



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 184 197** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **Е 05 В 27/00, 35/08**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

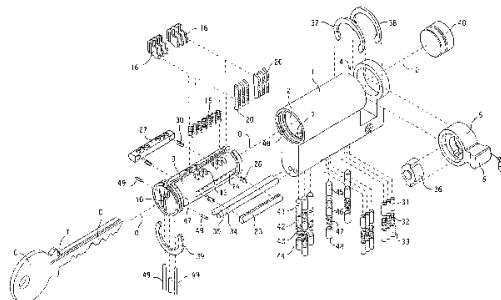
(21), (22) Заявка: 98122216/12, 03.03.1998
(24) Дата начала действия патента: 03.03.1998
(30) Приоритет: 10.03.1997 IT T097A000192
(43) Дата публикации заявки: 27.10.2000
(46) Дата публикации: 27.06.2002
(56) Ссылки: US 5000019 A, 19.03.1991. US 4912953 A, 03.04.1990. US 4966021 A, 30.10.1990. GB 2298454 A, 04.09.1996. RU 2060335 C1, 20.05.1996.
(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 10.12.1998
(86) Заявка РСТ: EP 98/01295 (03.03.1998)
(87) Публикация РСТ: WO 98/40589 (17.09.1998)
(98) Адрес для переписки: 101000, Москва, Малый Златоустинский пер., д.10, кв.15, "ЕВРОМАРКПАТ", И.А. Веселицкой

(71) Заявитель:
РЕЛДА С.Р.Л. (IT)
(72) Изобретатель: ЛОРЕТИ Альберто (IT)
(73) Патентообладатель:
РЕЛДА С.Р.Л. (IT)
(74) Патентный поверенный:
Веселицкая Ирина Александровна

(54) **ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ЗАМОК, СНАБЖЕННЫЙ МАСТЕР-КЛЮЧАМИ**

(57)
Изобретение относится к области скобяных изделий и касается программируемого цилиндрического замка, содержащего статор, в котором имеется отверстие, вставленный в отверстие статора ротор, в котором имеется отверстие для ключа, программирующий механизм, который позволяет в процессе операции замены перепрограммировать замок на работу с другим ключом, отличающимся от ключа, который до этого использовался для работы с замком, и по крайней мере один запорный штифт или контр-штифт, который разделен как минимум на две части и может перемещаться в открытое положение как минимум двумя ключами различной формы, при этом программирующий механизм содержит в статоре по крайней мере одну выполненную в отверстии продольную

канавку, необязательно группу статорных гнезд и расположенных в них запорных контр-штифтов и пружин, а в роторе содержит группу первых гнезд, которые пересекают отверстие для ключа, и группу вторых гнезд, параллельных первым гнездам. Данный замок имеет повышенное удобство в пользовании. 5 з.п. ф-лы, 22 ил.



ОИП. I



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 184 197** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **E 05 B 27/00, 35/08**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 98122216/12, 03.03.1998
(24) Effective date for property rights: 03.03.1998
(30) Priority: 10.03.1997 IT T097A000192
(43) Application published: 27.10.2000
(46) Date of publication: 27.06.2002
(85) Commencement of national phase: 10.12.1998
(86) PCT application:
EP 98/01295 (03.03.1998)
(87) PCT publication:
WO 98/40589 (17.09.1998)
(98) Mail address:
101000, Moskva, Malyj Zlatoustinskij per.,
d.10, kv.15, "EVROMARKPAT", I.A Veselitskoj

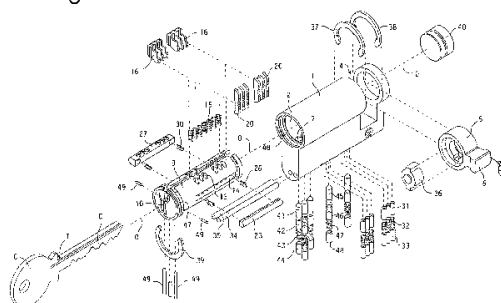
(71) Applicant:
RELDA S.R.L. (IT)
(72) Inventor: LORETI Al'berto (IT)
(73) Proprietor:
RELDA S.R.L. (IT)
(74) Representative:
Veselitskaja Irina Aleksandrovna

(54) **PROGRAMMABLE CYLINDRICAL LOCK PROVIDED WITH MASTER-KEYS**

(57) Abstract:

FIELD: locksmith's work. SUBSTANCE: programmable cylindrical lock has a stator having a hole, rotor installed in the stator hole, which has a hole for the key, programming mechanism, which in the process of operation of replacement makes it possible to reprogram the lock for operation with another key, which before it was used for operation with the lock, and at least one closing pin or counter-pin that is divided minimum into two parts and can be displaced to the open position minimum by two keys of a different shape, the programming mechanism has in the stator at least a single longitudinal duct made in the hole, not obligatorily a group of stator seats and closing counter-pins and springs

located in them, and in the rotor it has a group of the first seats, which intersect the hole for the key, and a group of the second seats parallel to the first seats. EFFECT: enhanced convenience in use. 6 cl, 22 dwg



6017. I

Изобретение относится к программируемому цилиндрическому замку, в котором имеются устройства, которые путем выполнения операции замены позволяют использовать для открытия и закрытия замка ключ, отличающийся от первоначально применявшегося ключа.

