déplacer axialement.

**[0056]** La pièce d'accouplement 140, représentée en perspective sur la figure 5, est munie de saillies longitudinales 140b, analogues aux saillies 4b de la douille de la réalisation précédente (figure 2), qui sont logées normalement dans les cavités 1b du stator, et qui déplacent la pièce 140 lorsqu'on provoque sa rotation.

**[0057]** Encore sur la figure 5 on appréciera que la pièce 140 est munie de pattes 140f, qui forment des moyens pour solidariser en rotation la pièce 140 de la douille 104, ce qui autorise un déplacement axial relatif. A cet effet, la douille 104 présente des logements 104f complémentaires des pattes 140f.

**[0058]** La pièce de transmission 120 est accouplée en rotation avec le rotor grâce à un accouplement axial à section carrée, formé par un logement 120h de la pièce de transmission et une saillie 102h du rotor, et elle coopère avec la tête porte-verrou de forme analogue à celle de l'accouplement A de la réalisation précédente.

**[0059]** Autrement dit, par rapport à la réalisation précédente, le rotor 2 a été divisé en un rotor 102 (plus court et axialement fixe) et une pièce de transmission 120 susceptible d'être déplacée, et la douille 4 a été divisée en une douille 104 (plus court et axialement fixe) et une pièce d'accouplement 140 susceptible d'être déplacée.

**[0060]** Lorsque la pièce d'accouplement 140 se dé-

place axialement, elle entraîne avec ce déplacement la pièce de transmission 120, grâce à l'existence d'un échelon 140i, 120i entre les deux pièces.

**[0061]** Avec cet agencement le fonctionnement de la serrure est le suivant.

**[0062]** Lorsqu'on fait tourner le rotor 102 avec la clé correcte, la douille 104 et la pièce d'accouplement 140 restent en repos, et la rotation du rotor est transmise à la tête porte-verrou 6 à travers de la pièce de transmission 120, plus précisément, à travers l'accouplement carré 102h, 120h (rotor à pièce de transmission) et l'accouplement A (pièce de transmission à tête).

**[0063]** Par conséquent, de même que dans le cas précédant, en repos et en utilisation normale, la serrure reste embrayée.

**[0064]** Si l'on essaie de forcer la serrure en faisant tourner le rotor avec une fausse clé ou n'importe quel autre objet, les paillettes 3 restent insérées dans les rainures 12, entraînant en rotation la douille 104, de manière analogue à la première réalisation.

**[0065]** Lorsque la douille tourne, elle entraîne la pièce d'accouplement 140, grâce à l'engagement des pattes 140f dans les logements 104f; la rotation de la pièce 140 l'oblige à se déplacer en même temps en direction axiale (grâce aux plans inclinés de l'accouplement B de cette pièce avec le stator 140b, 1b).

**[0066]** Alors, par suite de l'échelon 140i, 120i, la pièce de transmission 120 est entraînée en direction axiale par la pièce d'accouplement, débrayant ainsi la pièce de transmission par rapport à la tête porte-verrou, puisque les deux parties de l'accouplement A s'écartent.

**[0067]** Le rotor et la douille tournent sans offrir résistance, mais la tête porte-verrou reste immobile, et la serrure ne peut pas s'ouvrir.

**[0068]** Le rotor et la douille proprement dites ne sont pas déplacés axialement.

**[0069]** Cette caractéristique permet que la tête frontale 105 soit fixe par rapport au rotor; si l'on le désire, les deux éléments peuvent être solidaires, pouvant même constituer une seule pièce.

**[0070]** Pour permettre le rétablissement de l'embrayage après une utilisation inadéquate de la serrure, la pièce d'accouplement porte deux saillies radiales 140g (figure 5) qui, lorsque la pièce d'accouplement se déplace axialement, sont introduites dans des logements complémentaires (non représentés) pratiqués dans la surface extérieure du rotor 102: si la serrure se trouve débrayée lorsque l'utilisateur introduit une clé correcte, le rotor entraîne en rotation la pièce d'accouplement 140 à travers ces saillies 140g, jusqu'à ce que les saillies 140b portées par ladite pièce 140 sont en correspondance de ses cavités complémentaires 1b du stator et la serrure est de nouveau embrayée.

**[0071]** Comme dans la réalisation connue, c'est par la sollicitation du ressort 9 qu'on rappelle la serrure dans sa position embrayée.

**[0072]** On a représenté sur la figure 6 une variante de la réalisation de l'invention, basée de même sur l'exis-

tence d'une pièce de transmission, ici en matière plastique, entre le rotor et la tête porte-verrou, et d'une pièce d'accouplement entre ladite pièce de transmission et la douille.

5 **[0073]** Dans cette variante, comme illustré sur la figure 6, la tête porte-verrou 206 est plus courte, et la pièce de transmission 220 coopère avec la tête à travers un accouplement A analogue à celui décrit dans des réalisations précédentes.

10 **[0074]** La pièce d'accouplement 240 présente à son tour une union avec le stator analogue à l'accouplement B des réalisations précédentes (ici, 240b avec 1b), se déplaçant donc axialement lorsqu'on provoque sa rotation, et des pattes 240f qui coopèrent avec des logements 204f portés par la douille 204.

15 **[0075]** De même que dans la réalisation précédente, le rotor 202 et la douille 204 ne sont pas déplacés axialement, mais le débrayage a lieu entre la pièce de transmission et la tête porte-verrou 206.

20 **[0076]** La pièce d'accouplement est munie, afin d'entraîner en direction axiale la pièce de transmission, d'un épaulement transversal 240i, qui coopère avec une languette longitudinale souple 220i, munie à son tour d'un épaulement transversal de la pièce de transmission. Le montage entre les deux pièces est réalisé par déformation élastique de la languette 220i.

25 **[0077]** Grâce à un carré 202h usiné dans l'extrémité postérieure du rotor, et à un logement complémentaire 220h pratiqué dans la pièce de transmission 220, ladite pièce est solidaire en rotation du rotor, pouvant cependant se déplacer axialement.

30 **[0078]** La serrure est complétée avec une rondelle 13 et un rivet 14, destinés à maintenir l'ensemble monté.

35 **[0079]** Le ressort 9 pousse la pièce de transmission 220 vers la tête porte-verrou 206 afin de maintenir la serrure normalement embrayée.

**[0080]** Le fonctionnement de la serrure avec cette variante est le suivant.

40 **[0081]** Lorsqu'on utilise la clé appropriée, la douille reste en repos, et la rotation est transmise du rotor à la pièce de transmission et de celle-ci à la tête porte-verrou.

45 **[0082]** Lorsqu'on essaie d'ouvrir la serrure avec tout un autre objet, les paillettes entraînent la douille avec le rotor; à son tour, la douille entraîne la pièce d'accouplement, laquelle est donc déplacée en direction axiale et entraîne la pièce de transmission. Le déplacement de la pièce de transmission provoque son désaccouplement de la tête porte-verrou, laquelle reste donc en repos.

