



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК  
*E05B 17/04* (2006.01)  
*E05B 29/04* (2006.01)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2003136743/12, 22.05.2002

(24) Дата начала действия патента: 22.05.2002

(30) Приоритет: 22.05.2001 (пп.1-5) CZ PV 2001-1801  
11.04.2002 (пп.6-10) CZ PV 2002-1294

(43) Дата публикации заявки: 20.04.2005

(45) Опубликовано: 27.01.2006 Бюл. № 03

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: DE 4410736 A, 05.10.1995. DE 4410783 C, 27.04.1995. DE 19604350 A, 12.09.1996. DE 4316223 A, 25.11.1993. SU 108276 A, 05.05.1958.

(85) Дата перевода заявки PCT на национальную фазу: 22.12.2003

(86) Заявка PCT:  
CZ 02/00032 (22.05.2002)

(87) Публикация PCT:  
WO 02/097222 (05.12.2002)

Адрес для переписки:  
129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры", пат.пов. С.А.Дорофееву

(72) Автор(ы):

ЧАПКА Алеш (CZ),  
ГОЛУБ Симон (CZ)

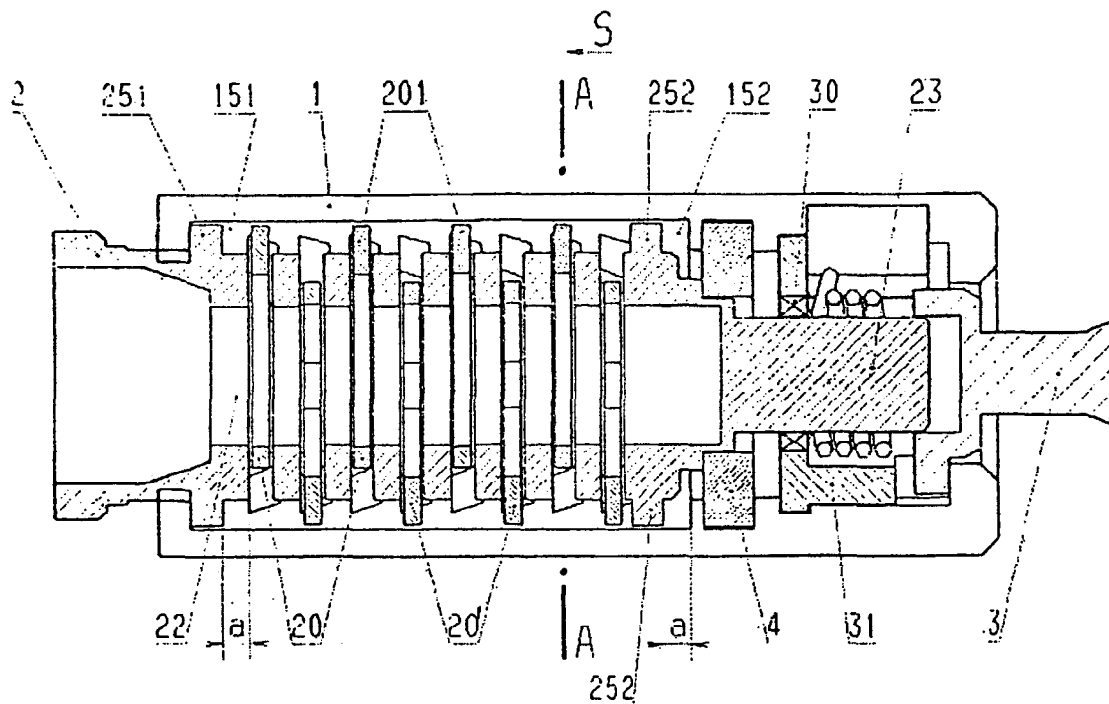
(73) Патентообладатель(ли):  
ФАБ А.С. (CZ)

## (54) ЗАПОРНЫЙ ЦИЛИНДР, В ЧАСТНОСТИ, ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области скобяных изделий и касается запорного цилиндра, в частности, для автомобилей, содержащего корпус, во внутренней цилиндрической полости которого расположен снабженный каналом для ключа и подпружиненными сувальдами сердечник, причем при не вставленном в канал штатном ключе стопорные выступы сувальд входят в стопорную канавку, которая образована в звене, в котором с возможностью вращения установлен сердечник цилиндра, а при вставленном штатном ключе стопорные выступы сувальд не выдаются за контур сердечника цилиндра, причем запорный цилиндр снабжен далее средствами для сцепления сердечника цилиндра с его выходным звеном,

когда сердечник цилиндра вращают штатным ключом, и для отцепления сердечника цилиндра от его выходного звена, когда сердечник цилиндра вращают нештатным ключом или с силой. Внутренняя цилиндрическая полость корпуса снабжена проворачиваемыми кольцевыми канавками, и, по меньшей мере, один выступ, ограничивающий проворачиваемую кольцевую канавку со стороны, противоположной направлению осевого перемещения отцепления сердечника цилиндра от выходного звена, прерван, по меньшей мере, одной стопорной канавкой, причем боковые стороны стопорной канавки расширяются в направлении осевого перемещения отцепления сердечника цилиндра от выходного звена. Данный цилиндр имеет повышенную



ФИГ. 1

RU 2268978 C2

RU 2268978 C2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.  
**E05B 17/04** (2006.01)  
**E05B 29/04** (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2003136743/12, 22.05.2002**  
 (24) Effective date for property rights: **22.05.2002**  
 (30) Priority: **22.05.2001 (cl.1-5) CZ PV 2001-1801**  
                   **11.04.2002 (cl.6-10) CZ PV 2002-**  
                   **1294**  
 (43) Application published: **20.04.2005**  
 (45) Date of publication: **27.01.2006 Bull. 03**  
 (85) Commencement of national phase: **22.12.2003**  
 (86) PCT application:  
       **CZ 02/00032 (22.05.2002)**  
 (87) PCT publication:  
       **WO 02/097222 (05.12.2002)**  
 Mail address:  
       **129010, Moskva, ul. B.Spaskaja, 25, str.3,**  
       **OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i**  
       **Partnery", pat.pov. S.A.Dorofeevu**

(72) Inventor(s):  
       **ChAPKA Alesh (CZ),**  
       **GOLUB Simon (CZ)**  
 (73) Proprietor(s):  
       **FAB A.S. (CZ)**

(54) **LOCKING CYLINDER, ESPECIALLY USED IN CARS**

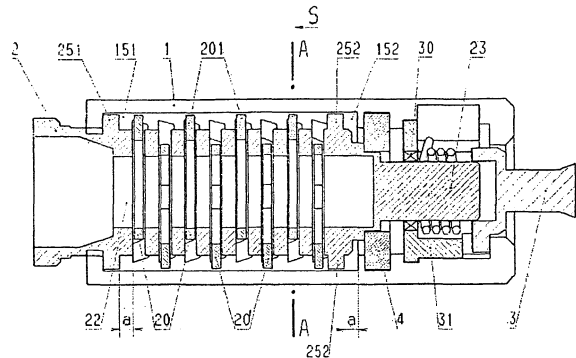
(57) Abstract:

FIELD: ironmongery, particularly locking cylinders for cars.

SUBSTANCE: locking cylinder comprises body with inner cylindrical cavity arranged to receive core. The core is provided with key channel and is spring-loaded by slides so that if the key channel is free of authorized key locking slide extensions are inserted in locking groove formed in member in which locking cylinder core is rotationally installed. If authorized key is installed in the key channel the locking slide extensions does not project from cylinder core outline. The locking cylinder is also provided with means which connects cylinder core with output link thereof if the core is rotated by authorized key and means, which disconnects the cylinder core from the output link if the core is rotated by non-authorized key or force is applied thereto during rotation. Inner cylindrical cavity of the body is provided with turnable annular

grooves. A least one stop groove interrupts at least one extension defining the turnable annular groove from side opposite to axial direction of cylinder core detachment from output link. Locking groove sides expand in axial direction of cylinder core detachment from output link.

EFFECT: increased breaking-in resistance.  
 10 cl, 18 dwg



ФИГ. 1

RU 2 268 978 C2

RU 2 268 978 C2

Изобретение относится к запорному цилиндру, в частности, для автомобилей, сердечник которого, снабженный каналом для ключа и подпружиненными сувальдами, сцепляется с выходным звеном запорного цилиндра посредством осевой муфты, если сердечник цилиндра вращают штатным ключом, и расцепляется, если сердечник цилиндра вращают  
5 нештатным ключом или с силой посторонним предметом. При несанкционированном вращении сердечника цилиндра происходит расцепление муфты между выходным звеном запорного цилиндра, так что становится возможным вращение сердечника запорного цилиндра без воздействия на ригель замка двери, который механически связан с выходным звеном запорного цилиндра.

10 Запорные цилиндры такого рода, в частности, для автомобилей известны. Упомянутое сцепление сердечника цилиндра с выходным звеном и его расцепление происходит в большинстве случаев посредством осевой муфты, которая в первом конечном положении своего осевого перемещения соединяет выходное звено запорного цилиндра с его  
15 сердечником, а во втором конечном положении своего осевого перемещения отсоединяет выходное звено запорного цилиндра от его сердечника.

Например, из DE 4316223 A1 и DE 19604350 A1 известны запорные цилиндры такого рода, у которых во внутренней цилиндрической полости корпуса с возможностью вращения  
установлена аксиально перемещаемая клетка, в цилиндрической полости которой  
установлен сердечник цилиндра с каналом для ключа и подпружиненными сувальдами.