В описании изобретения под "замком" понимаются не только обычные замки для дверей или ворот, но и любые специальные замки, такие как висячие замки или замки других типов.

В настоящее время известны различные виды цилиндрических замков указанного выше типа, к которым, в частности, относится замок, описанный в Европейском патенте 0226252. В дальнейшем при описании предлагаемого в изобретении замка речь будет идти о программирующих механизмах, по своей сути аналогичных механизмам, описанным в этом Европейском патенте; при этом однако следует подчеркнуть, что настоящее изобретение не ограничено использованием только таких механизмов и может быть использовано для цилиндрических замков с различными программирующими механизмами.

В настоящее время известны также открываемые и закрываемые мастер-ключами замки, которые благодаря использованию в них запорных штифтов, разделенных как минимум на две части, могут работать и с индивидуальным ключом, который подходит только к одному конкретному замку, и как минимум с одним другим ключом, называемым мастер-ключом, который подходит и к другим замкам, которые можно также открывать и закрывать своими индивидуальными ключами. Использование таких замков позволяет устанавливать в пределах одной общей группы замков как минимум двухуровневую иерархию, при которой каждый замок имеет свой собственный ключ, который не подходит к другим замкам данной группы, и который можно также открыть и закрыть мастер-ключом, который подходит ко всем замкам данной группы; при этом все входящие в эту группу замки можно разбить на отдельные подгруппы и использовать для открытия и закрытия замков каждой подгруппы отдельный мастер-ключ более низкого уровня, который однако не подходит к замкам других подгрупп, которые входят в состав данной общей группы замков.

Однако известные в настоящее время программируемые цилиндрические замки не могут открываться и закрываться мастер-ключами, поскольку цилиндрические замки, которые можно открывать и закрывать мастер-ключами, нельзя программировать.

Первой задачей настоящего изобретения является создание программируемого цилиндрического замка, который можно открывать и закрывать мастер-ключами. Другой задачей изобретения является создание такого открываемого и закрываемого мастер-ключами программируемого цилиндрического замка,

который благодаря особенностям своей конструкции обладает высокой механической прочностью и надежно защищен от возможного взлома. Еще одной задачей изобретения является создание такого снабженного мастер-ключами программируемого цилиндрического замка, который легко, надежно и быстро программируется самим пользователем. Задачей изобретения является далее создание такого открываемого и закрываемого мастер-ключами программируемого цилиндрического замка, запрограммировать который может только тот, кто имеет специальный предназначенный для этого ключ.

Первая из перечисленных выше задач решается посредством предлагаемого в изобретении программируемого цилиндрического замка, содержащего статор, ротор и механизм, с помощью которого, выполнив операцию замены, можно перепрограммировать замок на работу с другим ключом, отличающимся от ключа, первоначально использовавшегося для данного замка. Этот замок отличается тем, что в нем также имеется как минимум один запорный штифт или контр-штифт, разделенный как минимум на две части, и может перемещаться в открытое положение как минимум двумя ключами различной формы.

Предпочтительно иметь в замке несколько разделенных на части запорных штифтов или контр-штифтов.

Отличительной особенностью изобретения помимо прочего является использование различных механизмов, которые сами по себе хорошо известны, но всегда используются в замках по отдельности, а не в комбинации, как в предлагаемом в замке.

Предлагаемый в изобретении замок может открываться и закрываться как минимум двумя ключами, которые отличаются друг от друга только высотой зуба или зубьев, которые воздействуют на запорный штифт или запорные штифты, разделенные как минимум на две части. Такая конструкция замка позволяет путем соответствующего выбора положений плоскостей, отделяющих друг от друга как минимум две отдельные части, на которые разделены запорный штифт или контр-штифты, разбить всю партию замков на несколько групп с возможностью, чтобы каждый замок мог открываться и закрываться не только своим индивидуальным ключом, но и одним или несколькими имеющими разный уровень иерархии мастер-ключами. Кроме того, благодаря наличию программирующего механизма можно использовать несколько комплектов индивидуальных ключей и мастер-ключей, приспособляя работу замков к ключам, относящимся к одному или другому из этих комплектов.

