



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt : **94500162.6**

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

⑱ Date de dépôt : **05.10.94**

③⑩ Priorité : **08.10.93 ES 9302184**

⑦② Inventeur : **Villagrasa Serrano, Victor Déu y Mata, 104-110, 2 2a ES-08029 Barcelona (ES)**
 Inventeur : **Garralaga Luis, Fernando Avenida 327 no. 3 ES-08860 Castelldefels (Barcelona) (ES)**

④③ Date de publication de la demande : **12.04.95 Bulletin 95/15**

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

⑦④ Mandataire : **Ponti Sales, Adelaida Oficina Ponti et al Passeig de Gracia, 33 E-08007 Barcelona (ES)**

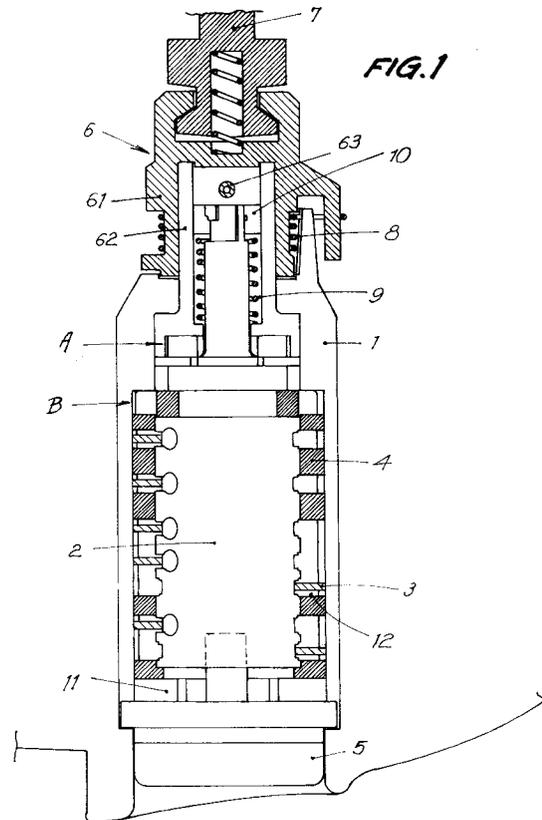
⑦① Demandeur : **VALEO SISTEMAS DE SEGURIDAD, S.A. Ctra. d'Olesa a Martorell, Km. 1 E-08640 Olesa De Montserrat, Barcelona (ES)**

⑤④ **Serrure débrayable pour véhicules et similaires.**

⑤⑦ Elle comporte des moyens (9 ;509) pour maintenir des éléments axialement mobiles (2,4 ;120,140 ;520,540) dans une première position où ils coopèrent en rotation (en A) avec une tête porte-verrou (6 ;106 ;506) avec le rotor (2) ; et des moyens (B) afin que la rotation d'un ensemble de douille (4 ;104 ;504), solidaire en rotation du rotor au moyen des paillettes (3) lorsqu'une clé correcte n'est pas introduite, provoque le déplacement des éléments mobiles vers une deuxième position, où ils libèrent la tête porte-verrou de l'union avec le rotor.

Lorsqu'on essaie d'ouvrir la serrure avec un outil ou une fausse clé les paillettes rendent la douille solidaire du rotor, le faisant tourner, ce tour provoquant un mouvement axial de débrayage de la serrure et le rotor tournant donc librement et n'agissant pas sur le verrou.

Les éléments axialement mobiles peuvent être ledit rotor et la douille, ou des pièces intermédiaires. La serrure peut comporter de même des moyens pour éviter que la serrure soit forcée en appliquant une couple de torsion et une force pour empêcher le déplacement axial, et des moyens pour éviter qu'on puisse agir directement sur le verrou.



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.

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 9300087, déposé le 24-12-92 au nom de la demandeuse.

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.

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

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.

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.

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.

La serrure débrayable pour véhicules automobiles et similaires suivant la présente invention comporte:

- un rotor muni de paillettes, monté giratoire dans l'intérieur d'un stator,
- un ensemble de douille 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 lesdites 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 solidaire en rotation du rotor, et une deuxième position dans laquelle il laisse ladite tête porte-verrou libre par rapport au rotor;

et elle est caractérisée en ce qu'elle comporte en outre des moyens élastiques afin de maintenir ledit au moins un élément axiale-

ment mobile dans ladite première position en absence d'actions extérieures sur la serrure,

et en ce que la rotation de l'ensemble de douille provoque le déplacement axial dudit au moins un élément de ladite première position à ladite deuxième position;

de sorte que, lorsqu'on provoque la rotation du rotor en introduisant dans la serrure un objet tout autre que la clé correcte, les paillettes du rotor entraînent en rotation l'ensemble de douille, celui-ci provoque le déplacement axial dudit au moins un élément, et par conséquent la tête porte-verrou devient libre en rotation du rotor et reste en repos.

Le rotor et la tête porte-verrou sont d'habitude solidaires en rotation, de manière que ne se produit aucune opération d'embrayage 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.

En outre, l'utilisateur n'a pas besoin d'appliquer une force pour introduire la clé dans la serrure, ce qui n'augmente la commodité d'utilisation.

Tel qu'on peut voir plus loin, l'élément axialement mobile peut se déplacer tant vers l'extérieur de la serrure que vers l'intérieur, en fonction de la configuration de la serrure et des conditions constructives.

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

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.

Dans une première réalisation de l'invention, le propre ensemble de douille et le rotor constituent ledit au moins un élément axialement mobile, de manière que l'ensemble de douille subit un déplacement axial lorsqu'on force sa rotation, et entraîne dans ce mouvement le rotor à travers lesdites paillettes, le rotor se libère de la tête porte-verrou par suite dudit mouvement axial.

Le mouvement axial du rotor lorsqu'il s'éloigne de la tête porte-verrou provoque le débrayage de la serrure, lorsqu'on introduit dans celle-ci un objet autre que la clé correcte.

De préférence, le rotor coopère avec la tête porte-verrou au moyen d'au moins un accouplement longitudinal; et l'ensemble de douille se déplaçant axialement si sa rotation est produite par au moins un accouplement longitudinal, à parois inclinées, de la douille avec le stator.

L'inclinaison des parois de l'accouplement longitudinal entre douille et stator introduit la composante longitudinale de force nécessaire pour déplacer axia-

lement la douille pendant sa rotation.

Avantageusement, la serrure décrite comporte des moyens élastiques interposés entre le stator et la tête porte-verrou, le rotor comportant au moins une saillie longitudinale logée dans une encoche complémentaire pratiquée dans la douille lorsque de l'extérieur de la serrure est exercée une force de poussée sur le rotor contre l'action desdits moyens élastiques, étant donc renforcé l'effet de solidarisation exercé par les paillettes.

Ainsi, on évite que la serrure puisse s'ouvrir en cassant les paillettes, moyennant l'action de pousser le rotor vers l'intérieur en même temps qu'on applique une couple de torsion (ce qui pourrait éviter que le débrayage se produise); cela est particulièrement utile, par exemple, lorsque en introduisant une fausse clé, une seule paillette reste sans être mise de niveau.

Suivant une autre caractéristique de la serrure selon l'invention, qui comporte en outre de forme connue une tête frontale par laquelle la clé est introduite, montée giratoire dans le stator et verrouillée axialement par rapport à celui-ci, ladite tête frontale comporte des moyens pour son accouplement en rotation avec le rotor dans n'importe quelle position axiale de celui-ci, des moyens pour son accouplement en rotation avec l'ensemble de douille lorsqu'il a été tourné et déplacé axialement, et des moyens pour empêcher l'introduction d'un élément évitant, par interposition entre l'ensemble de douille et la tête, le déplacement axial de l'ensemble de douille.

Cette particularité de l'accouplement entre la tête frontale et la douille évite que la serrure reste débrayée dans le cas où le rotor et la douille restent dans une position axiale inadéquate après avoir essayé d'ouvrir la serrure sans la clé correcte, et elle évite aussi qu'il soit possible d'introduire à travers de la trappe de la serrure un objet pour bloquer le mouvement de la douille.

Suivant une variante de cette première réalisation de la serrure, lesdits moyens élastiques comportent au moins un ressort qui prend appui par une extrémité sur un logement du stator, et par l'autre extrémité presse l'ensemble de douille, de préférence avec interposition d'une rondelle, contre laquelle prend appui ledit ressort.

Cette disposition des éléments permet une serrure plus compacte et de moindre longueur.

Suivant une deuxième réalisation de l'invention, ledit au moins un élément axialement mobile comporte une pièce de transmission entre le rotor et la tête porte-verrou, solidaire en rotation du rotor, et une pièce d'accouplement entre ladite pièce de transmission et l'ensemble de douille, solidaire en rotation de l'ensemble de douille; cette pièce d'accouplement comportant des moyens pour se déplacer axialement lorsqu'on provoque sa rotation et 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.

Dans cette réalisation, le rotor et la douille ne se déplacent pas axialement; ainsi on évite même la possibilité de forcer la serrure en appliquant une couple de torsion au rotor et poussant en même temps avec une force axiale évitant le déplacement de la douille.

Avantageusement, et de forme analogue aux réalisations précédentes, 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.

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.

Cette union permet que ces deux pièces soient solidaires en rotation mais non en translation.

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.