20 Если в канал вставляют нештатный ключ, то стопорные выступы сувальд выступают за контур сердечника цилиндра и входят в стопорные канавки клетки. В этом состоянии сердечник цилиндра находится в жестком соединении с клеткой, и при вращении сердечника цилиндра одновременно вращается также клетка в корпусе. Поскольку внешний торец клетки снабжен фиксирующей частью с выводным профилем, прилегающим к  
25 ответной фиксирующей части торцевого выступа корпуса, то при вращении клетки происходит изменение ее положения относительно корпуса вследствие осевого перемещения клетки. При этом осевом перемещении аксиально перемещаемая муфта, образующая одновременно выходное звено запорного цилиндра, выходит из зацепления с сердечником цилиндра, в результате чего происходит прерывание кинематической связи  
30 между сердечником и выходным звеном запорного цилиндра, а затем можно вращать сердечник цилиндра, не воздействуя на ригель замка двери.

Недостаток таких и подобных конструкций заключается в том, что применение вращаемой, аксиально перемещаемой клетки исключает и/или существенно удорожает  
35 образование дополнительных предохранительных элементов между сердечником и корпусом запорного цилиндра, например принятие мер защиты от вырыва сердечника цилиндра из корпуса или от его забивания в корпус.

Из DE 4410783 C1 известна кольцеобразная аксиально перемещаемая муфта, которая на своем внутреннем торце имеет поводковую выемку для сцепления с соединительными  
40 выступами на осевом продолжении сердечника цилиндра, а на своем наружном торце - блокировочный выступ, предусмотренный для входа в блокировочную выемку в корпусе запорного цилиндра. Эта кольцеобразная аксиально перемещаемая муфта находится в постоянном жестком соединении с выходным звеном запорного цилиндра, причем в отцепленном от сердечника цилиндра состоянии посредством вышеупомянутого  
45 блокировочного выступа входит в блокировочную выемку, в результате чего выходное звено запорного цилиндра блокируется. Отцепление этой кольцеобразной аксиально перемещаемой муфты от сердечника цилиндра происходит посредством установленной на торце с возможностью вращения в корпусе запорного цилиндра клетки с выполненной  
50 фиксирующей частью с выводным профилем, которая захватывается сердечником цилиндра при его силовом или несанкционированном вращении. Вышеупомянутый выводной профиль выводит аксиально перемещаемую муфту из соединения с сердечником цилиндра под воздействием во встречном направлении усилия винтовой пружины и вводит ее в жесткое соединение с блокировочной выемкой в корпусе запорного цилиндра.

Если после попытки силового отпирания запорный цилиндр должен быть снова отперт штатным ключом, сердечник цилиндра вместе с клеткой следует повернуть в исходное положение сердечника цилиндра, в котором взаимное положение фиксирующей части и ответной фиксирующей части на торце клетки и на обращенном торце кольцеобразной муфты обеспечивает осевое возвратное перемещение муфты с помощью упомянутой осевой винтовой пружины, причем происходит как отцепление от корпуса, так и жесткое соединение муфты с сердечником цилиндра.

Недостатками этой аксиально перемещаемой муфты являются ее технологически сложное осевое ведение в корпусе запорного цилиндра, необходимость использования клетки с фиксирующей частью для ее осевого перемещения и использование менее надежного пружинящего элемента для осевого обратного перемещения муфты в зацеплении с сердечником цилиндра.

Названные недостатки устраняет, в основном, запорный цилиндр, в частности, для автомобилей согласно ограничительной части независимого пункта формулы изобретения, сущность которого состоит в том, что внутренняя цилиндрическая полость корпуса снабжена проворачиваемыми кольцевыми канавками, и, по меньшей мере, один выступ, ограничивающий проворачиваемую кольцевую канавку со стороны, противоположной направлению осевого перемещения сердечника цилиндра, при котором происходит расцепление муфты между сердечником цилиндра и выходным звеном, прерван, по меньшей мере, одной стопорной канавкой, причем боковые стороны стопорной канавки расширяются в направлении осевого перемещения сердечника цилиндра, при котором происходит расцепление муфты между сердечником цилиндра и выходным звеном.

Благодаря этой конструкции достигается расцепление муфты между сердечником и выходным звеном запорного цилиндра без использования клетки между сердечником цилиндра и корпусом, что обеспечивает принятие в сердечнике цилиндра и в корпусе мер защиты от вырыва сердечника цилиндра из корпуса и/или его забивания в корпус.

Предпочтительно, если корпус выполнен из двух прочно соединенных между собой половин. Эта конструкция обеспечивает технологически простое изготовление проворачиваемых кольцевых канавок и стопорных канавок в выступах внутренней цилиндрической полости корпуса и простой монтаж запорного цилиндра.

Предпочтительно, если внутренняя цилиндрическая полость корпуса снабжена, по меньшей мере, одной опорной кольцевой канавкой, в которой наружный буртик сердечника цилиндра расположен с осевым зазором (а), причем осевой зазор (а) соответствует, по меньшей мере, длине (b) осевого перемещения, необходимого для расцепления муфты. Такая конструкция, в основном, препятствует вырыву сердечника цилиндра из корпуса и/или его забиванию в корпус.

Предпочтительно, если стопорные канавки попарно расположенных суральд расположены в корпусе под углом  $180^\circ$  по отношению друг к другу. Такая конструкция упрощает изготовление запорного цилиндра и обеспечивает достаточное число запорных комбинаций.

Предпочтительно, если боковые стороны стопорных канавок образованы плоскими поверхностями, которые заключают с плоскостью симметрии стопорной канавки одинаковые острые углы ( $\beta$ ).

Такая конструкция упрощает технологию производства и обеспечивает без проблем скольжение суральд по наклонным боковым сторонам стопорных канавок.

Предпочтительно, если осевое продолжение сердечника цилиндра снабжено первым осевым упором, который надежно вводит в зацепление первые соединительные элементы поводка со вторыми соединительными элементами осевого продолжения сердечника цилиндра, а сердечник цилиндра снабжен вторым осевым упором, который надежно выводит из зацепления первые соединительные элементы поводка со вторыми соединительными элементами осевого продолжения.

Эта конструкция обеспечивает технологически простую установку поводка в корпусе и его надежное осевое продвижение как в зацеплении с сердечником цилиндра, так и в

зацеплении с корпусом при использовании минимального числа составных частей запорного цилиндра.

Предпочтительно, если вторые соединительные элементы образованы первой и противоположной ей второй радиальными выемками, которые выполнены в кольце с буртиком на осевом продолжении, причем между кольцом с буртиком и внутренней уступчатой поверхностью сердечника цилиндра выполнена кольцевая канавка, первая боковая сторона которой, обращенная к внутренней уступчатой поверхности, образует второй осевой упор, причем первые соединительные элементы образованы внутренними радиальными выступами поводка.

Благодаря этой конструкции достигаются как минимальная длина сердечника цилиндра, так и минимальная длина продвижения соединительных элементов для взаимного зацепления и вывода из него.

Предпочтительно, если диаметр осевого продолжения, по меньшей мере, за кольцом с буртиком больше диаметра дна кольцевой канавки, а к дну кольцевой канавки прилегают вогнутые торцы радиальных выступов поводка, причем первая радиальная выемка углублена в осевое продолжение, по меньшей мере, до дна кольцевой канавки, а ее обращенная к выходному звену вторая боковая сторона кольцевой канавки образует первый осевой упор, тогда как вторая радиальная выемка углублена в осевое продолжение ниже дна кольцевой канавки и заканчивается с одной стороны на первой боковой стороне кольцевой канавки, причем во встречном направлении переходит во вторую насадную канавку, дно которой удалено от противоположной поверхности осевого продолжения максимально на расстояние (L), равное диаметру (D1) дна кольцевой канавки.

Эта конструкция обеспечивает как уменьшение до минимума числа составных частей запорного цилиндра, так и простое изготовление сердечника цилиндра методом литья.

Предпочтительно, если диаметр (D2) осевого продолжения за кольцом с буртиком равен или меньше диаметра (D1) дна кольцевой канавки, а первый осевой упор образован торцевой поверхностью предохранительной шайбы или кулачка или гайки, расположенными на осевом продолжении без зазора за кольцом с буртиком.

Эта конструкция более оптимальна для изготовления сердечника цилиндра путем обработки.

Предпочтительно, если в глухой расточке осевого продолжения расположена возвратная пружина.

Эта конструкция обеспечивает дальнейшее уменьшение длины запорного цилиндра.

Некоторые примеры выполнения изобретения изображены на прилагаемых чертежах, на которых представляют:

- фиг.1: продольный разрез плоскости разъема запорного цилиндра (разрез В-В из фиг.3) со сцепленной муфтой в первом варианте;
- фиг.2: продольный разрез плоскости разъема запорного цилиндра (разрез Н-Н из фиг.4) с расцепленной муфтой в первом варианте;
- фиг.3: сечение А-А из фиг.1 в направлении S;
- фиг.4: сечение F-F из фиг.2 в направлении S;
- фиг.5: разрез D-D из фиг.3 передней части запорного цилиндра с сувальдами;
- фиг.6: разрез G-G из фиг.4 передней части запорного цилиндра с сувальдами;
- фиг.7: аксонометрический вид основных деталей разобранного запорного цилиндра в первом варианте;
- фиг.8: продольный разрез запорного цилиндра со сцепленной муфтой во втором варианте;
- фиг.9: продольный разрез запорного цилиндра с расцепленной муфтой во втором варианте;
- фиг.10: продольный разрез осевого продолжения;
- фиг.11: осевое продолжение из фиг.10;
- фиг.12: разрез К-К из фиг.11;
- фиг.13: осевое продолжение из фиг.4 в направлении V;

- фиг.14: разрез L-L поводка из фиг.15;
- фиг.16: поводок из фиг.14 в направлении W;
- фиг.17: аксонометрический вид поводка;
- фиг.18: аксонометрический вид разобранного запорного цилиндра во втором варианте.