В предпочтительном варианте изобретения в предлагаемом замке имеется один или несколько запорных штифтов или контр-штифтов, которые не разделены на отдельные части. Наличие в замке таких запорных штифтов, которые не используются ни для программирования замка, ни для его открытия и закрытия мастер-ключами, повышает надежность замка, увеличивая

количество выполняемых на нем комбинаций, а использование в замке таких изготовленных в виде одной не разделенной на части детали запорных штифтов снижает стоимость изготовления и сборки замка и делает его более выгодным для промышленного изготовления.

Преимуществом предлагаемого замка является объединение его программирующих механизмов, запорных штифтов, разделенных как минимум на две части, и не разделенных на части запорных штифтов в отдельные группы. Такое объединение отдельных деталей замка в группы позволяет более рационально и лучшим способом изготовить и собрать замок. При этом однако различные группы элементов замка или его отдельные устройства можно скомпоновать в замке любым оптимальным для выбранной конструкции замка способом.

В предпочтительном варианте изобретения предлагаемый в нем замок содержит статор с внутренним отверстием и вставленный в это отверстие ротор, в котором имеется отверстие для ключа, и отличается тем, что программирующий механизм содержит в статоре по крайней мере одну выполненную в его отверстии продольную канавку, необязательно группу статорных гнезд и расположенных в них запорных контр-штифтов и пружин, а в роторе содержит группу первых гнезд, которые пересекают отверстие для ключа, и группу вторых гнезд, параллельных первым гнездам, а также первую прорезь и вторую прорезь, которые расположены перпендикулярно гнездам и параллельно оси ротора; группу пластинчатых толкателей, которые вставлены в первые гнезда ротора и могут в них перемещаться в продольном и поперечном направлениях при взаимодействии с зубьями вставленного в отверстие ключа, причем каждый из этих пластинчатых толкателей, который имеет на одном конце несколько выступов, а на противоположном конце - предназначенный для образования скользящего соединения элемент и связан с воздействующей на него пружиной; группу запорных штифтов, которые с возможностью скольжения вставлены во вторые гнезда ротора, расположены против запорных контр-штифтов, установленных в статоре, и имеют несколько первых канавок, обращенных в сторону выступов пластинчатых толкателей, и одну или несколько вторых канавок, обращенных в противоположную по отношению к пластинчатым толкателям сторону; стопорный стержень, который вставлен в первую перпендикулярную гнездам прорезь ротора и имеет выступы, обращенные в сторону вторых канавок запорных штифтов, и один гладкий выступ, обращенный в противоположную сторону и предназначенный для взаимодействия с канавкой статора; первые пружины, которые воздействуют на стопорный стержень и отжимают его наружу от оси ротора; переносящий стержень, который вставлен во вторую перпендикулярную гнездам прорезь ротора и который имеет соединительные элементы, которые образуют скользящее соединение с соответствующими соединительными элементами пластинчатых толкателей, и расположенный с другой

стороны гладкий выступ, предназначенный для взаимодействия с канавкой статора; и вторые пружины, которые воздействуют на переносящий стержень и отжимают его наружу от оси ротора; причем все перечисленные выше детали расположены относительно друг друга таким образом, что когда гладкий выступ стопорного стержня не находится в канавке статора, выступы стопорного стержня находятся в зацеплении со вторыми канавками запорных штифтов, а когда гладкий выступ стопорного стержня, который первые пружины отжимают наружу, входит в канавку статора, выступы стопорного стержня оказываются расположенными на некотором расстоянии от вторых канавок запорных штифтов, и когда гладкий выступ переносящего стержня не находится в канавке статора, выступы пластинчатых толкателей находятся в зацеплении с соответствующими канавками запорных штифтов, а когда переносящий стержень, соединенный с помощью соединительных элементов скользящим соединением с пластинчатыми толкателями, под действием вторых пружин отжимается наружу от оси ротора в канавку статора, выступы пластинчатых толкателей оказываются расположенными на некотором расстоянии от соответствующих канавок запорных штифтов; и при этом переносящий стержень после его совмещения с канавкой статора и перемещения наружу от оси ротора вместе с увлекаемыми им пластинчатыми толкателями, которые при этом выходят из зацепления с запорными штифтами, перемещает пластинчатые толкатели в положение, в котором можно вставленный в замок ключ вынуть из замка и, вставив в замок другой ключ, перепрограммировать замок на работу с этим другим ключом.

В предлагаемом замке целесообразно предусмотреть также установленное в статор пружинное разрезное кольцо, которое прижимается к ротору и ограничивает во время перепрограммирования замка свободное взаимное перемещение деталей, формирующих в замке отверстие под ключ. При этом при соответствующей форме ключей можно добиться того, чтобы при перепрограммировании замка в него можно было бы вставить и затем вынуть только специальные предназначенные для этого ключи, которые должны храниться у того, кто имеет право изменить заложенную в замок программу.