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

Suivant une caractéristique de cette réalisation ladite pièce d'accouplement comporte au moins un épaulement radial intérieur, logé dans un siège complémentaire pratiqué dans la surface extérieure du rotor, afin de rétablir l'accouplement en rotation entre le rotor et la tête porte-verrou dans le cas où, après l'introduction dans la serrure d'un objet autre que la clé appropriée, l'ensemble de douille, la pièce d'accouplement et la pièce de transmission ne se trouvent pas dans la première position.

Cette caractéristique permet de rétablir la position de solidarisation en rotation du rotor avec la tête porte-verrou après d'une utilisation inadéquate de la serrure.

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.

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 les-

dits 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.

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

Dans une troisième réalisation de l'invention, la serrure comporte en outre une pièce de transmission interposée entre le rotor et la tête porte-verrou, l'ensemble de douille et ladite pièce de transmission constituant ledit au moins un élément axialement mobile, de manière que l'ensemble de douille subit un déplacement axial lorsqu'on provoque sa rotation entraînant dans ce mouvement la pièce de transmission, cette-ci se désaccouplant de la tête porte-verrou par suite dudit mouvement axial.

Dans ce cas, la douille se déplace mais non le rotor, et il n'y a donc pas une rétroaction de la clé; en outre, le rotor et la tête frontale peuvent être solidaires.

Avantageusement, il y a des moyens pour accoupler de nouveau en rotation le rotor avec la douille lorsque cette-ci a été tourné et déplacée axialement et n'a pas été rappelée vers sa position initiale, après une utilisation inadéquate de la serrure; lesdits moyens pour accoupler de nouveau en rotation le rotor avec la douille comportent de préférence un accouplement entre la région du rotor la plus proche à l'extérieur de la serrure et l'extrémité de la douille.

Une quatrième réalisation de la serrure selon l'invention envisage que ledit au moins un élément axialement mobile comporte une pièce de transmission entre le rotor et la tête porte-verrou, et une pièce d'accouplement entre ladite pièce de transmission et l'ensemble de douille, ladite pièce d'accouplement comportant des moyens pour se déplacer axialement lorsqu'on provoque la rotation de la douille, et 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 du rotor par suite de ce mouvement axial.

Dans ce cas, la pièce d'accouplement ne tourne pas, mais se déplace axialement vers l'intérieur de la serrure, lorsqu'on fait tourner la douille.

Aussi dans ce cas, la pièce de transmission coopère avec le rotor à travers d'au moins un accouplement longitudinal permettant le déplacement axial entre les deux pièces.

Dans le cas où le rotor est placé avec l'ensemble de douille dans une position différente de initiale, par suite de l'action d'un outil ou fausse clé, et son ultérieure extraction, la serrure comporte une pièce, qui a été déplacé, et qui garantit que l'introduction de la clé correcte dans le rotor comporte l'entraînement de

la douille et par conséquent son retour à la position initiale et à l'opérativité de la serrure.

Une caractéristique commune à la deuxième, troisième et quatrième réalisations décrites, 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, est que ladite tête frontale peut être solidaire du rotor, les deux éléments pouvant constituer une seule pièce.

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.

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.

Dans les trois premières réalisations de l'invention, 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 solidarisée en rotation du stator, et par conséquent verrouillée.

Dans la quatrième réalisation décrite, lesdits moyens d'encliquetage comportent deux clavettes formées dans la pièce de transmission, lesquelles sont introduites dans des logements complémentaires pratiqués dans le stator lorsque la pièce de transmission se déplace de la première à la deuxième position.

Pour cet aspect, la quatrième réalisation a l'avantage qu'elle n'a pas besoin d'une pièce additionnelle pour mettre en oeuvre l'encliquetage.

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 première réalisation de la serrure selon l'invention; 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 perspec-

tive 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 coupe axial d'une variante de la première réalisation de la serrure; les figures 5 et 6 sont deux coupes axiales, suivant deux plans perpendiculaires, d'une autre variante de la première réalisation de la serrure; la figure 7 est une vue en section axial d'une deuxième réalisation de la serrure suivant l'invention;

la figure 8 est une vue schématique en perspective et en éclatée de la pièce d'accouplement de la serrure de la figure 7, et de la douille de laquelle ladite pièce est solidaire en rotation;

la figure 9 est une vue en coupe axiale d'une variante de la deuxième réalisation de la serrure, où l'on a représenté seulement la région la plus proche à la tête porte-verrou;

la figure 10 est une vue en coupe axiale d'une troisième réalisation de la serrure suivant l'invention;

la figure 11 est une vue en coupe axiale d'une quatrième réalisation de la serrure;

les figures 12 et 13 sont des vues en coupe axiale, selon deux positions différentes de fonctionnement des moyens d'encliquetage correspondant aux serrures suivant les trois premières réalisations de l'invention;

la figure 14 est une vue en perspective et en éclatée d'un détail du système d'encliquetage des figures 12 et 13; et

la figure 15 est une vue en coupe axiale de la serrure représentée sur la figure 11, selon un plan normal à celui de ladite figure, où sont représentés les moyens prévus dans cette réalisation pour rétablir la position opérative de la serrure après une utilisation inadéquate.

La serrure débrayable suivant l'invention 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.

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.

La douille 4, suivant une caractéristique importante de l'invention, est constituée de deux demi-

douilles identiques, afin de réduire le coût de fabrication oeuvre et simplifier le montage.

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.

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.

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

Ensuite on va se référer en particulier aux figures 1, 2 et 3, sur lesquelles on a représenté une première forme de réalisation de la serrure suivant l'invention.

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

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.

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.

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 pratiques sur l'élément 62.

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 amovible à l'extrémité du rotor.

La mission du ressort 9 est de maintenir le rotor 2 en position embrayée.

Dans cette réalisation, 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 raisi sur la figure 3, un accouplement longitudinal a été prévu, consisté 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.

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. La fonction de cet accouplement entre la tête frontale et la douille sera décrite plus loin.

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.

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.

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.

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

En absence d'une sollicitation extérieure sur la serrure, cette-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.

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.

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.

Donc, lorsque le rotor 2 tourne, les paillettes 3 entraînent en rotation la douille 4. Cette rotation, grâce à 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.

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 comporté le verrou 7 reste en repos et la serrure n'ouvre pas.

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 po-

sition axiale la plus proche à la tête frontale.

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.

Afin d'éviter ce risque, un accouplement entre la tête frontale 5 et la douille 4 (figure 3) a été prévu. Lorsque la douille se déplace vers la tête frontale par une utilisation inadéquate de la serrure, les saillies 5e de ladite tête vont se loger dans les encoches 4e de la douille.

Ainsi, si la serrure se trouve en position débrayée par une tentative frauduleuse d'ouverture, lorsqu'on introduit ensuite la clé correcte elle, fait tourner la tête frontale 5, laquelle fait à son tour tourner, d'une part, le rotor 2 (accouplement 5c,2c et 5d,2d) et d'autre part, la douille 4 (accouplement 5e,4e), de sorte qu'après une certaine rotation de la clé, (de 180° dans le cas le plus défavorable), la douille revient à la position où les saillies 4b et les cavités 1b du stator coïncident, le rotor et la douille se déplaçant axialement pour revenir à ses positions normales de coopération avec la tête porte-verrou et le stator, respectivement.

De même, afin d'éviter l'introduction à travers la rainure de la clé d'un élément susceptible d'empêcher le débrayage de la serrure en bloquant le déplacement axial de la douille, le rotor est muni (figure 3) d'un rebord 2x autour de la rainure de la clé, qui est introduit dans une encoche complémentaire 5x pratiquée autour de la rainure de la clé de la tête frontale 5.

La serrure décrite peut être améliorée, comme on peut le voir sur la figure 4, avec la disposition d'une rondelle élastique ouverte 80, entre le stator 1 et l'élément intérieur 62 de la tête porte-verrou, lequel normalement rappelle l'élément 62, et donc le rotor 2 accouplé à celui-ci, vers la partie frontale de la serrure, et avec des saillies longitudinales 81 portés par le rotor, lesquelles sont libres dans la position normale de la serrure, mais si l'on presse le rotor vers l'intérieur de la serrure en déformant la rondelle élastique 80, sont introduits dans des encoches 82 correspondantes pratiquées dans la douille 4.

Par conséquent, si l'on essaie de forcer la serrure en cassant les paillettes (par exemple si l'on essaie d'ouvrir avec une clé ou outil similaire à la clé correcte, ne mettant de niveau que quelques paillettes), tout en poussant le rotor vers l'intérieur de la serrure et y appliquant un couple de torsion, les saillies 81 sont introduites dans les encoches 82, ce qui augmente notablement la section résistante au couple de torsion.

La première réalisation de l'invention peut être mise en oeuvre avec un agencement différent des éléments, comme on peut le voir sur les figures 5 et 6, correspondantes à des coupes par deux plans longitudinaux perpendiculaires.

Sur ces figures on a représenté une serrure avec des éléments similaires à ceux qui ont été décrits se référant à la figure 1; dans ce cas-ci, des ressorts 309 prennent appui sur une de ses extrémités contre un logement du stator, dans la partie frontale de la serrure, et par l'autre extrémité ils pressent la douille 304 vers la partie postérieure de la serrure, à travers une rondelle 383 munie de deux oreilles 384 propres à donner appui aux ressorts. Avec cet agencement des moyens élastiques, dont la fonction est identique à celle du ressort 9 de la figure 1, c'est à dire, de maintenir normalement embrayée la serrure, on réussit à raccourcir la longueur totale de de la serrure, comme on appréciera de la comparaison des figures 1 et 5.