5 На фиг.1-7 изображена первая форма исполнения, а на фиг.8-18 - вторая форма исполнения запорного цилиндра. Обе формы отличаются друг от друга конструктивным выполнением муфты 30, поводка 31 и возвратной пружины 4, 4'.

Как видно из прилагаемых чертежей, запорный цилиндр содержит корпус 1, составленный из двух прочно соединенных между собой половин 1', 1". Плоскость 14  
10 разъема обеих половин 1', 1" корпуса идентична плоскости Q симметрии стопорных канавок 13, 13'. Как следует из фиг.1 и 3, во внутренней цилиндрической полости корпуса 1 расположен сердечник 2 цилиндра с каналом 22 для ключа и сувальдами 20, 20', установленными в камерах 21 сердечника 2 цилиндра. Сувальды 20, 20'  
15 подпружинены, и, если в канал 22 вставляют нештатный ключ, стопорные выступы 201 сувальд 20, 20' выступают за контур сердечника 2 цилиндра и входят в стопорные канавки 13, 13', выполненные в ребрах 12 во внутренней цилиндрической полости корпуса 1 симметрично вдоль плоскости 14 его разъема. В стопорные канавки 13 входят стопорные выступы 201 сувальд 20, а в стопорные канавки 13' - стопорные выступы 201' сувальд  
20 20', которые выдвигаются за счет усилия пружины в противоположное сувальдам 20 направление. Стопорные канавки 13, 13' ограничены боковыми сторонами 130, 131, выполненными на концевых торцах ребер 12. Боковые стороны 130, 131 стопорных канавок заключают с продольной плоскостью Q симметрии стопорной канавки 13 острый угол  $\beta$ . К упомянутым боковым сторонам 130, 131 стопорных канавок прилегают боковые поверхности стопорных выступов 201, 201' сувальд 20, 20', когда сердечник 2 цилиндра  
25 вращают без вставленного штатного ключа или с силой. Если в канал 22 вставляют штатный ключ, сувальды 20, 20' располагаются так, что их стопорные выступы 201, 201' не выступают за контур сердечника 2 цилиндра и сердечник 2 цилиндра можно свободно вращать в корпусе 1. При вращении сердечника 2 цилиндра штатным ключом вращается также выходное звено 3 запорного цилиндра, которое в этом функциональном состоянии сцеплено с сердечником 2 цилиндра муфтой 30. В первой форме исполнения муфта 30 состоит из двух соединительных элементов 231 на осевом продолжении 23 и из первых соединительных элементов 301 на аксиально неподвижном поводке 31, который посредством своей периферии установлен с возможностью вращения в цилиндрической полости корпуса 1 и находится в прочном жестком соединении с выходным звеном 3  
30 запорного цилиндра. Разумеется, возможно также иное выполнение муфты 30, например такое, где второй соединительный элемент 231 на осевом продолжении 23 входит непосредственно в первый соединительный элемент 301 на аксиально не перемещаемом выходном звене 3. Выходное звено 3 запорного цилиндра механически соединено с ригелем замка двери (не показан).

40 Если в канал 22 вставляют нештатный ключ или если сердечник 2 цилиндра с выдвинутыми сувальдами 20, 20' вращают с силой, боковые поверхности стопорных выступов 201, 201' прилегают к боковым сторонам 130 стопорной канавки 13, 13' (фиг.3 и 5), когда сердечник 2 цилиндра вращают против часовой стрелки, и к боковым сторонам 131, когда сердечник 2 цилиндра вращают по часовой стрелке. Поскольку боковые стороны  
45 130, 131 выполнены в виде плоских поверхностей (фиг.5 и 6), которые расширяются в направлении O расцепляемого осевого продвижения сердечника 2 цилиндра и образуют с плоскостью Q симметрии стопорных канавок 13, 13' острый угол  $\beta$ , при вращении сердечника 2 цилиндра происходит скольжение боковых поверхностей стопорных выступов 201, 201' вдоль наклонных поверхностей боковых сторон 130, 131 и их осевое  
50 перемещение в направлении о. В результате этого в направлении о происходит осевое перемещение сердечника 2 цилиндра, в камерах 21 которого установлены сувальды 20, 20'. Осевое перемещение сувальд 20, 20' происходит вследствие разложения усилия F1 (фиг.5) на составляющую F3, перпендикулярную боковой стороне 130 стопорной канавки, и

составляющую F2, создающую осевое перемещение сувальд 20, 20' в направлении о. Усилие F1 возникает от крутящего момента, действующего при силовом отпирании на сердечник 2 цилиндра.

Во время этого осевого перемещения сердечника 2 цилиндра при продвижении на длину  
5 b, соответствующую длине второго соединительного элемента 231 (фиг.2), происходит выдвигание второго соединительного элемента 231 на осевом продолжении 23 сердечника 2 цилиндра из первого соединительного элемента 301 на поводке 31. Выдвигание второго соединительного элемента 231 происходит против усилия возвратной пружины 4, выполненной в виде тарельчатой пружины, и протекает до тех пор, пока не произойдет  
10 расцепление муфты 30, т.е. до момента, пока стопорные выступы 201 не соскользнут с наклонных боковых сторон 130, 131 стопорных канавок 13, 13' в проворачиваемые кольцевые канавки 11 (фиг.4). В этом положении муфта 30 между сердечником 2 цилиндра и выходным звеном 3 корпуса 1 уже расцепляется, так что при дальнейшем вращении сердечника 2 цилиндра, при котором благодаря ведению стопорных выступов 201, 201' в  
15 проворачиваемых кольцевых канавках 11 сердечник 2 цилиндра удерживается в правильном конечном положении, вращательное движение сердечника 2 цилиндра не передается на выходное звено 3.

Боковые поверхности проворачиваемых кольцевых канавок 11 образованы боковыми  
20 поверхностями ребер 12, концевые торцевые поверхности которых образуют наклонные боковые стороны 130, 131 стопорных канавок. После поворота сердечника 2 цилиндра на 180°, когда выдающиеся стопорные выступы 201, 201' сувальд 20, 20' совпадают со стопорными канавками 13, 13', под влиянием натяжения возвратной пружины 4 происходит осевое перемещение сердечника 2 цилиндра назад в левое исходное положение и повторное сцепление муфты 30 между сердечником 2 цилиндра и выходным звеном 3. В  
25 этом исходном положении запорного цилиндра также можно отпереть или запереть его после вставки штатного ключа в канал 22.

В запертом положении запорного цилиндра (фиг.1 и 5), в котором сердечник 2 цилиндра находится в левом исходном положении, а муфта 30 сцеплена, выполненный на сердечнике 2 цилиндра первый наружный буртик 251 прилегает к левой боковой  
30 поверхности проворачиваемой кольцевой канавки 11, правая боковая поверхность которой образована первым ребром 12, ограничивающим с левой стороны первую проворачиваемую кольцевую канавку 11. Выполненный на сердечнике 2 цилиндра второй наружный буртик 252 прилегает к правой боковой поверхности последнего ребра 12, ограничивающего с правой стороны последнюю проворачиваемую кольцевую канавку 11.  
35 Оба наружных буртика 251, 252 установлены в предохранительных канавках 151, 152 с боковым осевым зазором а, который равен или больше длины осевого продвижения b, необходимого для выдвигания второго соединительного элемента 231 из первого соединительного элемента 301. Наружные буртики 251, 252 препятствуют в этом положении вырыву сердечника 2 запорного цилиндра из его корпуса.

В положении проворачивания запорного цилиндра (фиг.1 и 5), в котором сердечник 2 цилиндра находится в правом конечном положении, а муфта 30 расцеплена, первый наружный буртик 251 сердечника 2 цилиндра прилегает к левой боковой поверхности  
40 первого ребра 12, а второй наружный буртик 252 - к правой боковой поверхности второй предохранительной канавки 152 в корпусе 1. Наружные буртики 251, 252 препятствуют в этом положении, во-первых, забиванию сердечника 2 цилиндра в корпус 1, а, во-вторых, - ввинчиванию вырывающего винта в канал 22 для ключа сердечника 2 цилиндра, поскольку за счет осевого нажатия на вырывающий винт (не показан) сердечник 2 цилиндра перемещается в свое правое положение проворачивания и проворачивается, что  
45 препятствует ввинчиванию упомянутого вырывающего винта.

В рамках изобретения можно, разумеется, выполнить расширяющиеся боковые стороны 130, 131 стопорных канавок иначе, чем в виде плоских поверхностей. Важно, чтобы поверхности расширились в направлении о осевого перемещения расцепления сердечника 2 цилиндра. Разумеется, можно также изготовить запорный цилиндр с расцепляемым



перемещением сердечника 2 цилиндра справа налево. В таком случае наклонные боковые стороны 130, 131 стопорных канавок встречно ориентируются, а сердечник 2 цилиндра при вращении нештатным ключом или с силой аксиально выдвигается во встречном направлении. Также возвратная пружина 4 может быть заменена винтовой пружиной или  
5 иным пружинящим элементом.

Как следует из фиг. 8-18, на которых изображена вторая форма выполнения запорного цилиндра, поводок 31 своей внешней боковой поверхностью установлен во внутренней полости корпуса 1 с возможностью вращения и перемещения. Осевое продолжение 23 сердечника 2 цилиндра проходит через поводок 31, который посредством поводковых  
10 выемок 314 находится в прочном жестком соединении с поводковыми выступами 315 выходного звена 3 запорного цилиндра.