50 **[0083]** Comme on peut apprécier, dans cette variante la serrure fonctionne de manière sensiblement analogue à celle de la réalisation décrite se référant aux figures 4 et 5; la configuration des éléments est, cependant, différente, afin de permettre réduire l'encombrement longitudinal de la serrure.

55 **[0084]** On a représenté sur les figures 7 et 8 deux positions différentes de fonctionnement de la serrure de la

figure 1, correspondant donc à la réalisation connue décrite.

**[0085]** Sur ces figures, qui sont des coupes axiales selon un plan perpendiculaire au plan de coupe de la figure 1, et aussi sur la figure 9, qui est un détail en perspective, on a représenté des moyens d'encliquetage de la serrure.

**[0086]** Comme on peut voir sur les figures précitées, dans la surface intérieure du stator 1, on a pratiqué une rainure longitudinale 50, à l'intérieur de laquelle est logé au moins le corps 71 d'un élément 70 de blocage ou d'encliquetage, muni en outre de deux ailes 72 et 73, de manière qu'il a la forme d'un C.

**[0087]** La serrure est montée et dans la position embrayée normale, représenté sur la figure 8, l'élément de blocage 70 reste disposé avec l'aile 73 au dessous d'une saillie circonférentielle 21 du rotor 2, et avec l'aile 72 au dessus d'une saillie circonférentielle 90 de l'élément intérieur 62 de la tête porte-verrou 6.

**[0088]** On a pratiqué un logement 91 dans la saillie 90, lequel reste dans cette position au dessous de l'aile 72.

**[0089]** Dans ces conditions, l'introduction et la rotation d'une clé correcte fait tourner le rotor 2 et la tête porte-verrou 6, l'élément de blocage 70 restant en repos et inactif.

**[0090]** On a représenté sur la figure 7, la position des différents éléments lorsque la serrure est débrayée, soit par une tentative de faire tourner le rotor avec un élément différent d'une clé correcte, soit par une tentative de faire tourner directement le verrou.

**[0091]** Ici, la douille 4 tourne, et se déplace axialement en entraînant le rotor 2. La saillie 21 entraîne alors l'aile 73 de l'élément de blocage et, celui-ci se déplace aussi. Par suite de ce déplacement, l'aile 72 s'introduit dans le logement 91 de la tête porte-verrou. L'élément de blocage étant logé aussi dans la rainure 50 du stator que dans le logement 91 de la tête porte-verrou, ces deux pièces ne peuvent pas subir une rotation mutuelle; par conséquent, le verrou reste bloqué. Par contre, le rotor et la douille tournent librement.

**[0092]** C'est à dire, si l'on tente de faire tourner la tête porte-verrou, sans introduire la clé correcte dans la serrure, la tête porte-verrou tourne d'abord un petit angle, insuffisant pour ouvrir la porte, et entraîne avec elle le rotor, car ils sont solidarités en rotation (serrure embrayée); le rotor, cependant, entraîne à son tour la douille, parce que en absence de clé les paillettes rendent solidaires les deux pièces en rotation, et grâce aux plans inclinés décrits dans la réalisation connue, la douille se déplace vers la partie frontale de la serrure entraînant le rotor. Celui-ci, à son tour, fait bouger l'élément de blocage, qui provoque l'encliquetage de la tête porte-verrou par rapport au stator, et par conséquent la tête porte-verrou ne peut pas tourner.

**[0093]** Lorsqu'on fait tourner le rotor avec un objet inadéquat se produit le débrayage de la serrure, ce débrayage comportant aussi le mise en action des moyens

d'encliquetage de la tête porte-verrou qui reste bloqué avec le stator.

**[0094]** Ces moyens d'encliquetage ont été décrits et représentés par rapport à la réalisation connue de la serrure, correspondant à la figure 1, mais il est évident qu'ils sont susceptibles d'être appliqués de forme analogue à toutes les réalisations décrites.

## 10 Revendications

1. Serrure débrayable pour véhicules automobiles et similaires, qui comporte:

- un rotor (102,202) muni de paillettes (3), monté giratoire dans l'intérieur d'un stator (1);
- un ensemble de douille (104,204) interposé giratoire entre le rotor et le stator, ledit ensemble de douille étant muni de logements ou rainures permettant le passage desdites paillettes, et l'ensemble de douille étant solidaire en rotation du rotor par ledites paillettes si une clé correcte n'est pas introduite dans ladite serrure,
- et au moins un élément axialement mobile entre deux positions, une première position dans laquelle il rend une tête porte-verrou (106,206) solidaire en rotation du rotor, et une deuxième position dans laquelle il laisse ladite tête porte-verrou libre par rapport au rotor;
- des moyens élastiques (9) afin de maintenir ledit au moins un élément axialement mobile dans ladite première position en absence d'actions extérieures sur la serrure;

dans laquelle la rotation de l'ensemble de douille (104,204) provoque le déplacement axial dudit au moins un élément de ladite première position à ladite deuxième position, de sorte que, lorsqu'on provoque le tour du rotor (102,202) en introduisant dans la serrure un objet tout autre que la clé correcte, les paillettes (3) du rotor entraînent en rotation l'ensemble de douille, celui-ci provoque le déplacement axial dudit au moins un élément, la tête porte-verrou (106,206) dévient libre en rotation du rotor et reste en repos;

ledit au moins un élément axialement mobile comportant une pièce de transmission (120,220) entre le rotor (102,202) et la tête porte-verrou (106,206), solidaire en rotation du rotor, et une pièce d'accouplement (140,240) entre ladite pièce de transmission et l'ensemble de douille (104,204), cette pièce d'accouplement étant axialement mobile et comportant des moyens pour entraîner la pièce de transmission dans ledit mouvement axial entre la première position et la deuxième position, la pièce de transmission se désaccouplant de la tête porte-verrou par suite de ce mouvement axial; caractérisée en ce que ladite pièce d'accouplement