Une deuxième réalisation de la serrure est représenté sur les figures 7 et 8.

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.

La pièce d'accouplement 140, représentée en perspective sur la figure 8, 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.

Encore sur la figure 8 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 présentes des logements 104f complémentaires des pattes 140f.

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.

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.

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

Avec cet agencement le fonctionnement de la serrure est le suivant.

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).

Par conséquent, de même que dans le cas précédent, en repos et en utilisation normale, la serrure reste embrayée.

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.

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).

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.

L'effet est identique que dans la première réalisation; c'est à dire, le rotor et la douille tournent sans offrir résistance, mais le tête porte-verrou reste immobile, et la serrure ne peut pas s'ouvrir.

La différence entre les deux réalisations réside en ce que, dans ce deuxième cas, le rotor et la douille proprement dites ne sont pas déplacés axialement.

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.

Pour permettre le rétablissement de l'embrayage après une utilisation inadéquate de la serrure, la pièce d'accouplement porte dedans deux saillies radiales 140g (figure 8) 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.

Comme dans la première réalisation, c'est par la sollicitation du ressort 9 qu'on rappelle la serrure dans sa position embrayée.

On a représenté sur la figure 9 une variante de la deuxième réalisation de l'invention, basée de même sur l'existence 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.

Dans cette variante, comme illustré sur la figure 9, 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.

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.

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.

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.

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.

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

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

Le fonctionnement de la serrure avec cette variante de la deuxième réalisation est le suivant.

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.

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.

Comme on peut apprécier, dans cette variante la serrure fonctionne de manière sensiblement analogue à celle de la deuxième réalisation décrite se référant aux figures 7 et 8; la configuration des éléments est, cependant, différente, afin de permettre réduire l'encombrement longitudinal de la serrure.

La figure 10 illustre une troisième réalisation de la serrure suivant l'invention. Ici, les éléments destinés à se déplacer sont la douille 404 et une pièce de transmission 420. Le rotor 402 ne subissant pas un déplacement axial lors du débrayage, la douille doit

être munie d'une ouverture 404v afin de permettre son déplacement même si les paillettes 3 du rotor 402 ne sont pas mises de niveau.

La douille comporte en outre des logements 404e afin de rétablir la position de la douille au moyen des saillies respectives 402e prévues dans le rotor après une utilisation inadéquate de la serrure. L'accouplement 402e avec 404e est analogue à celui de 5e avec 4e, qui a été décrit par rapport à la figure 3.

Cette réalisation présente comme avantage que le rotor et la tête frontale peuvent être solidaires et d'une seule pièce.

On a représenté sur les figures 12 et 13 deux positions différentes de fonctionnement de la serrure de la figure 1, correspondant donc à la première réalisation décrite.

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 14, qui est un détail en perspective, on a représenté des moyens d'encliquetage de la serrure.

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.

La serrure est montée et dans la position embrayée normale, représenté sur la figure 12, l'élément de blocage 70 reste disposé avec l'aile 73 au dessous d'une saillie circonferentielle 21 du rotor 2, et avec l'aile 72 au dessus d'une saillie circonferentielle 90 de l'élément intérieur 62 de la tête porte-verrou 6.

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

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.

On a représenté sur la figure 13, 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.

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.

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 solidarisés 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 première réalisation, 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 per conséquent la tête porte-verrou ne peut pas tourner.

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.

Ces moyens d'encliquetage ont été décrits et représentés par rapport à la première réalisation 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.

La figure 11 représente une quatrième réalisation de la serrure débrayable suivant la présente invention.

Dans cette serrure, les éléments axialement mobiles sont une pièce de transmission 520 et une pièce d'accouplement 540, similaires à celles représentées sur la figure 7, mais, ici le mouvement axial de débrayage se produit dans un sens opposé, vers la partie inférieure de la serrure.

La pièce de transmission 520 coopère avec rotor 502 à travers l'accouplement A, analogue à celui qui a été décrit dans des réalisations précédentes, et communique la rotation du rotor 502 à la tête porte-verrou 506 à travers un accouplement longitudinal carré 520h/506h.

La pièce d'accouplement 540 est interposée entre la pièce 520 et l'ensemble de douille 504, avec laquelle elle coopère au moyen d'un accouplement longitudinal à parois inclinées du type B déjà décrit. Lorsqu'on essaie de forcer la serrure, la douille 504 tourne de forme analogue aux autres réalisations; par suite de cette rotation la pièce d'accouplement 540 est poussée par l'union B qu'elle a avec la douille vers la partie postérieure de la serrure, et elle entraîne avec elle la pièce de transmission 520 grâce à l'union d'épaulement 540i et rainure 520i entre les deux pièces.

Le mouvement de la pièce de transmission produit son débrayage par rapport au rotor en A, et des lors le rotor tourne librement mais il n'entraîne pas avec lui la tête porte-verrou.

Cette serrure présente aussi des moyens d'encliquetage afin d'éviter l'ouverture de la serrure agissant directement sur le verrou, ces moyens n'ayant pas besoin d'une pièce séparée et, étant réalisés au

moyen de clavettes 570 formées dans la pièce de transmission 520, et qui sont introduites dans des logements complémentaires 550 du stator (et empêchent la rotation de la pièce 520 et de la tête porte-verrou, solidaire en rotation de ladite pièce) lorsqu'on déplace la pièce de transmission vers l'intérieur de la serrure.

Si l'on agit directement sur le verrou, celui-ci entraîne, pendant un premier angle de rotation la pièce 520 et le rotor 502 et, les paillettes 3 n'étant pas mises de niveau, la douille 504 initie aussi la rotation, ce qui provoque, comme expliqué, le mouvement de débrayage de la pièce 520 et donc l'encliquetage des clavettes 570 dans les logements 550.

La figure 15 montre la partie centrale d'une serrure analogue à celle de la figure 11, vue en coupe selon un plan perpendiculaire au plan de cette figure, comportant des moyens pour embrayer de nouveau la serrure après une utilisation inadéquate.

Sur cette figure, on peut apprécier la présence d'une pièce 515, munie d'une patte 516 destinée à se loger dans une rainure circonférentielle 517 du rotor 502; cette pièce se déplace lorsque la serrure est débrayée, et elle garantit que l'introduction d'une clé correcte dans le rotor comporte l'entraînement de la douille, et donc son retour à la position initiale et à l'opérativité de la serrure.

Malgré avoir fait référence à quelques réalisations particulières de l'invention, c'est évident pour l'homme du métier que la serrure débrayable décrite est susceptible de nombreuses variations et modifications, et que tous les détails peuvent être substitués par d'autres techniquement équivalents, sans s'écarter du cadre de protection défini par les revendications ci-jointes.

Revendications

1. Serrure débrayable pour véhicules automobiles et similaires, qui comporte:
 - un rotor (2;102;202;302;402;502) muni de paillettes (3), monté giratoire dans l'intérieur d'un stator (1),
 - un ensemble de douille (4;104;204;304;404;504) interposé giratoire entre le rotor et le stator, ledit ensemble de douille étant muni de logements ou rainures (12;404v) permettant le passage desdites paillettes, et l'ensemble de douille étant solidaire en rotation du rotor par lesdites 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 (6;106;206;306;406;506) solidaire en rotation du rotor, et une deuxième position dans

- laquelle il laisse ladite tête porte-verrou libre par rapport au rotor;
- caractérisée en ce qu'elle comporte en outre des moyens élastiques (9;309;509) afin de maintenir ledit au moins un élément axialement mobile dans ladite première position en absence d'actions extérieures sur la serrure,
- et en ce que la rotation de l'ensemble de douille (4;104;204;304;404;504) 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 (2;102;202;302;402;502) 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 (6;106;206;306;406;506) dévient libre en rotation du rotor et reste en repos.
2. Serrure débrayable selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'ensemble de douille (4;104;204;304;404;504) 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 le propre ensemble de douille (4) et le rotor (2) constituent ledit au moins un élément axialement mobile, de manière que l'ensemble de douille (4) subit un déplacement axial lorsqu'on force sa rotation, et entraîne dans ce mouvement le rotor, à travers lesdites paillettes (3), le rotor (2) se libère de la tête porte-verrou (6) par suite dudit mouvement axial.
4. Serrure débrayable selon la revendication 3, caractérisée en ce que le rotor (2) coopère avec la tête porte-verrou (6) au moyen d'au moins un accouplement longitudinal (A).
5. Serrure débrayable selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisée en ce que l'ensemble de douille (4) se déplace axialement si sa rotation est produite par au moins un accouplement longitudinal (B:4b.1b) de la douille (4) avec le stator (1) dont les parois sont inclinées.
6. Serrure débrayable selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens élastiques (80) interposés entre le stator (1) et la tête porte-verrou (6), et en ce que le rotor (2) comporte au moins une saillie longitudinale (81) logée dans une encoche (82) complémentaire pratiquée dans la douille (4)
- lorsque de l'extérieur de la serrure est exercée une force de poussée sur le rotor contre l'action desdits moyens élastiques(80), étant donc renforcé l'effet de solidarisation exercé par les paillettes (3).
7. Serrure débrayable selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, qui comporte en outre une tête frontale (5) par laquelle la clé est introduite, montée giratoire dans le stator (1) et verrouillée axialement par rapport à celui-ci, caractérisée en ce que ladite tête frontale (5) comporte des moyens (5c,2c;5d,2d) pour son accouplement en rotation avec le rotor (2) dans n'importe quelle position axiale de celui-ci, des moyens (5e,4e) pour son accouplement en rotation avec l'ensemble de douille (4) lorsqu'il a été tourné et déplacé axialement, et des moyens (5x,2x) pour empêcher l'introduction d'un élément évitant, par interposition entre l'ensemble de douille et la tête, le déplacement axial de l'ensemble de douille.
8. Serrure débrayable selon les revendications 3 à 5, caractérisée en ce que lesdits moyens élastiques comportent au moins un ressort (309) qui prend appui par une extrémité sur un logement du stator (1), et par l'autre extrémité presse l'ensemble de douille (304), de préférence avec interposition d'une rondelle (383), contre laquelle prend appui ledit au moins un ressort (309).
9. Serrure débrayable selon les revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que ledit au moins un élément axialement mobile comporte 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), solidaire en rotation de l'ensemble de douille; cette pièce d'accouplement comportant des moyens (B:140b,1b;240b,1b) pour se déplacer axialement lorsqu'on provoque sa rotation et des moyens (140i,120i;240i,220i) 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.
10. Serrure débrayable selon la revendication 9, caractérisée en ce que les moyens pour le déplacement axial de la pièce d'accouplement lors qu'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.
11. Serrure débrayable selon les revendications 9 ou