Если сердечник 2 цилиндра вращают без вставленного штатного ключа или с силой, скольжение стопорных выступов 201 сувальд 20 вдоль наклонных боковых сторон 130, 131 стопорных канавок вызывает осевое перемещение сердечника 2 цилиндра в корпусе 1  
15 против усилия возвратной пружины 4, выполненной в виде винтовой пружины. На первом этапе этого перемещения происходит выдвигание вторых соединительных элементов 231 в виде соединительных выступов на осевых продолжениях 23 из первых соединительных элементов 301 в виде соединительных выемок в поводке 31, и далее происходит прилегание второго осевого упора 26 к поводку 31. В результате этого происходит  
20 расцепление муфты 30 и за счет этого - отцепление сердечника 2 цилиндра от выходного звена 3. На втором этапе этого перемещения вследствие нажатия второго осевого упора 26 сердечника 2 цилиндра на поводок 31 происходит его дальнейшее осевое перемещение, в результате чего возникает его жесткое соединение с корпусом 1. Это жесткое соединение возникает вследствие вхождения блокировочного выступа 312 на внешнем  
25 торце поводка 31 в блокировочную выемку 16, выполненную в корпусе 1 запорного цилиндра. По окончании второго этапа перемещения сердечника 2 цилиндра вследствие выдвигания стопорных выступов 201 сувальд 20 из стопорных канавок 13 в проворачиваемые кольцевые канавки 11 происходит установка сердечника 2 цилиндра в корпусе 1 с возможностью вращения. Сердечник 2 цилиндра можно теперь вращать, однако  
30 это вращение вследствие расцепления муфты 30 не передается больше на поводок 31, который в этом положении находится в жестком соединении с корпусом 1. Поскольку поводок 31 находится в прочном жестком соединении с выходным звеном 3, невозможно вращать также выходное звено 3, которое посредством механической связи (не показана) соединена с ригелем замка двери (не показан).

Если запорный цилиндр должен быть снова приведен в функциональное состояние, в котором с помощью вставленного штатного ключа можно вращать сердечник 2 цилиндра с  
35 выходным звеном 3, необходимо привести сердечник 2 цилиндра в такое положение вращения, в которое стопорные выступы 201 сувальд 20 выдвигаются из проворачиваемых кольцевых канавок 11 и входят в стопорные канавки 13, 13', после чего возвратная  
40 пружина 4 отводит сердечник 2 цилиндра обратно в его левое исходное положение. В этом исходном положении сердечник 2 цилиндра посредством муфты 30 снова жестко соединен с поводком 31, а поводок 31 расцеплен от корпуса 1.

Описанное выше осевое обратное перемещение сердечника 2 цилиндра также складывается из двух этапов. На первом этапе происходит вдвигание вторых  
45 соединительных элементов 231 осевого продолжения 23 в первые соединительные элементы 301 поводка 31 при одновременном прилегании первого осевого упора 25 сердечника 2 цилиндра к поводку 31, в результате чего происходит сцепление муфты 30. На втором этапе вследствие нажима первого осевого упора 25 сердечника 2 цилиндра на поводок 31 происходит вынужденное обратное движение поводка 31 и за счет этого  
50 выдвигание его блокировочного выступа 312 из блокировочной выемки 16 в корпусе 1.

Как следует из фиг. 3-6, осевое продолжение 23 сердечника 2 цилиндра выходит из уступа внутреннего торца 24 сердечника 2 цилиндра, в котором выполнена глухая расточка 232 для размещения возвратной пружины 4 в виде винтовой пружины.

Натяженная возвратная пружина 4 расположена между сердечником 2 цилиндра и выходным звеном 3 и давит на сердечник 2 цилиндра в его исходное положение, в котором муфта 30 сцепляется между сердечником 2 цилиндра и поводком 31.

5 На осевом продолжении 31 расположено кольцо 27 с буртиком, в котором выполнены первая 271 и противоположная ей вторая 272 радиальные выемки. Обе эти радиальные выемки 271, 272 образуют вторые соединительные элементы 231, в которые при сцепленной муфте 30 входят первые соединительные элементы 301 поводка 31, образованные радиальными выступами 301'. Между кольцом 27 с буртиком и внутренним торцом 24 сердечника 2 цилиндра выполнена кольцевая канавка 28, обращенная к сердечнику 2 цилиндра боковая сторона 281 которой образует второй осевой упор 26 для поводка 31. Как лучше всего видно на фиг. 10 и 13, первая радиальная выемка 271 выполнена в кольце 27 с буртиком и входит в радиальном направлении в осевое продолжение 23, по меньшей мере, до уровня дна кольцевой канавки 28, причем первая, обращенная к выходному звену 3 боковая стенка первой радиальной выемки 271 образует 15 первый осевой упор 25 сердечника 2 цилиндра для поводка 31. Вторая боковая стенка первой радиальной выемки 271 лежит в плоскости боковой стороны 281 кольцевой канавки и образует второй осевой упор 26 сердечника 2 цилиндра. Вторая радиальная выемка 272 выполнена в кольце 27 с буртиком против первой радиальной выемки 271 и входит в радиальном направлении в осевое продолжение 23 ниже уровня дна кольцевой канавки 28, а ее обращенная к выходному звену 3 боковая стенка лежит в плоскости, обращенной к выходному звену 3 боковой стороны 282 кольцевой канавки. Иначе говоря, вторая радиальная выемка 272 не входит в дно кольцевой канавки 28 и в одном осевом направлении заканчивается точно на границе кольцевой канавки 28 и кольца 27 с буртиком, тогда как в другом осевом направлении переходит во вторую насадную канавку 25 233, которая предусмотрена для насаживания радиального выступа 301' поводка 31 на осевое продолжение 23 сердечника 2 цилиндра.

Радиальные выступы 301' поводка 31, образующие первые соединительные элементы 301, при сцепленной муфте 30 прилегают своими боковыми поверхностями к боковым поверхностям первой 271 и второй 272 радиальных выемок в кольце 27 с буртиком, 30 образующих вторые соединительные элементы 231, причем поводок 31 посредством своей внешней цилиндрической боковой поверхности проходит в цилиндрической полости корпуса 1 радиально и аксиально.

Как видно из фиг. 14-16 и 18, поводок 31 выполнен в виде кольца с внешней цилиндрической боковой поверхностью, на обращенном к выходному звену 3 торце которого выполнены блокировочный выступ 312, предназначенный для зацепления с блокировочной выемкой 16 в корпусе 1 запорного цилиндра, и блокировочные выемки 314 для подхвата выступов 315 выходного звена 3. На противоположном торце поводка 31 выполнено внутреннее торцевое кольцо 310, из которого выдаются первые соединительные элементы 301 в виде радиальных выступов 301' с вогнутыми торцевыми поверхностями 313. Вогнутые торцевые поверхности 313 при расцепленной муфте 30 прилегают к дну кольцевой канавки 28, в которой при несанкционированном вращении сердечника 2 цилиндра проворачиваются внутренние радиальные выступы 301'. Поскольку шаг между вогнутыми торцевыми поверхностями 313 соответствует диаметру D1 дна кольцевой канавки 28, который меньше диаметра D2 осевого продолжения 23 за кольцом 27 с буртиком, осевое продолжение 23 снабжено второй насадной канавкой 233, которая примыкает ко второй радиальной выемке 272, и противоположной первой насадной канавкой 233'. Дно второй насадной канавки 233 удалено от противоположной поверхности осевого продолжения 23 или от дна противоположной первой насадной канавки 233' максимально на расстояние L, равное диаметру D1 дна кольцевой канавки 28, так что при 45 монтаже запорного цилиндра можно насадить внутренние радиальные выступы 301' поводка 31 на осевое продолжение 23.

Описанное выше выполнение обеспечивает простое изготовление сердечника 2 цилиндра, поводка 31 и корпуса 1 посредством литья под давлением, а также уменьшение

числа составных частей запорного цилиндра.

Разумеется, в рамках изобретения можно выполнить первый осевой упор 25 на осевом продолжении 23 другими средствами, например за счет торца предохранительного кольца, установленного в предохранительной канавке за кольцом 27 с буртиком, или за счет  
5 закрепленных на осевом продолжении 23 упоров, или с помощью торцевой поверхности гайки, навинченной на осевое продолжение 23.

Запорный цилиндр согласно изобретению применим везде там, где необходимо, чтобы он даже после несанкционированных силовых манипуляций выполнял свою запорную функцию, и где требуется высокое сопротивление вырыву сердечника цилиндра из корпуса  
10 и/или его забиванию в корпус, например в автомобилях.