- (140,240) est solidaire en rotation de l'ensemble de douille (104,204) et comporte des moyens (140b, 1b;240b,1b) pour se déplacer axialement lorsqu'on provoque sa rotation, et en ce que ladite pièce d'accouplement comporte au moins un épaulement radial intérieur (140g), logé dans un siège complémentaire pratiqué dans la surface extérieure du rotor, afin de rétablir l'accouplement en rotation entre le rotor (102) et la tête porte-verrou (106) dans le cas où, après l'introduction dans la serrure d'un objet autre que la clé appropriée, l'ensemble de douille (104), la pièce d'accouplement (140) et la pièce de transmission (120) ne se trouvent pas dans la première position.
2. Serrure débrayable selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'ensemble de douille (104;204) est formé par deux demi-douilles identiques, de forme sensiblement demi-cylindrique.
  3. Serrure débrayable selon les revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que les moyens pour le déplacement axial de la pièce d'accouplement lorsqu'on provoque sa rotation comportent au moins un accouplement longitudinal (140b,1b;240b,1b) de la pièce d'accouplement avec le stator, dont les parois sont inclinées.
  4. Serrure débrayable selon les revendications 1, 2 ou 3, caractérisée en ce que la pièce de transmission (120;220) coopère avec la tête porte-verrou (106; 206) à travers d'au moins un accouplement longitudinal (A).
  5. Serrure débrayable selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que l'union entre la pièce de transmission et le rotor est constituée d'une saillie axiale (102h;202h) du rotor, de section non circulaire s'accouplant avec une encoche axiale (120h;220h) complémentaire pratiquée dans la pièce de transmission.
  6. Serrure débrayable selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'union entre la pièce d'accouplement et la douille est constituée d'au moins une saillie longitudinale (140f; 240f) de la pièce d'accouplement logée dans une encoche longitudinale complémentaire (104f;204f) pratiquée dans la douille.
  7. Serrure débrayable selon les revendications 1 à 6, caractérisée en ce que ledits moyens pour que la pièce d'accouplement entraîne la pièce de transmission dans son mouvement axial comportent un épaulement transversal (140i) constitué par la pièce d'accouplement, qui s'accouple avec un autre épaulement transversal complémentaire (120i) constitué par la pièce de transmission.
  8. Serrure débrayable selon les revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la pièce de transmission (220) et la pièce d'accouplement (240) sont liées élastiquement.
  9. Serrure débrayable selon la revendication 8, caractérisée en ce que la pièce de transmission (220) est fabriquée au moins partiellement en une matière souple, et lesdits moyens pour que la pièce d'accouplement (240) entraîne la pièce de transmission dans son mouvement axial comportent une languette longitudinale souple (220i) formée sur la pièce de transmission (220) et munie d'un épaulement transversal, ledit épaulement s'accouplant avec un autre épaulement transversal complémentaire (240i) formé dans la pièce d'accouplement (240).
  10. Serrure débrayable selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, comportant en outre une tête frontale (105;205;405) par où la clé est introduite, montée giratoire dans le stator (1) et verrouillée dans le sens axial par rapport à celui-ci, caractérisée en ce que ladite tête frontale (105;205;405) est solidaire du rotor (102;202;402).
  11. Serrure débrayable selon la revendication 10, caractérisée en ce que la tête frontale (105;205;405) et le rotor (102;202;402) constituent une seule pièce.
  12. Serrure débrayable selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens de encliquetage (70;570) de la tête porte-verrou (6;106;306;406;506), actionnés par effet du mouvement de l'élément axialement mobile lorsqu'il passe de ladite première position à ladite deuxième position.
  13. Serrure débrayable selon la revendication 12, caractérisée en ce que lesdits moyens d'encliquetage comportent un élément de blocage sous forme d'un C (70), constitué d'un corps (71) et deux ailes (72,73), lequel corps (71) est logé, au moins partiellement dans une rainure longitudinale (50) pratiquée dans la surface intérieure du stator (1) et les deux ailes (72,73) ressortent du stator en direction radiale et vers l'intérieur de la serrure, et en ce que l'une des ailes (73) de l'élément de blocage (70) est entraînée par une saillie (21) du rotor lorsqu'on produit le mouvement axial de celui-ci, et par suite de ce déplacement, l'autre aile (72) est introduite dans un logement (91) pratiqué dans la tête porte-verrou, de sorte que ladite tête est solidarifiée en rotation du stator (1), et par conséquent verrouillée.

## Patentansprüche

### 1. Entkuppelbares Schloß für Kraftfahrzeuge und dergleichen, umfassend:

- einen mit Zuhaltungen (3) versehenen Zylinderkern (102, 202), der drehbar im Innern eines Zylindergehäuses (1) gelagert ist;
- eine Hülseneinheit (104, 204), die drehbar zwischen dem Zylinderkern und dem Zylindergehäuse eingefügt ist, wobei die besagte Hülseneinheit mit Aufnahmen oder Nuten versehen ist, die den Durchgang der besagten Zuhaltungen ermöglichen, und wobei die Hülseneinheit durch die besagten Zuhaltungen drehfest mit dem Zylinderkern verbunden ist, wenn kein passender Schlüssel in das besagte Schloß eingesteckt wird;
- und mindestens ein zwischen zwei Positionen axial bewegliches Element, und zwar einer ersten Position, in der es einen Riegelhalterkopf (106, 206) drehfest mit dem Zylinderkern verbindet, und einer zweiten Position, in der es den besagten Riegelhalterkopf im Verhältnis zum Zylinderkern frei läßt;
- elastische Mittel (9), um das besagte mindestens eine axial bewegliche Element in der besagten ersten Position zu halten, wenn keine äußeren Einwirkungen auf das Schloß vorliegen;

wobei die Drehung der Hülseneinheit (104, 204) die axiale Verschiebung des besagten mindestens einen Elements von der besagten ersten Position zu der besagten zweiten Position bewirkt, so daß bei Herbeiführung der Drehung des Zylinderkerns (102, 202), indem ein beliebiger anderer Gegenstands als der passende Schlüssel eingesteckt wird, die Zuhaltungen (3) des Zylinderkerns die Hülseneinheit drehend mitnehmen, wobei diese die axiale Verschiebung des besagten mindestens einen Elements bewirkt und der Riegelhalterkopf (106, 206) im Verhältnis zum Zylinderkern drehbeweglich wird und in Ruhestellung bleibt;

wobei das besagte mindestens eine axial bewegliche Element ein Übertragungsteil (120, 220) zwischen dem Zylinderkern (102, 202) und dem Riegelhalterkopf (106, 206), das drehfest mit dem Zylinderkern verbunden ist, und ein Kupplungsteil (140, 240) zwischen dem besagten Übertragungsteil und der Hülseneinheit (104, 204) umfaßt, wobei dieses Kupplungsteil axial beweglich ist und Mittel umfaßt, um das Übertragungsteil in der besagten axialen Bewegung zwischen der ersten Position und der zweiten Position mitzunehmen, wobei das Übertragungsteil im Anschluß an diese axiale Bewegung vom Riegelhalterkopf entkuppelt wird;

**dadurch gekennzeichnet**, daß das besagte Kupp-

lungsteil (140, 240) drehfest mit der Hülseneinheit (104, 204) verbunden ist und Mittel (140b, 1b; 240b, 1b) umfaßt, um sich axial zu verschieben, wenn seine Drehung bewirkt wird, und daß das besagte Kupplungsteil mindestens eine innere radiale Schulter (140g) umfaßt, die in einem formschlüssigen Sitz aufgenommen wird, der in die Außenfläche des Zylinderkerns eingearbeitet ist, um die drehfesteste Kupplung zwischen dem Zylinderkern (102) und dem Riegelhalterkopf (106) in dem Fall wiederherzustellen, in dem sich nach dem Einstecken eines anderen Gegenstands als des passenden Schlüssels in das Schloß die Hülseneinheit (104), das Kupplungsteil (140) und das Übertragungsteil (120) nicht in der ersten Position befinden.