- 10, 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).
- 12.** Serrure débrayable selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, 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.
- 13.** Serrure débrayable selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, 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.
- 14.** Serrure débrayable selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, caractérisée 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.
- 15.** Serrure débrayable selon les revendications 9 à 14, 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.
- 16.** Serrure débrayable selon les revendications 9 à 13, caractérisée en ce que la pièce de transmission (220) et la pièce d'accouplement (240) sont liées élastiquement.
- 17.** Serrure débrayable selon la revendication 16, caractérisée en ce que la pièce de transmission (220) est fabriquée au moins partiellement en une matière souple, et ledits 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).
- 18.** Serrure débrayable selon les revendications 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre une pièce de transmission (420) interposée entre le rotor (402) et la tête porte-verrou (406), et en ce que l'ensemble de douille (404) et ladite pièce de transmission (420) constituent ledit au moins un élément axialement mobile, de manière que l'ensemble de douille (404) subit un déplacement axial lorsqu'on provoque sa rotation entraînant dans ce mouvement la pièce de transmission (420), cette-ci se désaccouplant de la tête porte-verrou (406) par suite dudit mouvement axial.
- 19.** Serrure débrayable selon la revendication 18, caractérisée en ce qu'il y a des moyens (402e,404e) pour accoupler de nouveau en rotation le rotor (402) avec la douille (404) lorsque cette-ci a été tourné et déplacée axialement et n'a pas été rapelée vers sa position initiale.
- 20.** Serrure débrayable, selon la revendication 19, caractérisée en ce que lesdits moyens pour accoupler de nouveau en rotation le rotor avec la douille comportent un accouplement (402e,404e) entre la région du rotor (402) la plus proche à l'extérieur de la serrure et l'extrémité de la douille (404).
- 21.** Serrure débrayable selon les revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que ledit au moins un élément axialement mobile comporte une pièce de transmission (520) entre le rotor (502) et la tête porte-verrou (506), et une pièce d'accouplement (540) entre ladite pièce de transmission et l'ensemble de douille (504), ladite pièce d'accouplement comportant des moyens (B) pour se déplacer axialement lorsqu'on provoque la rotation de la douille (504), et des moyens (520i,540i) pour entraîner la pièce de transmission dans ledit mouvement axial entre la première position et la deuxième position, la pièce de transmission se désaccouplant du rotor par suite de ce mouvement axial.
- 22.** Serrure débrayable selon la revendication 21, caractérisée en ce que la pièce de transmission (520) coopère avec le rotor (502) à travers d'au moins un accouplement longitudinal (A).
- 23.** Serrure débrayable selon les revendications 21 ou 22, caractérisée en ce que dans le cas où le rotor est placé avec l'ensemble de douille dans une position différente de celle initiale, par suite d'une action d'un outil ou fausse clé, et son ulté-

- rieure extraction, une pièce (515), qui a été déplacé, et qui garantit que l'introduction de la clé correcte dans le rotor comporte l'entraînement de la douille et par conséquent son retour à la position initiale et à l'opérativité de la serrure. 5
- 24.** Serrure débrayable selon l'une quelconque des revendications 9 à 23, 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). 10
- 25.** Serrure débrayable selon la revendication 24, caractérisée en ce que la tête frontale (105;205;405) et le rotor (102;202;402) constituent une seule pièce. 15
- 26.** 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. 20
- 27.** Serrure débrayable selon la revendication 26 et l'une des revendications 3 à 20, 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 solidarisée en rotation du stator (1), et par conséquent verrouillée. 25
- 28.** Serrure débrayable selon la revendication 26 et l'une des revendications 21 à 23, caractérisée en ce que lesdits moyens d'encliquetage comportent deux clavettes (570) formées dans la pièce de transmission (520), lesquelles sont introduites dans des logements complémentaires (550) pratiqués dans le stator (1) lorsque la pièce de transmission (520) se déplace de la première à la deuxième position. 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