Перечень ссылочных позиций

1 - корпус

1', 1" - половина корпуса

11 - проворачиваемые кольцевые канавки

15 12 - выступ

13, 13' - стопорная канавка

130, 131' - боковая сторона стопорной канавки

14 - плоскость разъема

151 - первая опорная канавка

20 152 - вторая опорная канавка

16 - блокировочная выемка

2 - сердечник цилиндра

20, 20' - сувальды

201 - стопорные выступы

25 21 - камеры

22 - канал для ключа

23 - осевое продолжение

231 - второй соединительный элемент

232 - глухая осевая расточка

30 233 - вторая насадная канавка

233' - первая насадная канавка

24 - внутренний торец

25 - первый осевой упор

251 - первый наружный буртик

35 252 - второй наружный буртик

26 - второй осевой упор

27 - кольцо с буртиком

271 - первая радиальная выемка

272 - вторая радиальная выемка

40 28 - кольцевая канавка

281 - первая боковая сторона кольцевой канавки (обращенная к сердечнику 2 цилиндра)

282 - вторая боковая сторона кольцевой канавки (обращенная к выходному звену 3)

3 - выходное звено

30 - муфта

45 301 - первый соединительный элемент

301' - радиальный выступ

31 - поводок

310 - внутреннее торцевое кольцо

312 - блокировочный выступ

50 313 - вогнутый торец (внутренних радиальных выступов)

314 - поводковая выемка

315 - поводковые выступы

4, 4' - возвратная пружина

a - зазор

b - прекращаемое продвижение

o - направление движения отцепления

Q - плоскость симметрии стопорной канавки 13

5 β - угол между боковой стороной стопорной канавки и плоскостью Q симметрии

D1 - диаметр дна кольцевой канавки

D2 - диаметр осевого продолжения 23

L - взаимное расстояние между доньями насадных канавок

10 Формула изобретения

1. Запорный цилиндр, в частности, для автомобилей, содержащий корпус, во внутренней цилиндрической полости которого расположен снабженный каналом для ключа и подпружиненными сувальдами сердечник, причем при не вставленном в канал штатном ключе стопорные выступы сувальд входят в стопорную канавку, которая образована в звене, в котором с возможностью вращения установлен сердечник цилиндра, а при вставленном штатном ключе стопорные выступы сувальд не выдаются за контур сердечника цилиндра, причем запорный цилиндр снабжен далее средствами для сцепления сердечника цилиндра с его выходным звеном, когда сердечник цилиндра вращают штатным ключом, и для отцепления сердечника цилиндра от его выходного звена, когда сердечник цилиндра вращают нештатным ключом или с силой, отличающийся тем, что внутренняя цилиндрическая полость корпуса (1) снабжена проворачиваемыми кольцевыми канавками (11) и, по меньшей мере, один выступ (12), ограничивающий проворачиваемую кольцевую канавку (11) со стороны, противоположной направлению (o) осевого перемещения отцепления сердечника (2) цилиндра от выходного звена (3), прерван, по меньшей мере, одной стопорной канавкой (13), причем боковые стороны (130, 131) стопорной канавки расширяются в направлении (o) осевого перемещения отцепления сердечника (2) цилиндра от выходного звена (3).

2. Цилиндр по п.1, отличающийся тем, что корпус (1) выполнен из двух прочно соединенных между собой половин (1', 1'').

30 3. Цилиндр по п. 1 или 2, отличающийся тем, что внутренняя цилиндрическая полость корпуса (1) снабжена, по меньшей мере, одной опорной кольцевой канавкой (151, 152), в которой наружный буртик (251, 252) сердечника (2) цилиндра расположен с осевым зазором (a), причем осевой зазор (a) соответствует, по меньшей мере, длине (b) осевого перемещения, необходимого для расцепления муфты (30).

35 4. Цилиндр по п. 1 или 2, отличающийся тем, что стопорные канавки (13) для пары сувальд (20, 20') расположены в корпусе (1) под углом 180° по отношению друг к другу.

5. Цилиндр по п. 1 или 2, отличающийся тем, что боковые стороны (130, 131) стопорной канавки образованы плоскими поверхностями, которые заключают с плоскостью (Q) симметрии стопорной канавки (13) одинаковые острые углы (β).

40 6. Цилиндр по п.1, отличающийся тем, что осевое продолжение (23) сердечника (2) цилиндра снабжено первым осевым упором (25), который надежно вводит в зацепление первые соединительные элементы (301) поводка (31) со вторыми соединительными элементами (231) осевого продолжения (23) сердечника (2) цилиндра, а сердечник (2) цилиндра снабжен вторым осевым упором (26), который надежно выводит из зацепления первые соединительные элементы (301) поводка (31) со вторыми соединительными элементами (231) осевого продолжения (23).

45 7. Цилиндр по п.6, отличающийся тем, что вторые соединительные элементы (231) образованы первой (271) и противоположной ей второй (272) радиальными выемками, которые выполнены в кольце (27) с буртиком осевого продолжения (23), причем между 50 кольцом (27) с буртиком и внутренней уступчатой поверхностью (24) сердечника (2) цилиндра выполнена кольцевая канавка (28), первая боковая сторона (281) которой, обращенная к внутренней уступчатой поверхности (24), образует второй осевой упор (26), причем первые соединительные элементы (301) образованы внутренними

радиальными выступами (301') поводка (31).

8. Цилиндр по п.7, отличающийся тем, что диаметр (D2) осевого продолжения (23), по меньшей мере, за кольцом (27) с буртиком больше диаметра (D1) дна кольцевой канавки (28), а к дну кольцевой канавки (28) прилегают вогнутые торцы (313) радиальных выступов (301') поводка (31), причем первая радиальная выемка (271) углублена в осевое продолжение (23), по меньшей мере, до дна кольцевой канавки (28), а ее обращенная к выходному звену (3) вторая боковая сторона (282) образует первый осевой упор (25), тогда как вторая радиальная выемка (272) углублена в осевое продолжение (23) ниже дна кольцевой канавки (28) и заканчивается с одной стороны на первой боковой стороне (281) кольцевой канавки, причем во встречном направлении переходит во вторую насадную канавку (233), дно которой удалено от противоположной поверхности осевого продолжения (23) максимально на расстояние (L), равное диаметру (D1) дна кольцевой канавки (28).

9. Цилиндр по п.7, отличающийся тем, что диаметр (D2) осевого продолжения (23) за кольцом (27) с буртиком равен или меньше диаметра (D1) дна кольцевой канавки (28), а первый осевой упор (25) образован торцевой поверхностью предохранительной шайбы, или кулачка, или гайки, расположенными на осевом продолжении (23) без зазора за кольцом (27) с буртиком.

10. Цилиндр по п.7, отличающийся тем, что в глухой расточке (232) осевого продолжения (23) расположена возвратная пружина (4).