2. Entkuppelbares Schloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hülseneinheit (104; 204) durch zwei identische Hülsenhälften mit einer in etwa halbzyklindrischen Form gebildet wird.

3. Entkuppelbares Schloß nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mittel zur axialen Verschiebung des Kupplungsteils bei der Herbeiführung seiner Drehung mindestens eine Längskupplung (140b, 1b; 240, 1b) des Kupplungsteils mit dem Zylindergehäuse umfassen, deren Wände geneigt sind.

4. Entkuppelbares Schloß nach den Ansprüchen 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Übertragungsteil (120; 220) mit dem Riegelhalterkopf (106; 206) über mindestens eine Längskupplung (A) zusammenwirkt.

5. Entkuppelbares Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindung zwischen dem Übertragungsteil und dem Zylinderkern aus einem axialen Vorsprung (102h; 202h) des Zylinderkerns mit einem nicht kreisförmigen Querschnitt besteht, der an einer formschlüssigen axialen Ausklinkung (120h; 220h) eingreift, die in das Übertragungsteil eingearbeitet ist.

6. Entkuppelbares Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindung zwischen dem Kupplungsteil und der Hülse aus mindestens einem Längsvorsprung (140f; 240f) des Kupplungsteils besteht, der in einer in die Hülse eingearbeiteten formschlüssigen Längsausklinkung (104f; 204f) aufgenommen ist.

7. Entkuppelbares Schloß nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die besagten Mittel, damit das Kupplungsteil das Übertragungsteil in seiner axialen Bewegung mitnimmt, eine durch das Kupplungsteil gebildete Querschulter (140i) umfassen, die an einer formschlüssigen an-

deren Querschulter (120i) eingreift, die durch das Übertragungsteil gebildet wird.

8. Entkoppelbares Schloß nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Übertragungsteil (220) und das Kupplungsteil (240) elastisch verbunden sind. 5
9. Entkoppelbares Schloß nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Übertragungsteil (220) zumindest teilweise aus einem biegsamen Werkstoff hergestellt wird und die Mittel, damit das Kupplungsteil (240) das Übertragungsteil in seiner axialen Bewegung mitnimmt, eine biegsame Längszunge (220i) umfassen, die auf dem Übertragungsteil (220) ausgebildet und mit einer Querschulter versehen ist, wobei die besagte Querschulter an einer formschlüssigen anderen Querschulter (240i) eingreift, die im Kupplungsteil (240) ausgebildet ist. 10
10. Entkoppelbares Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis 9, das außerdem einen stirnseitigen Kopf (105; 205; 405) umfaßt, durch den der Schlüssel eingeführt wird und der drehbar im Zylindergehäuse (1) gelagert und im Verhältnis zu diesem in axialer Richtung verriegelt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der besagte stirnseitige Kopf (105; 205; 405) fest mit dem Zylinderkern (102; 202; 402) verbunden ist. 15
11. Entkoppelbares Schloß nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der stirnseitige Kopf (105; 205; 405) und der Zylinderkern (102; 202; 402) einstückig ausgeführt sind. 20
12. Entkoppelbares Schloß nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß es Verrastungsmittel (70; 570) für den Riegelhalterkopf (6; 106; 306; 406; 506) umfaßt, die durch die Wirkung der Bewegung des axial beweglichen Elements betätigt werden, wenn es von der besagten ersten Position zu der besagten zweiten Position übergeht. 25
13. Entkoppelbares Schloß nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die besagten Verrastungsmittel ein C-förmiges Sperrelement (70) umfassen, das aus einem Körper (71) und zwei Flügeln (72, 73) besteht, wobei der besagte Körper (71) zumindest teilweise in einer Längsnut (50) aufgenommen wird, die in die Innenfläche des Zylindergehäuses (1) eingearbeitet ist, während die beiden Flügel (72, 73) in radialer Richtung und zum Innern des Schlosses aus dem Zylindergehäuse heraustreten, und daß einer der Flügel (73) des Sperrelements (70) durch einen Vorsprung (21) des Zylinderkerns mitgenommen wird, wenn dessen axiale Bewegung 30

herbeigeführt wird, wobei der andere Flügel (72) im Anschluß an diese Verschiebung in eine Aufnahme (91) eingefügt wird, die in den Riegelhalterkopf eingearbeitet ist, so daß der besagte Kopf drehfest mit dem Zylindergehäuse (1) verbunden und demzufolge verriegelt wird. 35

#### Claims

1. Disengageable lock for motor vehicles and the like, which has:

- a rotor (102, 202) provided with tumblers (3) and mounted so as to be gyratory inside a stator (1);
- a sleeve assembly (104, 204) interposed so as to be gyratory between the rotor and stator, the said sleeve assembly being provided with recesses or grooves enabling the said tumblers to pass, and the sleeve assembly being fixed to the rotor with respect to rotation by means of the said tumblers if a correct key is not inserted in the said lock,
- and at least one element which is axially movable between two positions, a first position in which it makes a bolt-carrier head (106, 206) fixed to the rotor with respect to rotation, and a second division in which it leaves the said bolt-carrier head free with respect to the rotor;
- elastic means (9) in order to keep the said at least one axially movable element in the said first position in the absence of any external actions on the lock;

in which the rotation of the sleeve assembly (104, 204) causes the axial movement of the said at least one element from the said first position to the said second position, so that, when the rotor (102, 202) is caused to turn by inserting in the lock an object other than the correct key, the tumblers (3) of the rotor rotate the sleeve assembly, the latter causes the axial movement of the said at least one element, the bolt-carrier head (106, 206) becomes free from the rotor with respect to rotation and remains at rest; the said at least one axially movable element having a transmission piece (120, 220) between the rotor (102, 202) and the bolt-carrier head (106, 206), fixed to the rotor with respect to rotation, and a coupling piece (140, 240) between the said transmission piece and the sleeve assembly (104, 204), this coupling piece being axially movable and having means for driving the transmission piece in the said axial movement between the first position and the second position, the transmission piece becoming 40

decoupled from the bolt-carrier head as a result of this axial movement;

characterised in that the said coupling piece (140, 240) is fixed to the sleeve assembly (104, 204) with respect to rotation and has means (140b, 1b; 240b, 1b) for moving axially when its rotation is brought about, and in that the said coupling piece has at least one internal radial shoulder (140g), housed in a complementary seat formed in the external surface of the rotor, in order to re-establish the coupling with respect to rotation between the rotor (102) and the bolt-carrier head (106) in cases where, after the insertion in the lock of an object other than the appropriate key, the sleeve assembly (104), the coupling piece (140) and the transmission piece (120) are not situated in the first position.

2. Disengageable lock according to Claim 1, characterised in that the sleeve assembly (104; 204) is formed by two identical half-sleeves, substantially semi-cylindrical in shape.