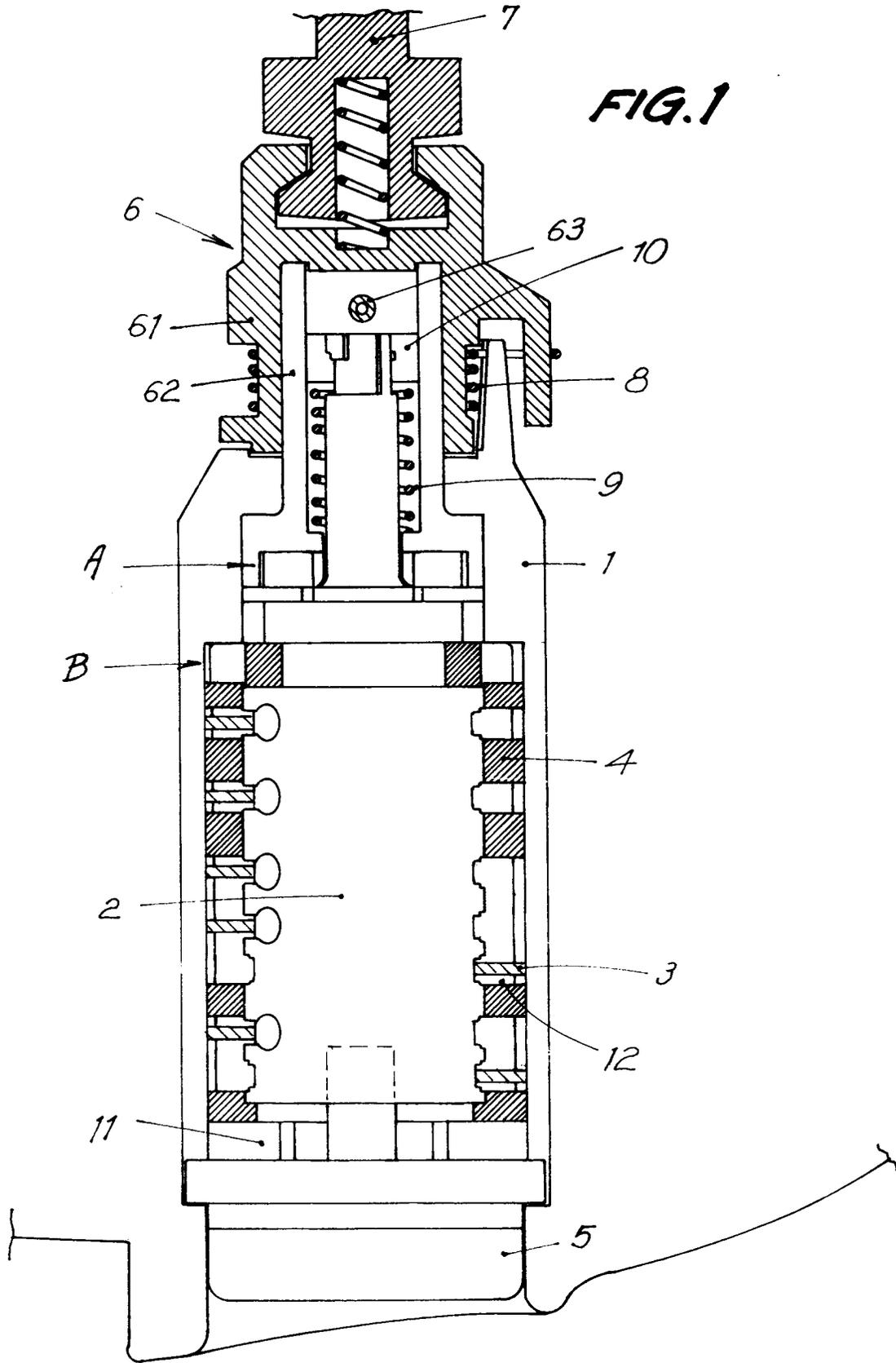


FIG. 2

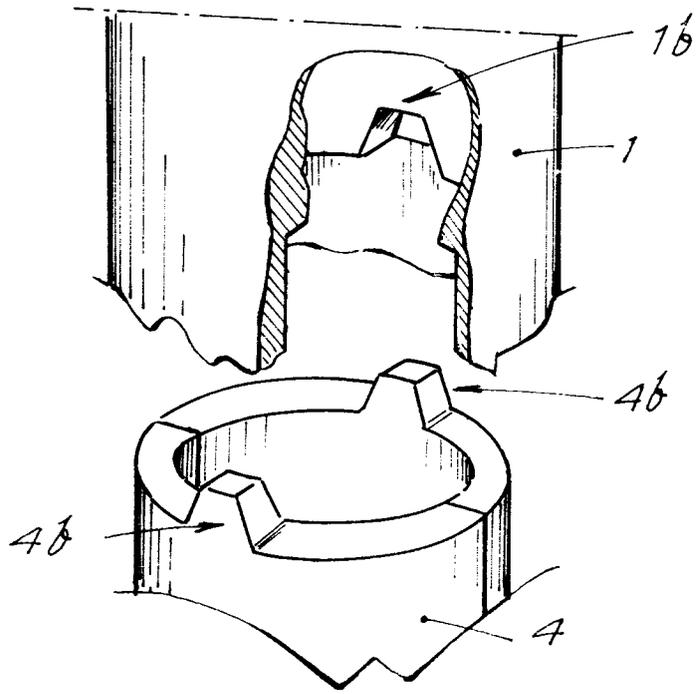


FIG. 3

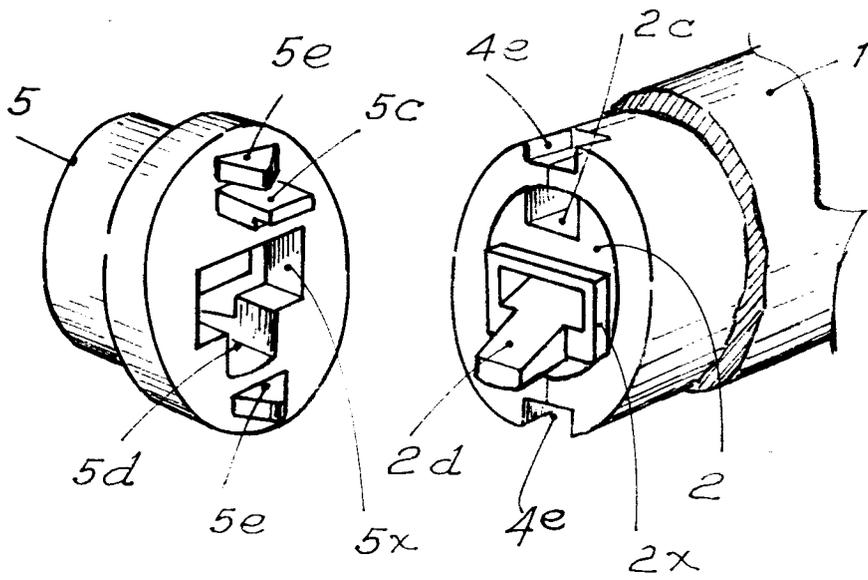
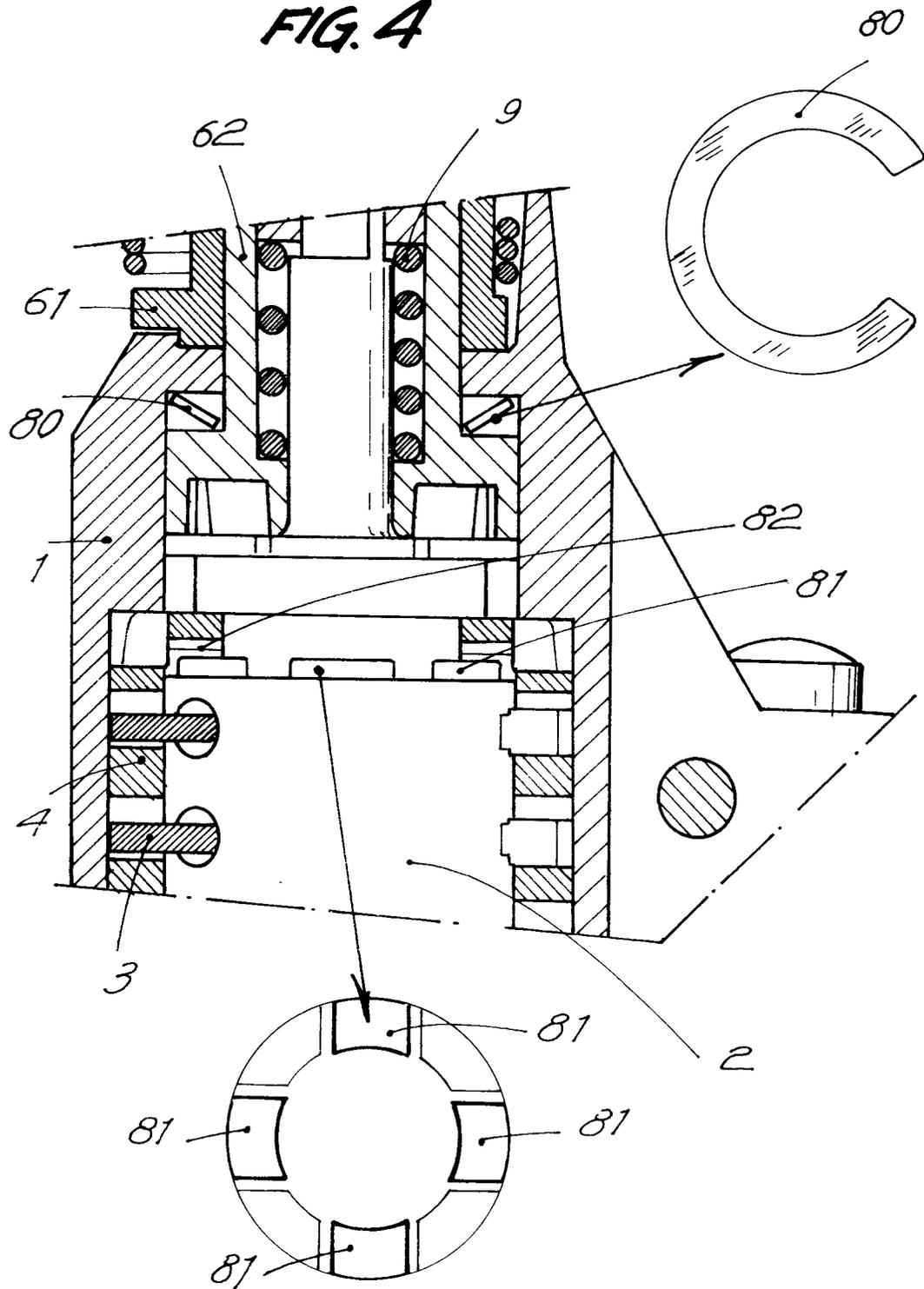