25

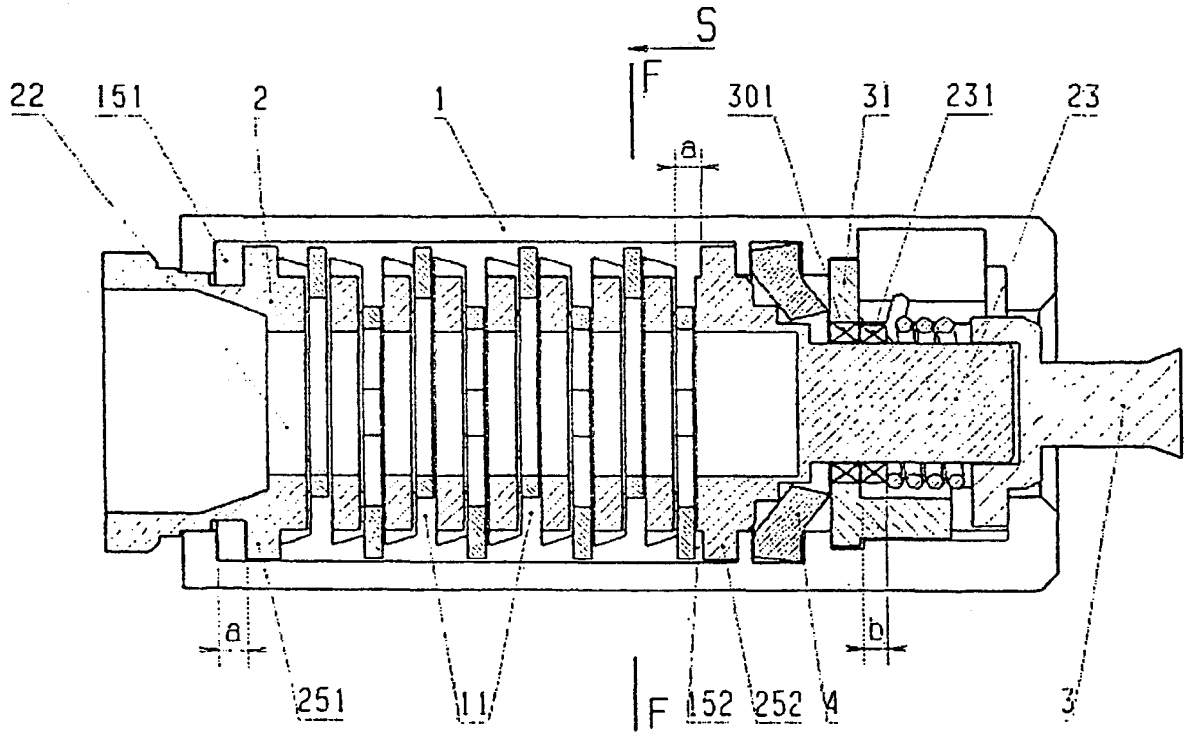
30

35

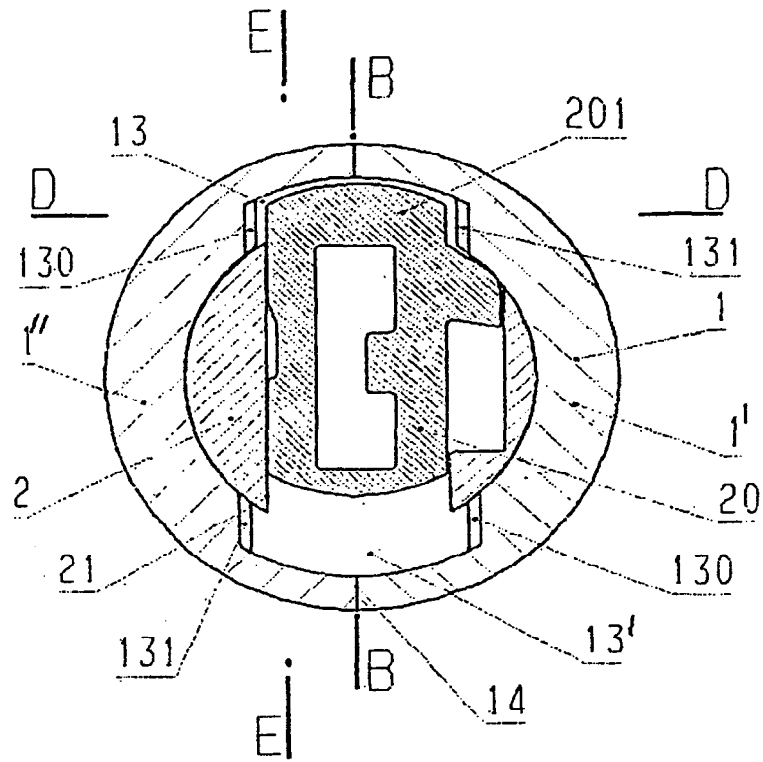
40

45

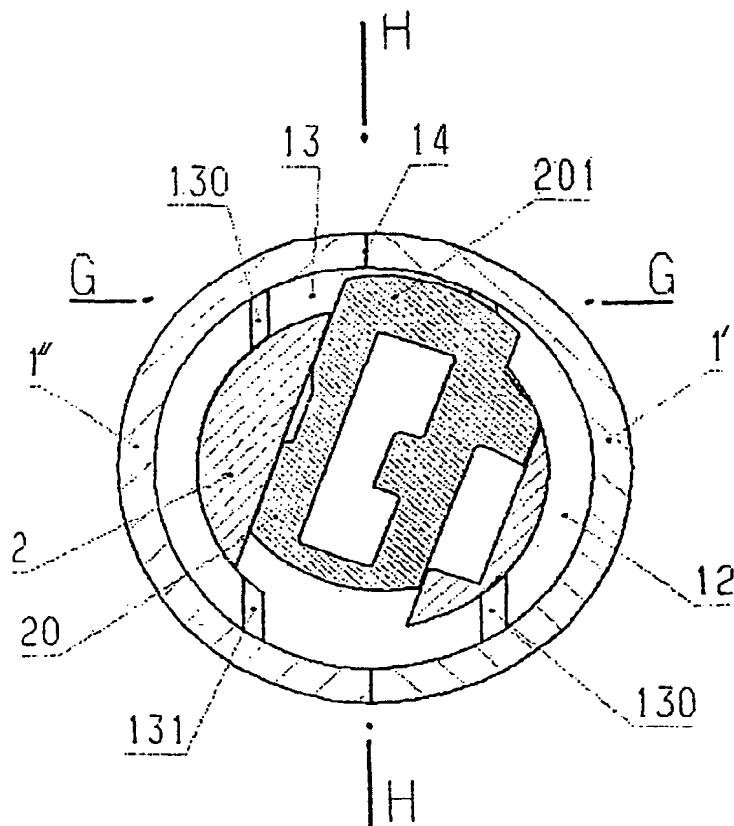
50



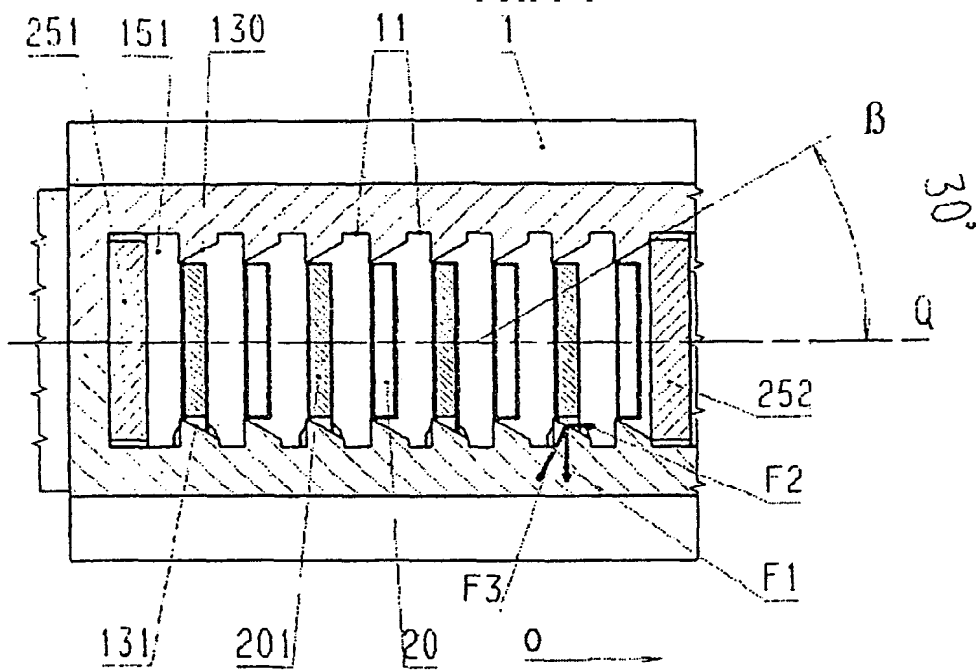
ФИГ. 2



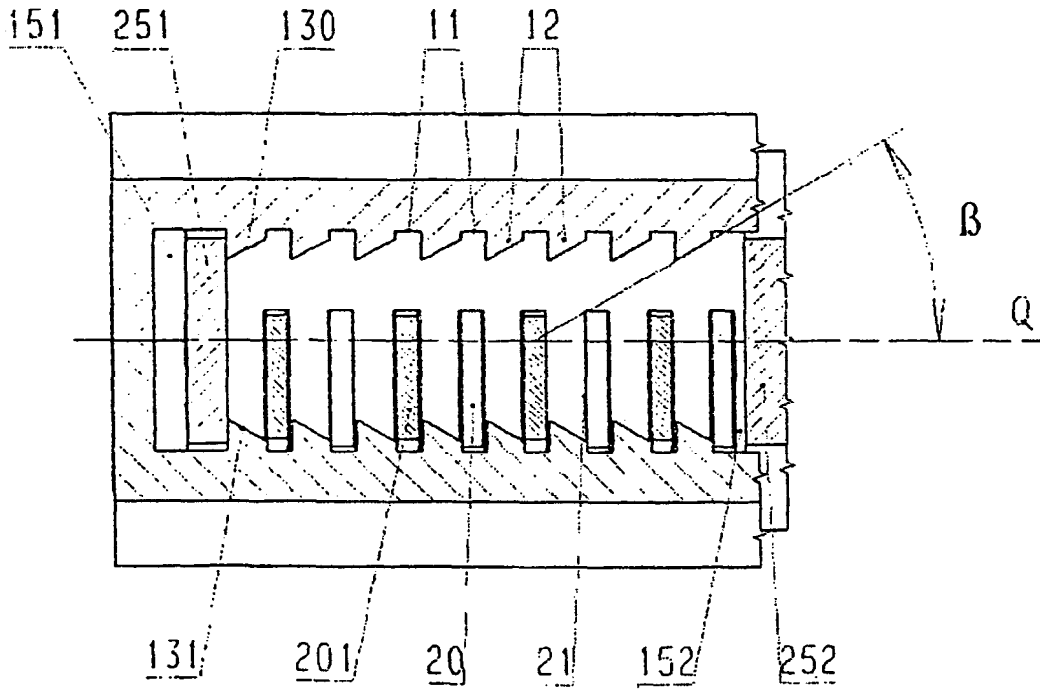
ФИГ. 3



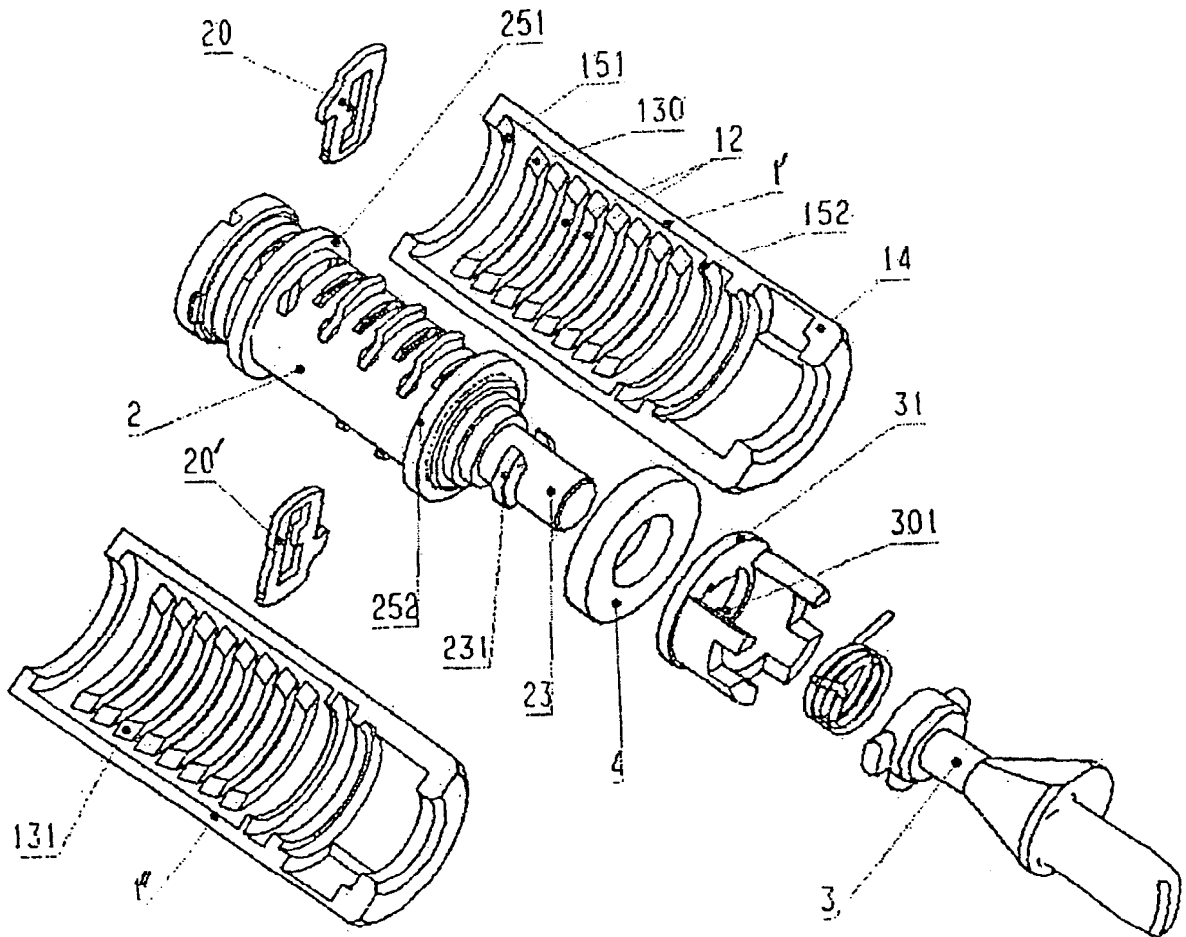
ФИГ. 4