3. Disengageable lock according to Claim 1 or 2, characterised in that the means for the axial movement of the coupling piece when its rotation is brought about include at least one longitudinal coupling (140b, 1b; 240b, 1b) of the coupling piece with the stator, the walls of which are inclined.

4. Disengageable lock according to Claims 1, 2 or 3, characterised in that the transmission piece (120; 220) cooperates with the bolt-carrier head (106; 206) through at least one longitudinal coupling (A).

5. Disengageable lock according to any one of Claims 1 to 4, characterised in that the union between the transmission piece and the rotor consists of an axial projection (102h; 202h) on the rotor, with a non-circular cross-section, coupled with a complementary axial slot (120h; 220h) formed in the transmission piece.

6. Disengageable lock according to any one of Claims 1 to 5, characterised in that the union between the coupling piece and the sleeve consists of at least one longitudinal projection (140f; 240f) on the coupling piece housed in a complementary longitudinal slot (104f; 204f) formed in the sleeve.

7. Disengageable lock according to Claims 1 to 6, characterised in that the said means for the coupling piece to drive the transmission piece in its axial movement include a transverse shoulder (140i) formed by the coupling piece, which is coupled with another complementary transverse shoulder (120i) consisting of the transmission piece.

8. Disengageable lock according to Claims 1 to 6,

characterised in that the transmission piece (220) and the coupling piece (240) are elastically connected.

5 9. Disengageable lock according to Claim 8, characterised in that the transmission piece (220) is made at least partially from a flexible material, and the said means for the coupling piece (240) to drive the transmission piece in its axial movement include a flexible longitudinal tongue (220i) formed on the transmission piece (220) and provided with a transverse shoulder, the said shoulder being coupled with another complementary transverse shoulder (240i) formed in the coupling piece (240).

10 10. Disengageable lock according to any one of Claims 1 to 9, also having a front head (105; 205; 405) through which the key is inserted, mounted so as to be gyratory in the stator (1) and locked in the axial direction with respect to the latter, characterised in that the said front head (105; 205; 405) is fixed to the rotor (102; 202; 402).

11. Disengageable lock according to Claim 10, characterised in that the front head (105; 205; 405) and the rotor (102; 202; 402) constitute a single piece.

12. Disengageable lock according to any one of the preceding claims, characterised in that it has snapping-in means (70; 570) for the bolt-carrier head (6; 106; 306; 406; 506), actuated through the effect of the movement of the axially movable element when it passes from the said first position to the said second position.

13. Disengageable lock according to Claim 12, characterised in that the said snapping-in means include a C-shaped locking element (70), consisting of a body (71) and two wings (72, 73), which body (71) is housed, at least partially, in a longitudinal groove (50) formed in the internal surface of the stator (1), and the two wings (72, 73) emerge from the stator in the radial direction and towards the inside of the lock, and in that one of the wings (73) on the locking element (70) is driven by a projection (21) on the rotor when the axial movement of the latter is produced, and, as a result of this movement, the other wing (72) is introduced into a housing (91) formed in the bolt-carrier head, so that the said head is fixed to the stator (1) with respect to rotation, and consequently locked.