FIG. 4



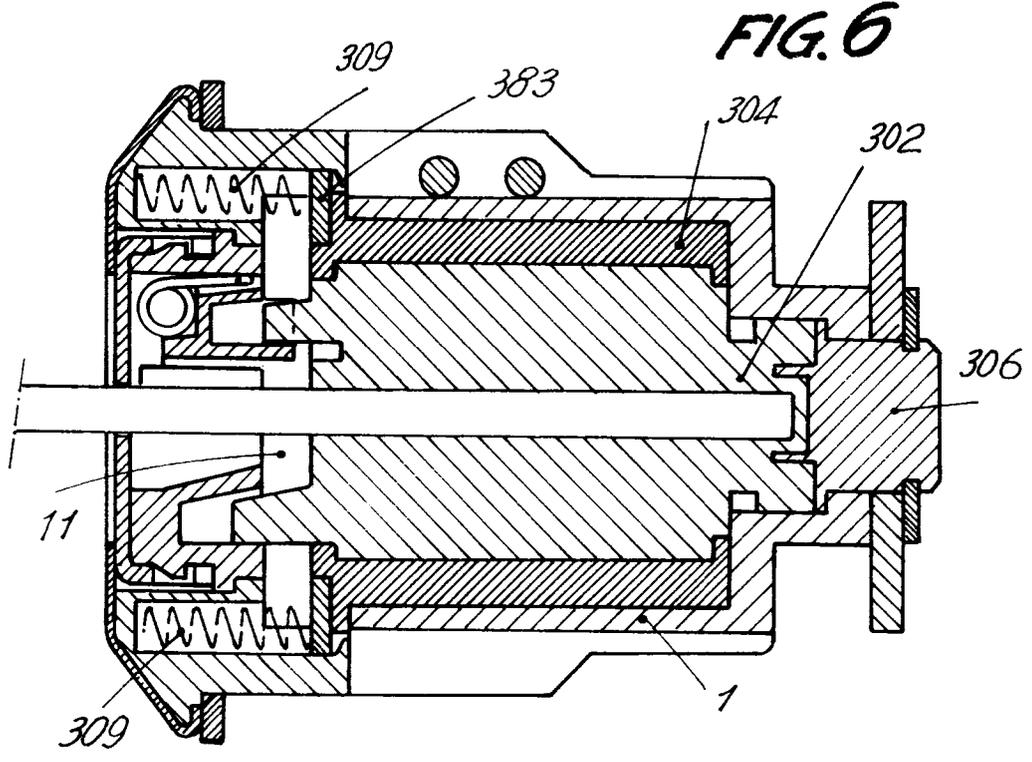
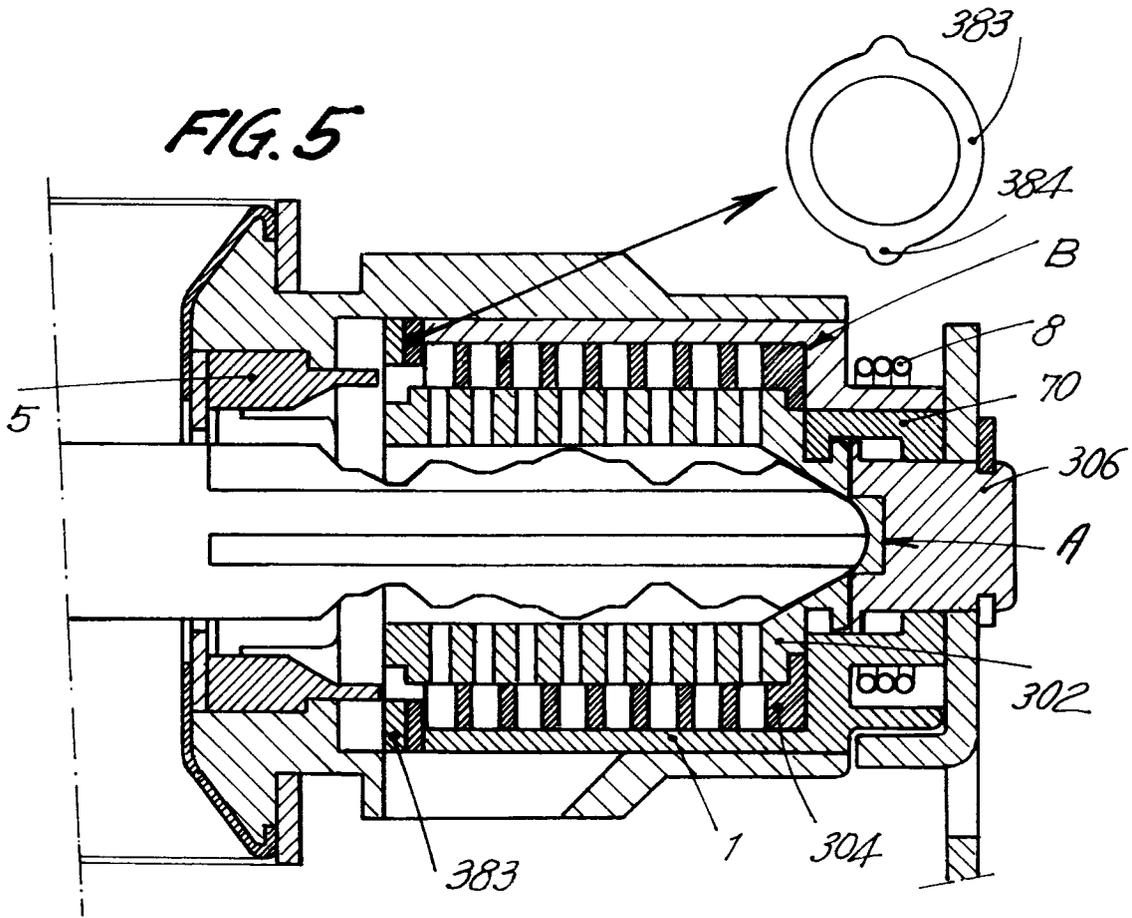
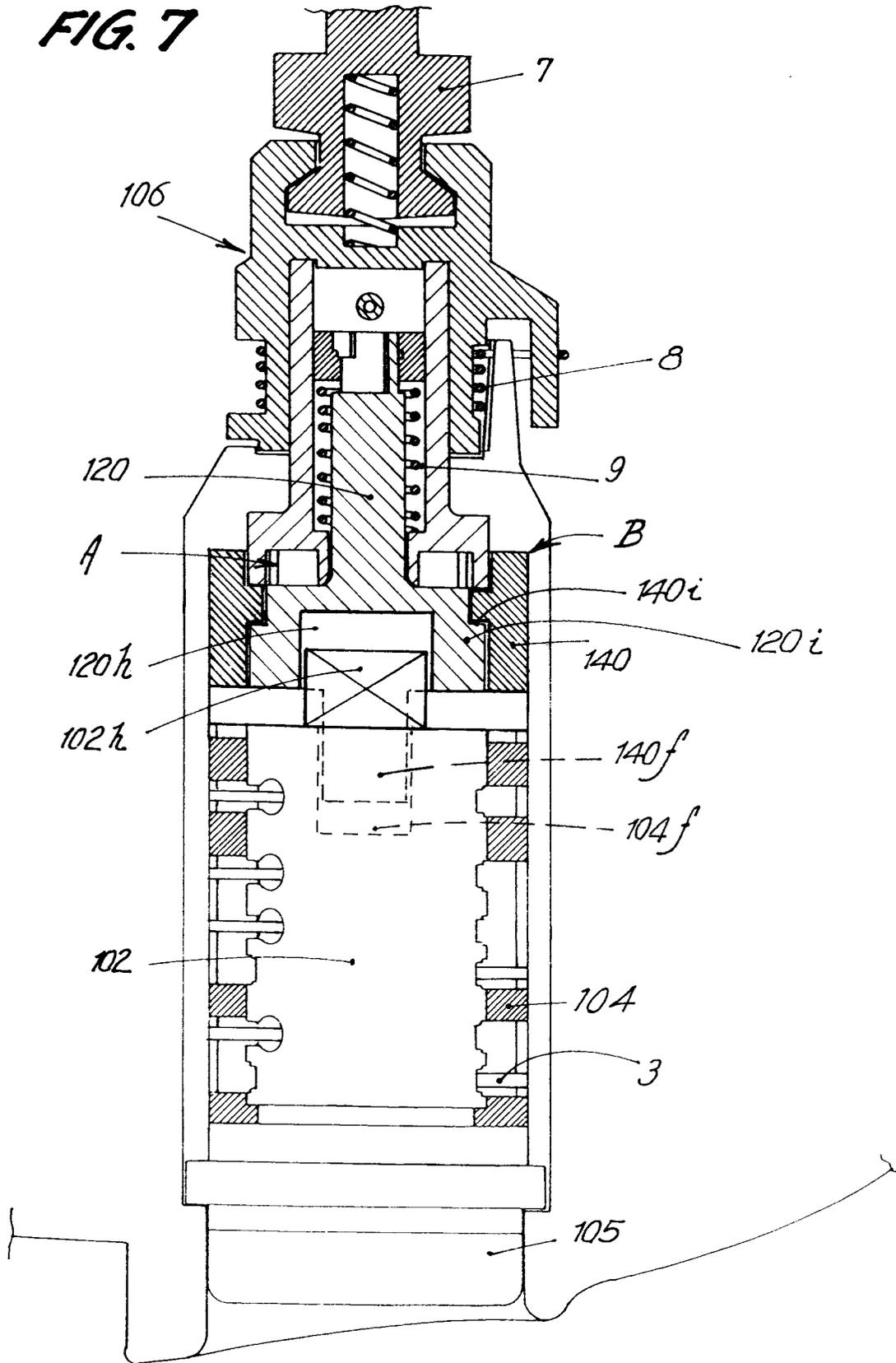