ФИГ. 5

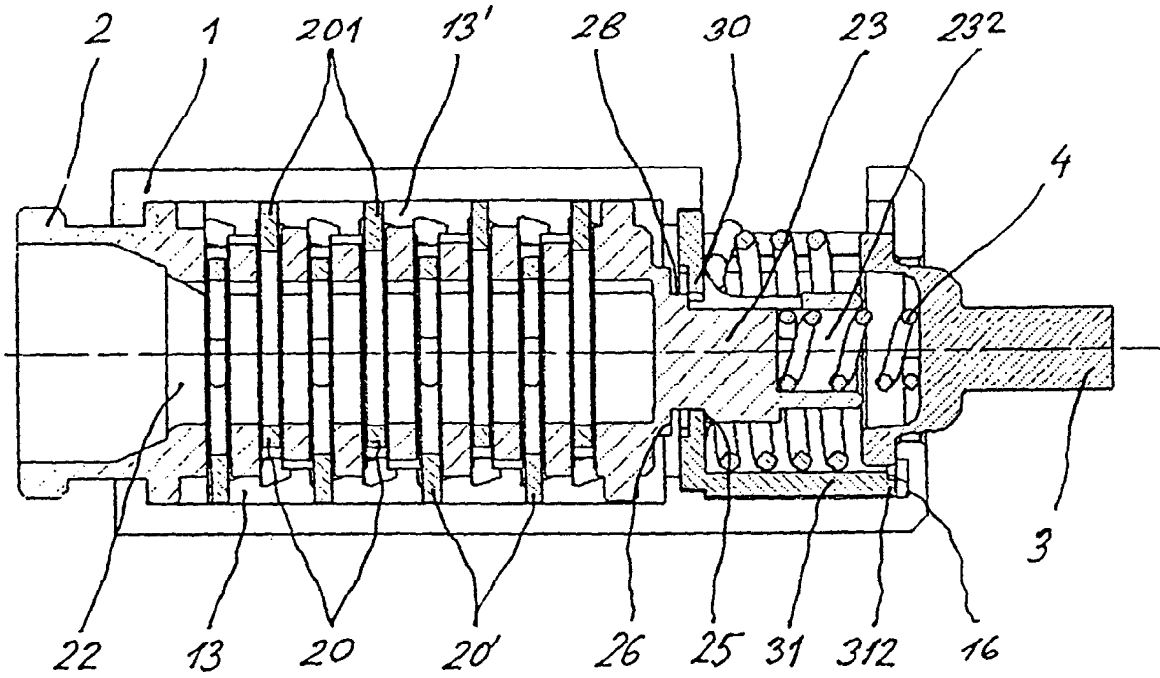


ФИГ. 6

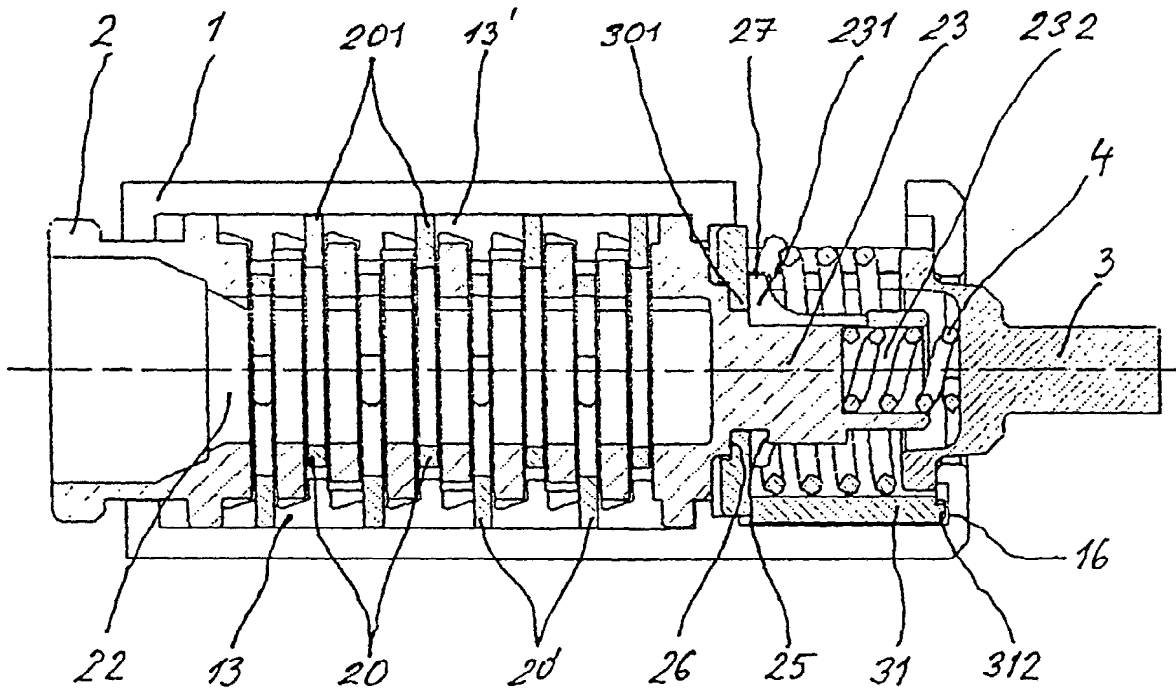


ФИГ. 7

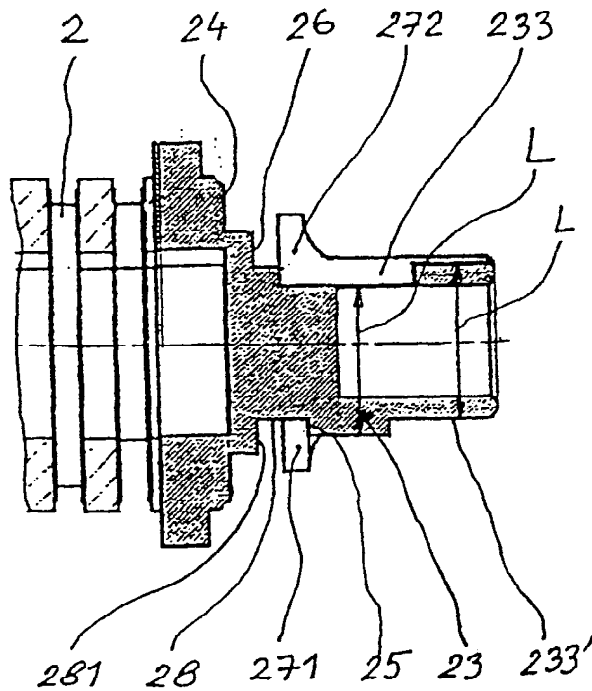




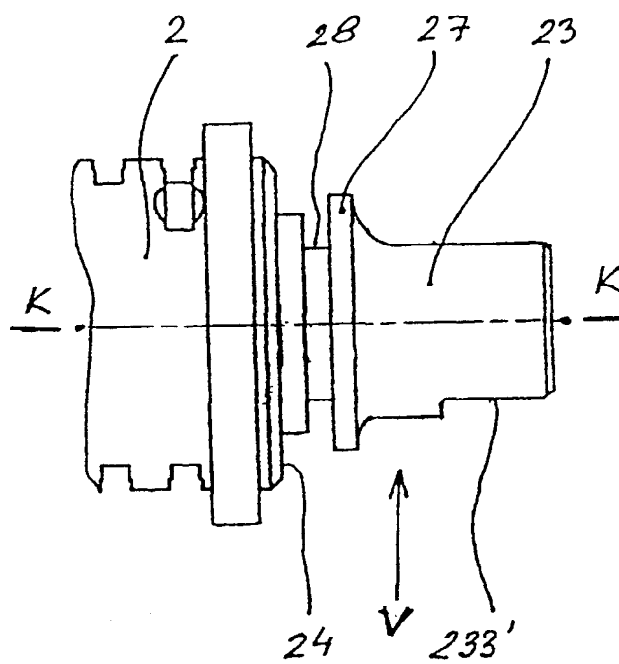
ФИГ. 8



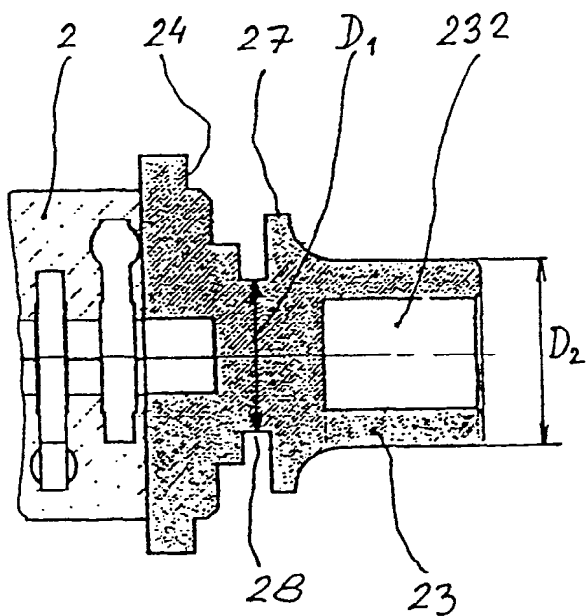
ФИГ. 9



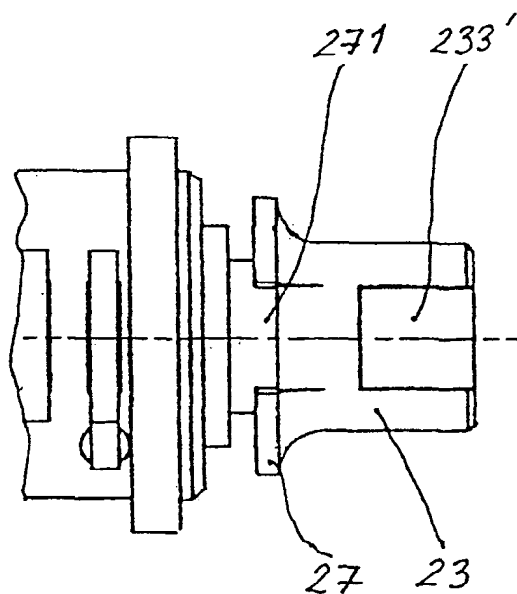