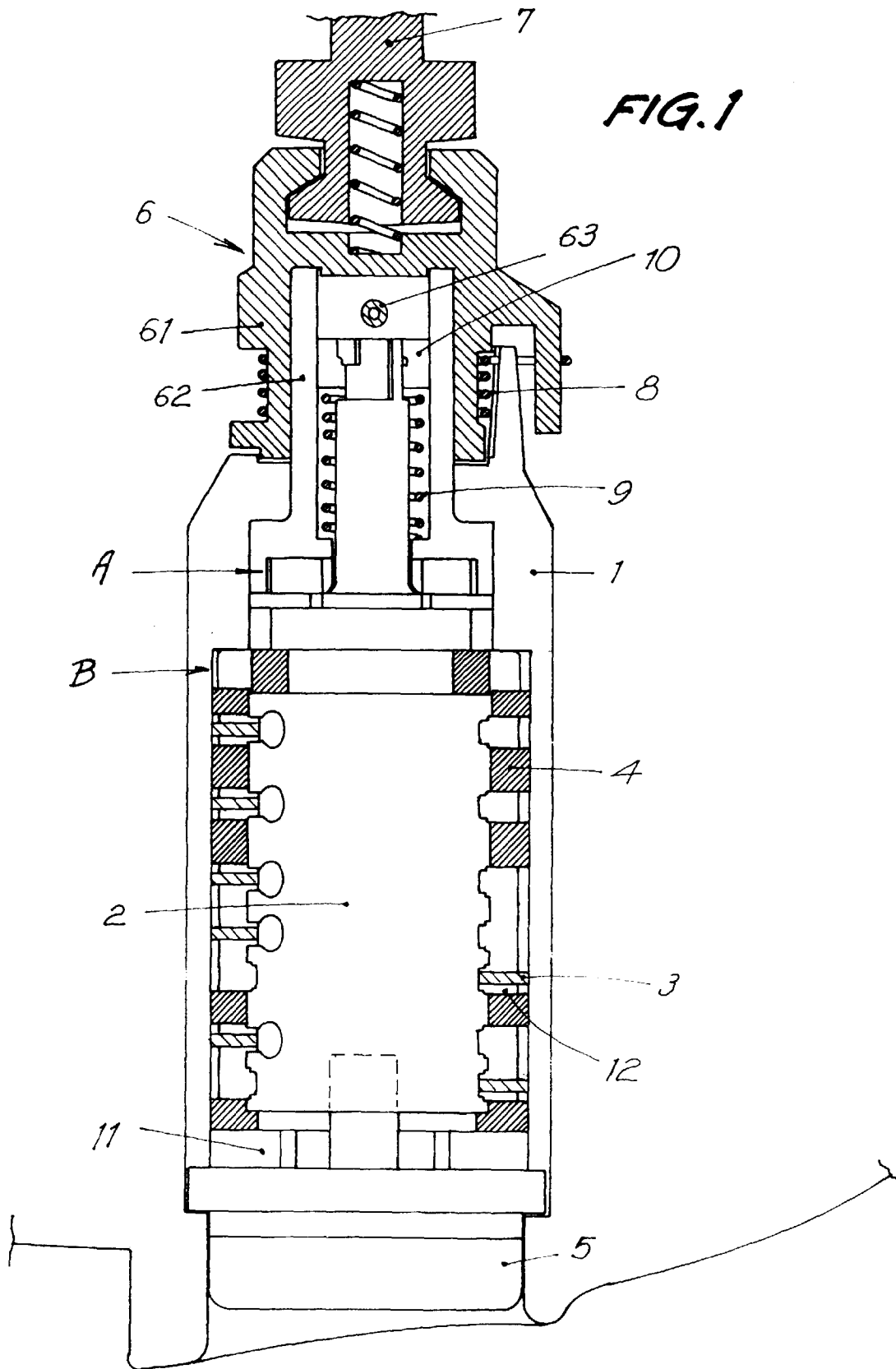


FIG. 2

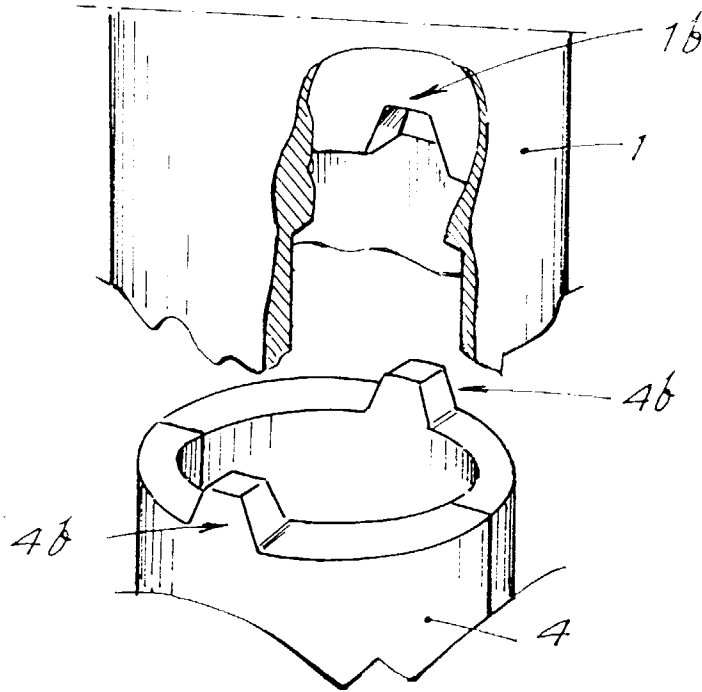


FIG. 3