FIG. 7



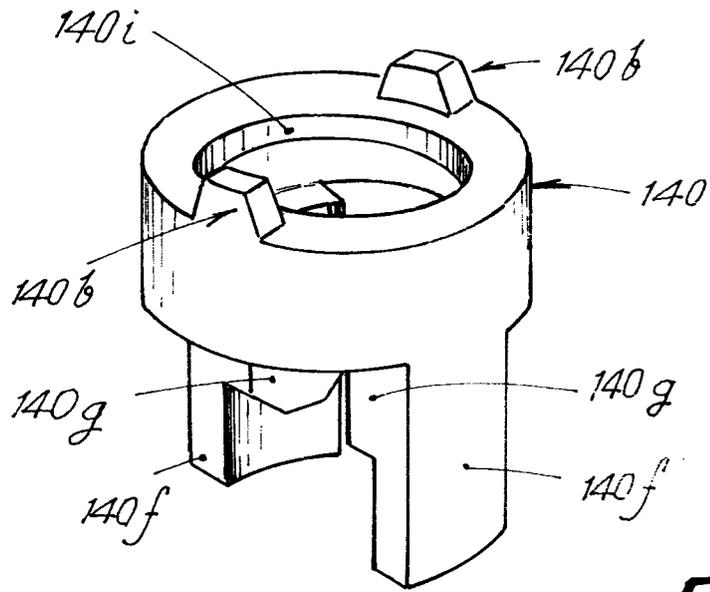


FIG. 8

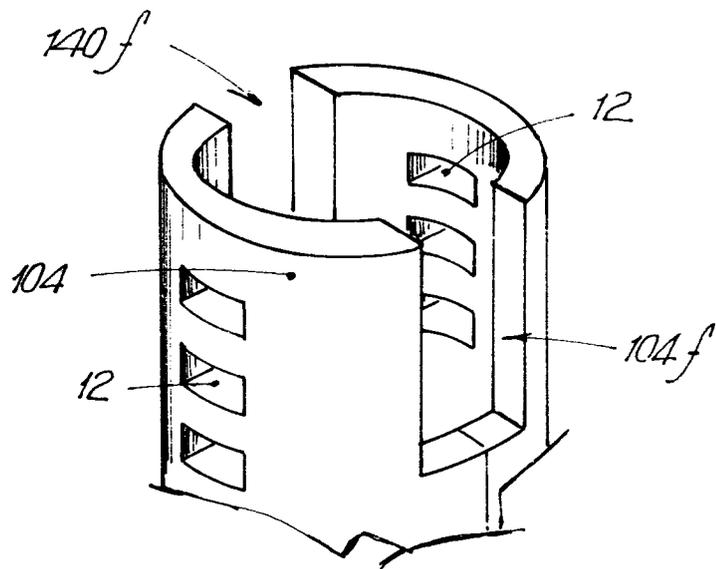
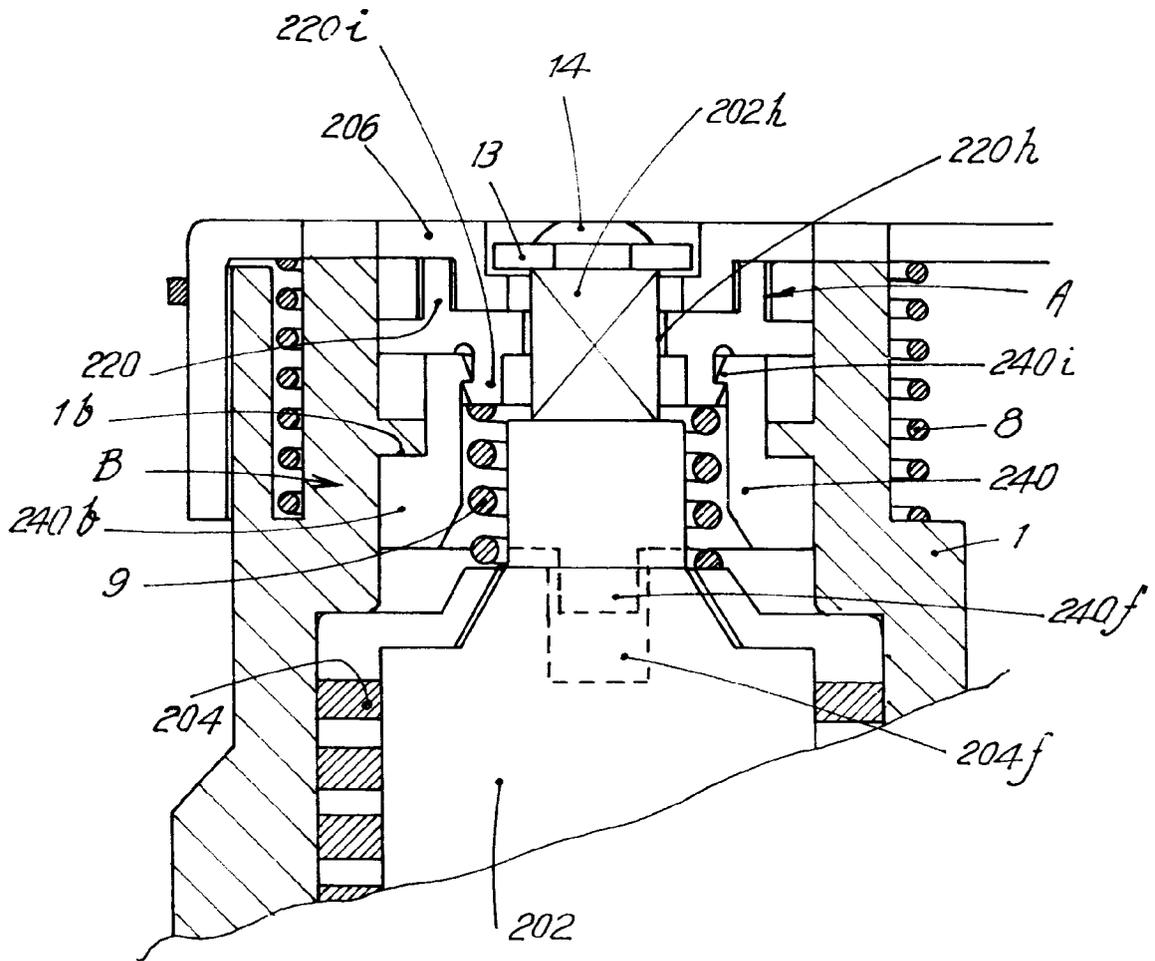
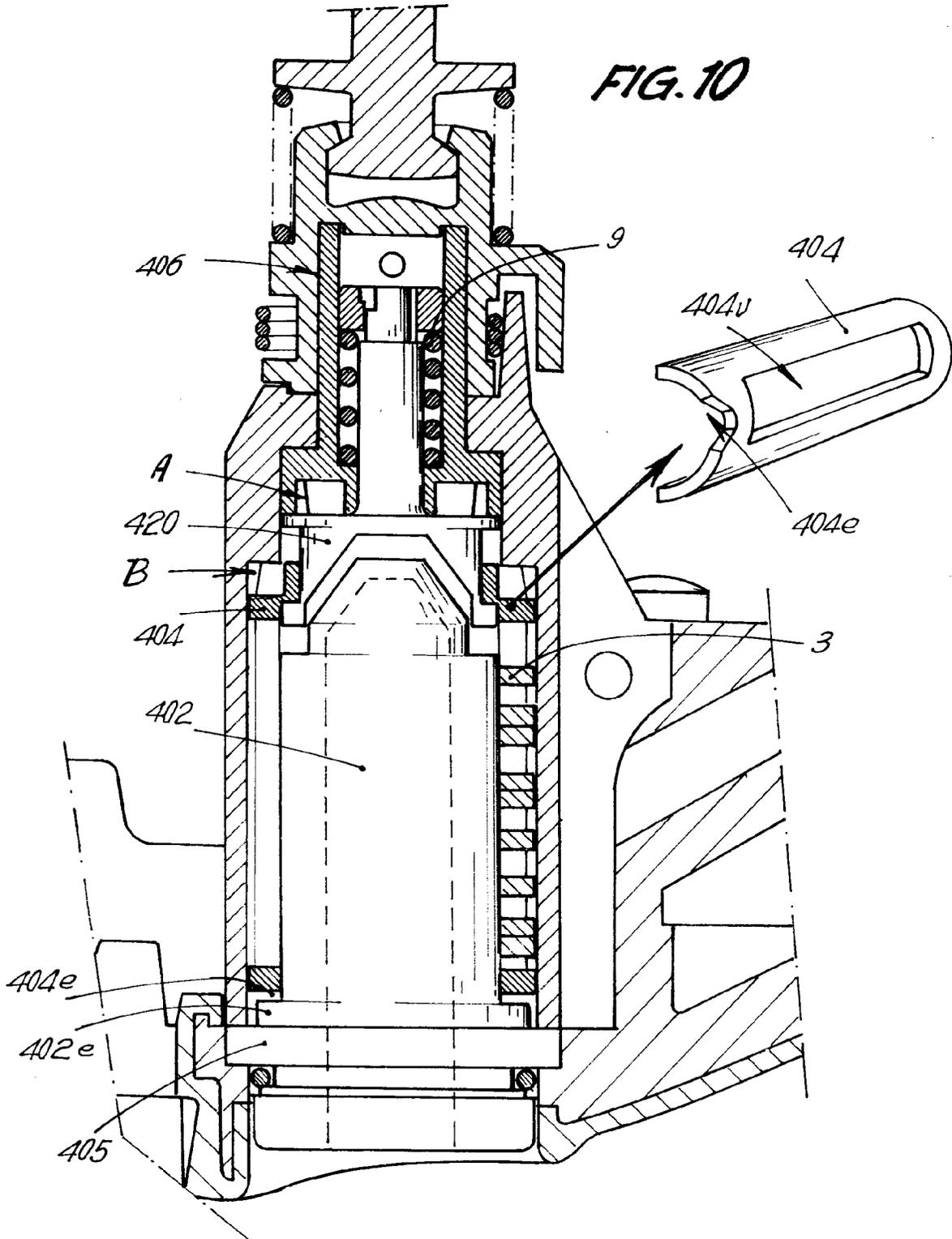