ФИГ. 10



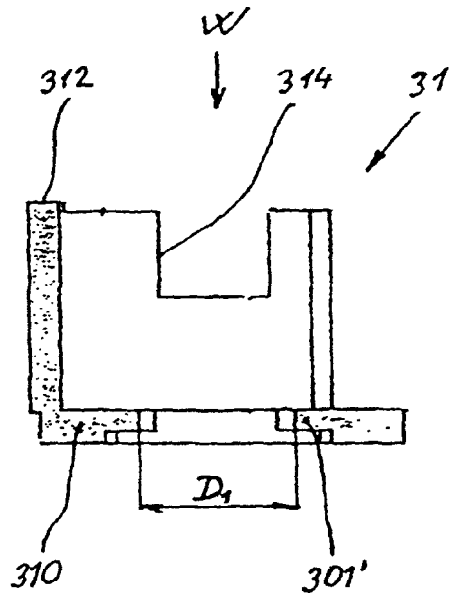
ФИГ. 11



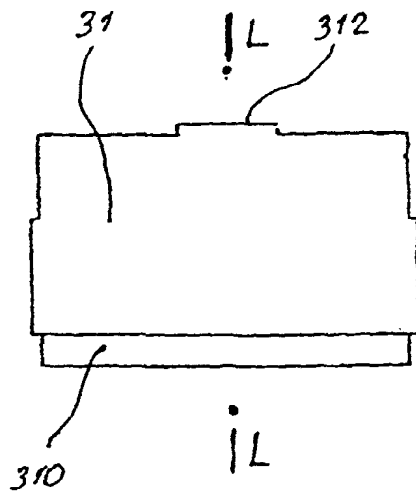
ФИГ. 12



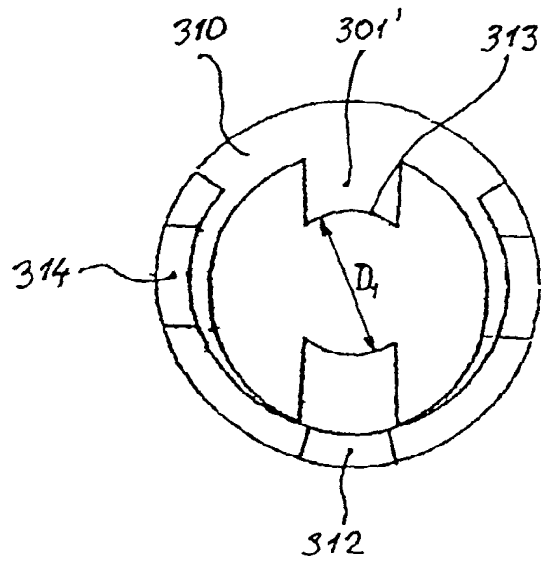
ФИГ. 13



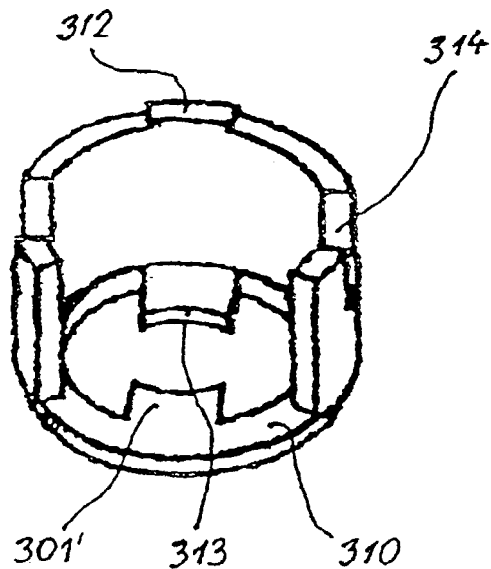
ФИГ. 14



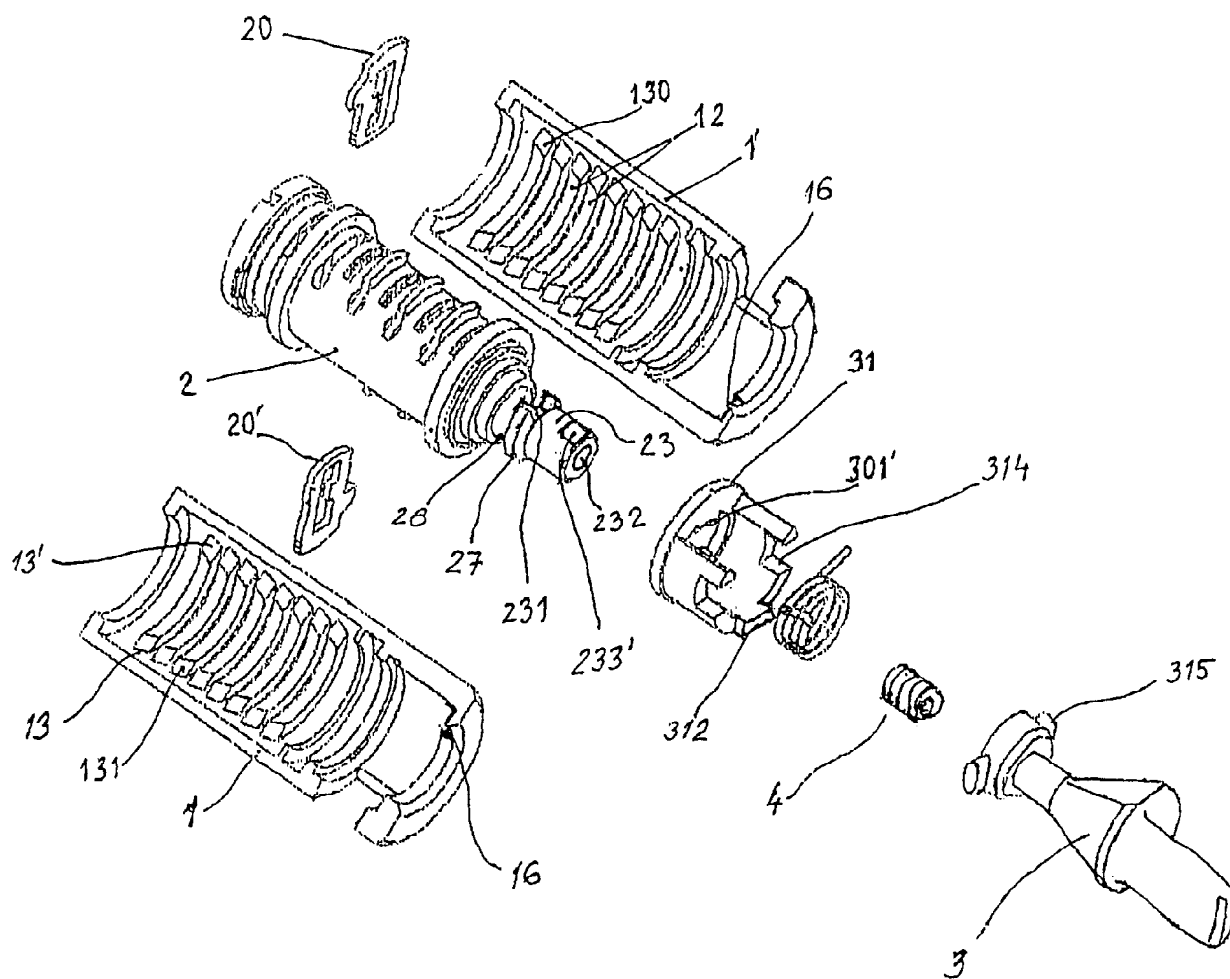
ФИГ. 15



ФИГ. 16



ФИГ. 17



ФИГ. 18