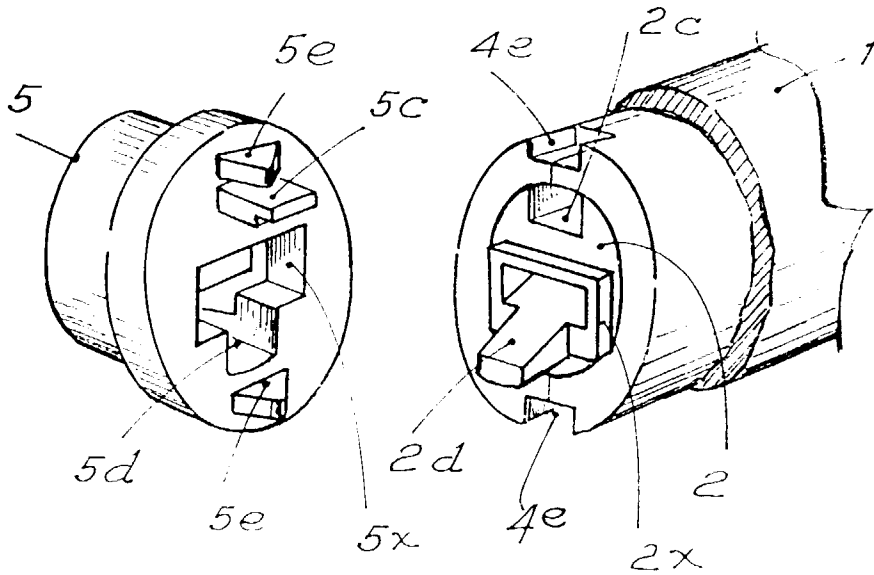
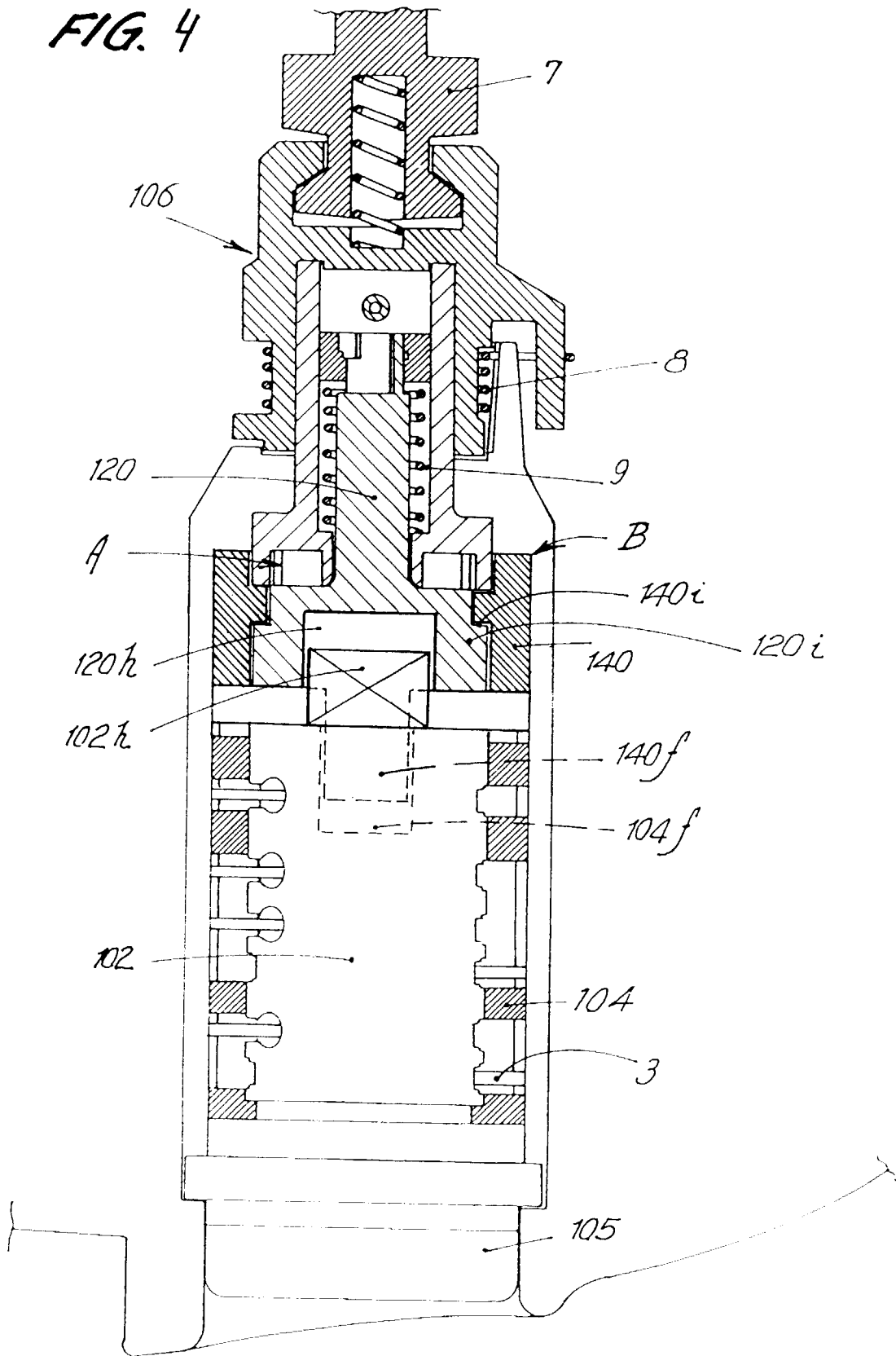
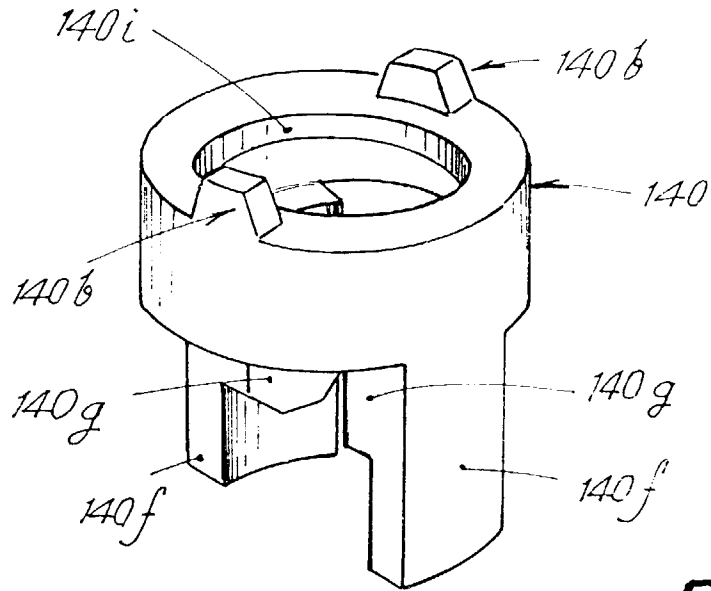