FIG. 9





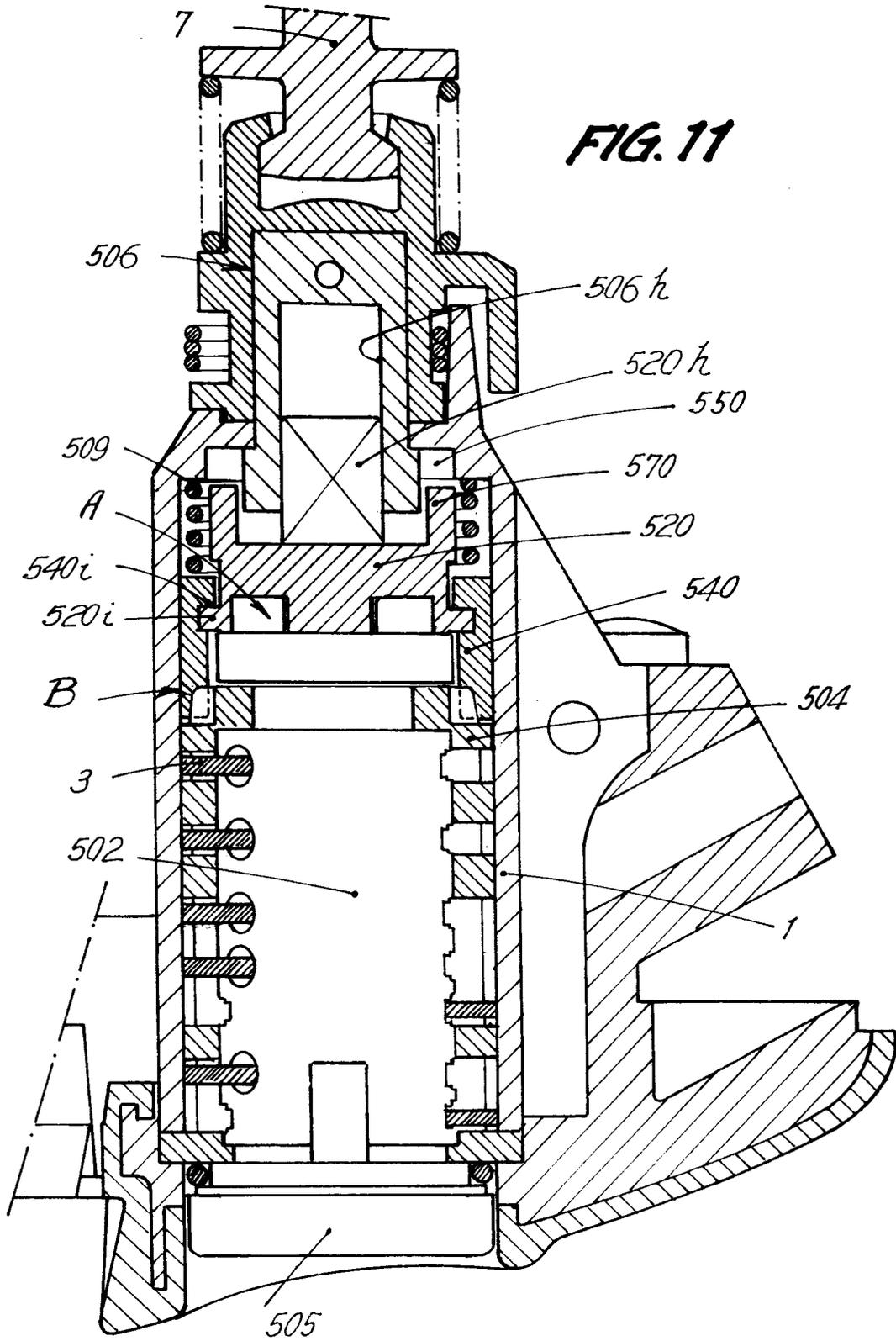


FIG. 12

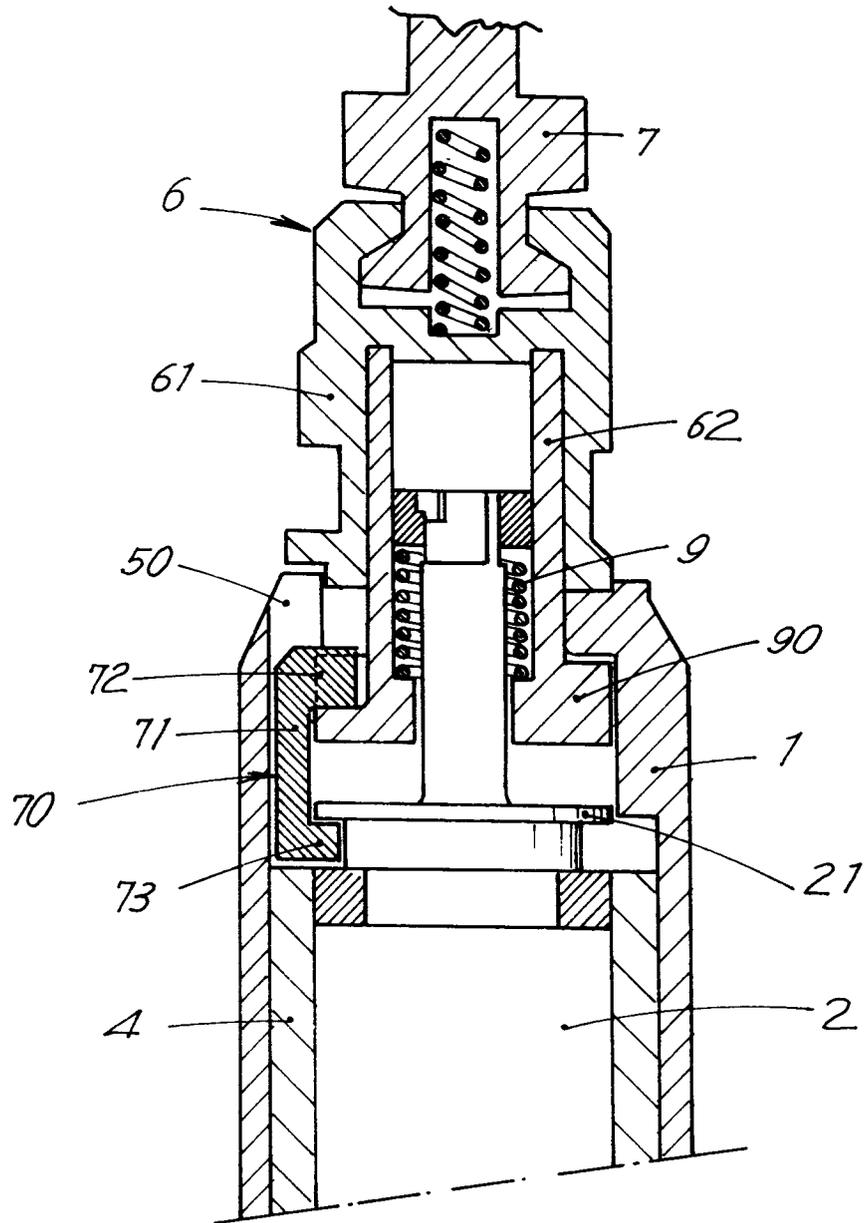


FIG. 13

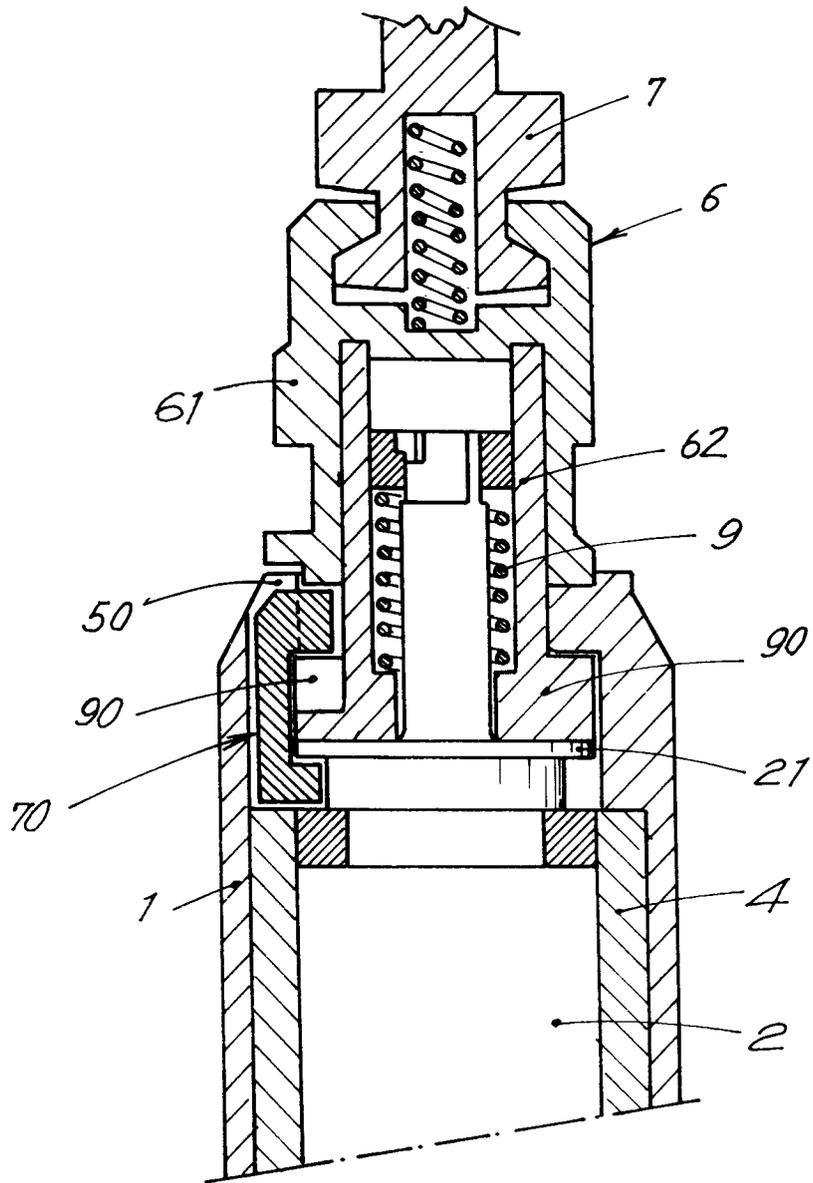


FIG. 14