FIG. 4





**FIG. 5**

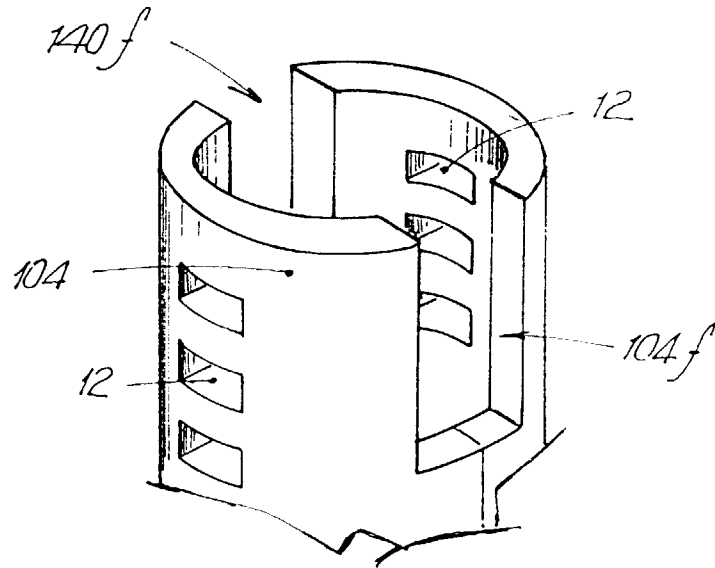


FIG. 6

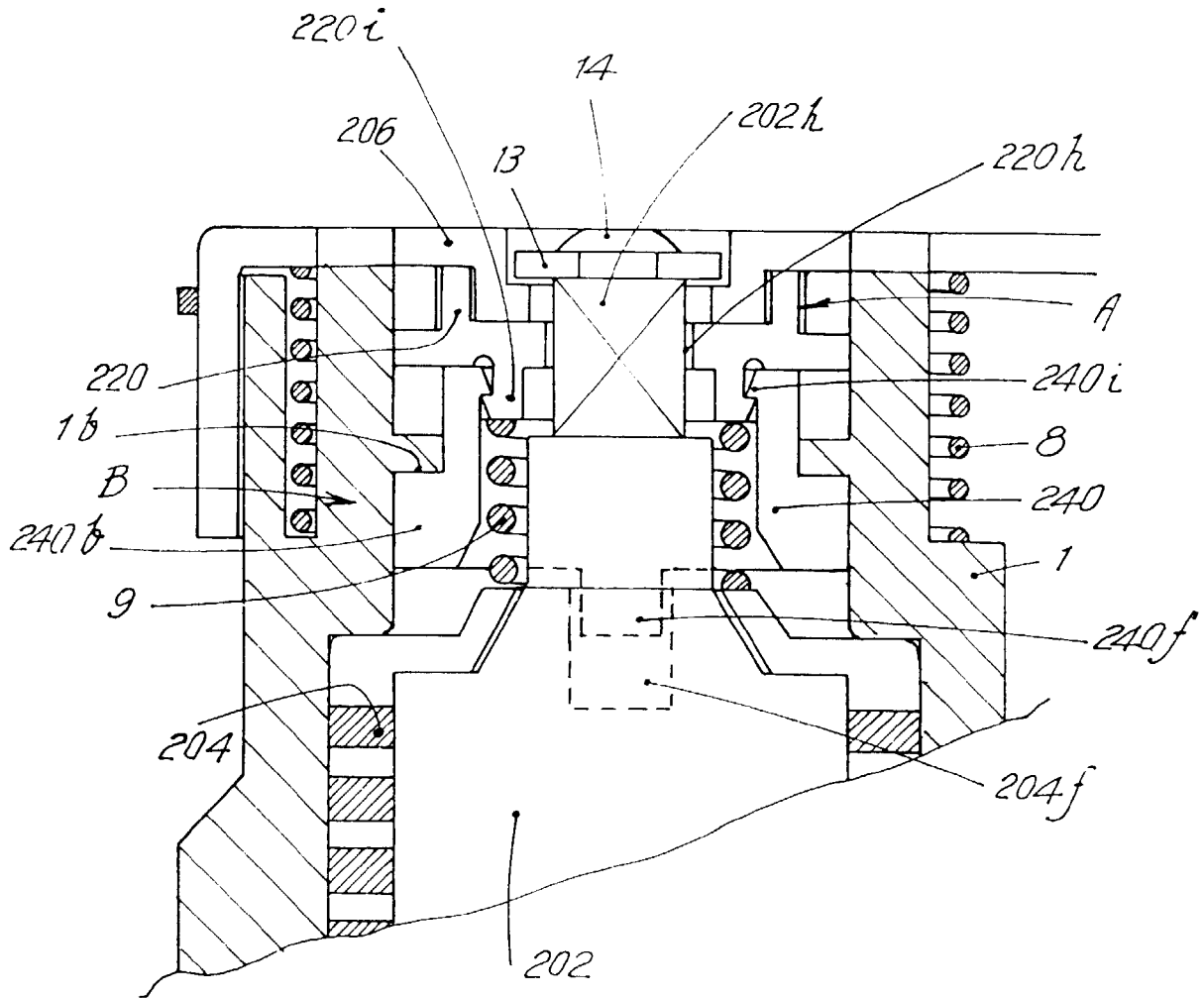


FIG. 7

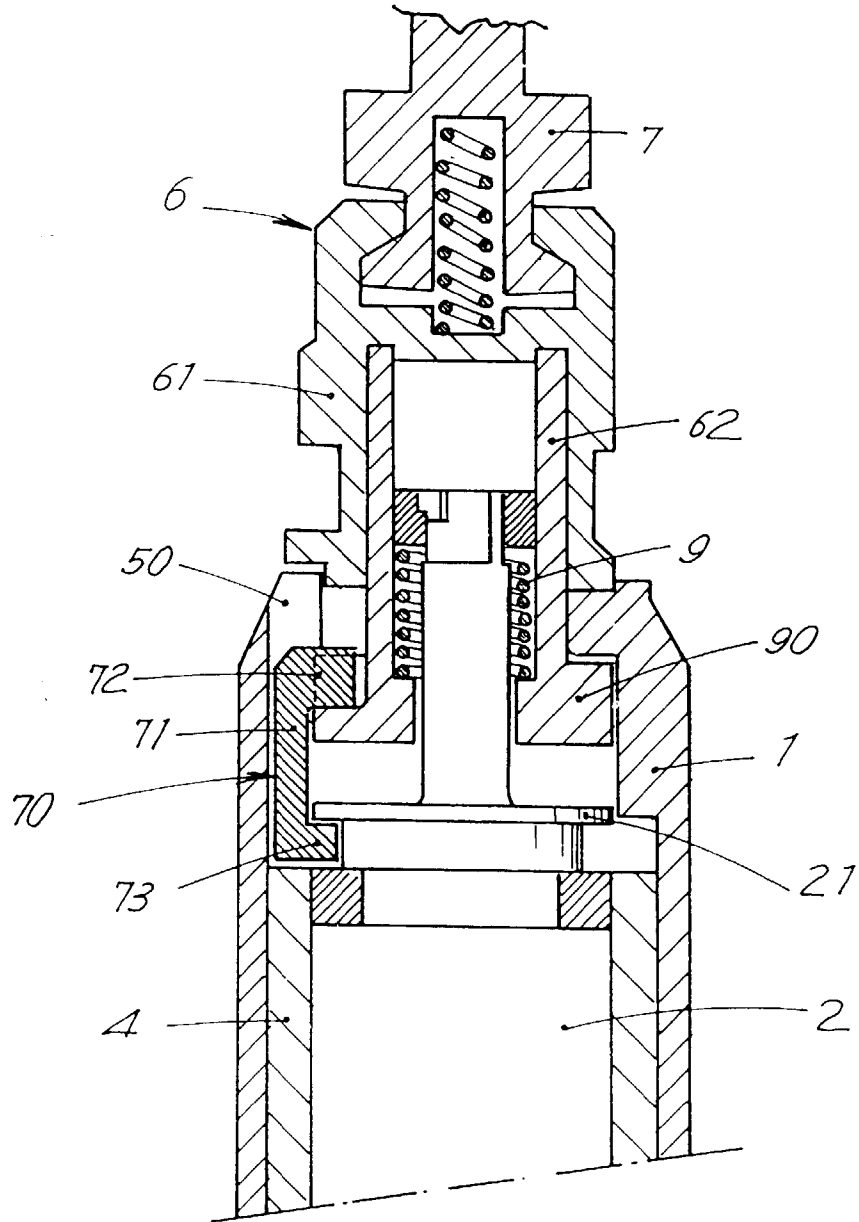


FIG. 8

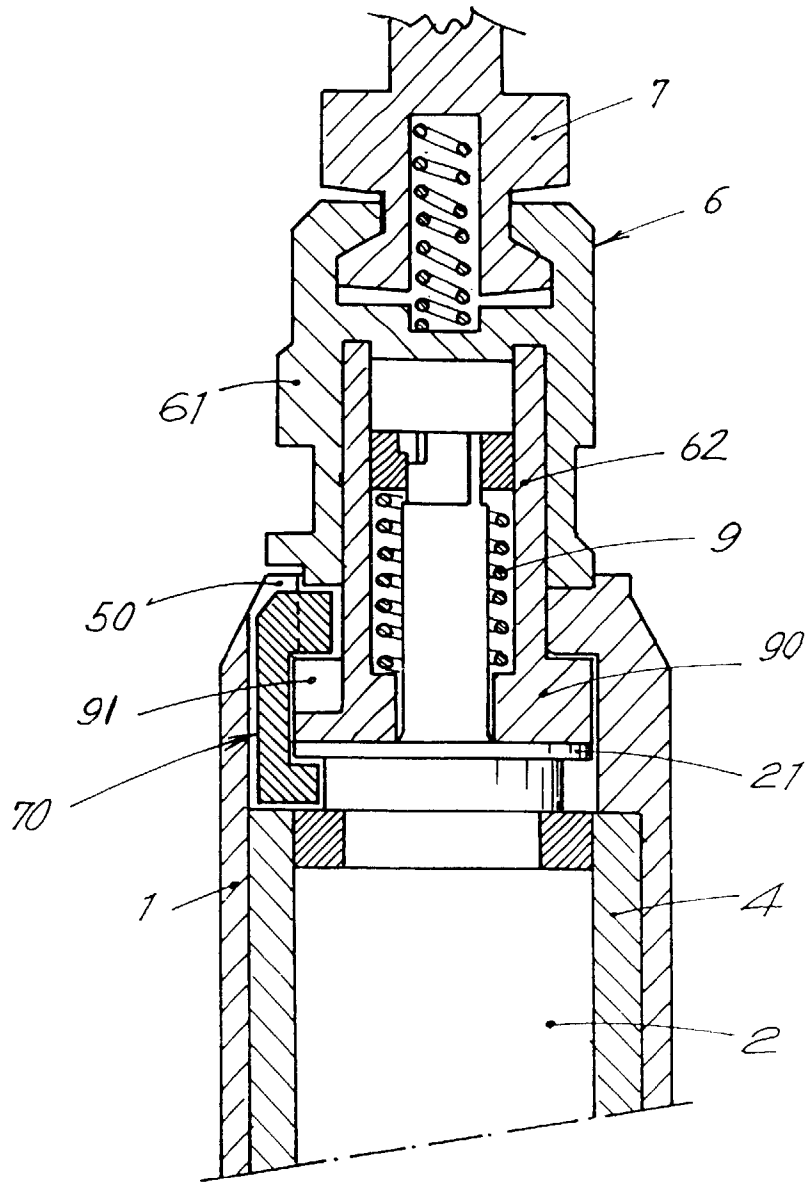


FIG. 9