Перечисленные выше, а также и другие отличительные особенности, цели и преимущества настоящего изобретения более подробно рассмотрены ниже на не ограничивающем объем изобретения примере одного из возможных вариантов его выполнения со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых показано:

на фиг.1 - изображение в аксонометрии деталей, из которых состоит предлагаемый в изобретении замок,

на фиг.2 - изображение в аксонометрии внутреннего устройства замка с местным вырывом и разрезом некоторых наружных деталей замка,

на фиг.3 и 4 - изображение в аксонометрии, соответственно в виде слева и справа только внутренних деталей замка, на фиг. 5, 6 и 7 - изображение в

аксонометрии трех основных механизмов, из которых состоит замок,

на фиг.8 - поперечное сечение замка центральной вертикальной продольной плоскостью VIII-VIII по фиг.9,

на фиг.9 - сечение замка горизонтальной плоскостью IX-IX по фиг.8,

на фиг.10, 11 и 12 - соответственно сечения замка вертикальными плоскостями X-X, XI-XI и XII-XII по фиг.8,

на фиг.13-16 - чертеж, поясняющий, каким образом предлагаемый в изобретении замок можно открыть и закрыть двумя различными ключами (индивидуальным ключом и мастер-ключом), и

на фиг.17-22 - чертеж, поясняющий, каким образом осуществляется перепрограммирование предлагаемого замка с одного индивидуального ключа на другой.

Предлагаемый в изобретении замок, один из вариантов выполнения которого показан на фиг.1, 2 и 8-12, имеет статор 1 с круглым поперечным сечением и расположенным в его нижней части вытянутым выступом, имеющим форму статора широко распространенных замков такого типа. Следует однако заметить, что предлагаемый в изобретении замок может иметь и другой по форме статор и что форма статора зависит от требований, которые определяются конкретными особенностями установки замка. Статор 1 имеет отверстие 2 для установки ротора 9, в котором по крайней мере в месте расположения программирующего механизма выполнена продольная канавка 3 (фиг.12). В рассматриваемом варианте замок имеет только одну канавку 3, которая проходит перпендикулярно отверстиям для установки запорных контр-штифтов, как более подробно описано ниже, однако такая конструкция не является единственно возможной, и в других вариантах замок может иметь две или больше таких канавок, расположенных под разными углами. Показанный на чертежах статор 1 имеет также прорезь 4, в которой расположено соединенное с ротором 9 кольцо 5 с радиальным выступом 6, которое служит управляющим элементом замка. Очевидно однако, что вместо такого кольца с радиальным выступом в качестве управляющего элемента замка можно использовать и другие устройства, например, эксцентриковый валик ключа, выступающий за задний конец ротора 9. Статор 1 имеет также вертикальные отверстия 7 и 8, в которых расположены запорные контр-штифты замка, как более подробно описано ниже.

Ротор 9 замка цилиндрической формы имеет отверстие, в которое вставляется плоский ключ С, и удерживается в отверстии 2 статора пружинными кольцами 37 и 38 и разрезным пружинным кольцом 39, о котором подробнее сказано ниже. В рассматриваемом варианте замка помещенный внутрь статора 1 ротор 9 соединяется с имеющим радиальный выступ 6 кольцом 5 соединительным элементом 36, через который вращение ротора передается кольцу с радиальным выступом. Задний конец отверстия 2 статора закрыт имеющей соответствующую толщину заглушкой 40.

Внутри статора 1 и ротора 9 расположены механизмы трех типов, которые показаны на фиг.5-7 и 10-12.

Механизм типа I (фиг.5 и 10) представляет собой обычный механизм с запорными штифтами и запорными контр-штифтами, который состоит из нескольких идентичных узлов, в каждом из которых имеется запорный штифт 41, вставленный в отверстие 11 ротора 9, которое пересекает отверстие 10 для плоского ключа С, а также контр-штифт 42, пружину 43 и упор 44, которые вставлены в отверстие 7 статора и удерживаются в нем вместе с другими аналогичными деталями замка удерживающим стержнем 35, который вставлен в продольное отверстие статора. Такой механизм сам по себе достаточно хорошо известен и позволяет повернуть ротор 9 относительно статора 1 только в том случае, когда высота зуба ключа С, который воздействует на запорный стержень 41, такова, что поверхность, разделяющая запорный стержень 41 от запорного контр-стержня 42, совпадет с цилиндрической поверхностью прилегания статора 1 к ротору 9 (линия Р на фиг. 5). В любом другом положении запорный штифт 41 или запорный контр-штифт 42 пересекает эту поверхность и образует в замке стопор, препятствующий повороту ротора 9.

Очень важно отметить, что такой обычный механизм типа I повышает надежность замка, увеличивая количество возможных комбинаций кодов ключа, и благодаря наличию стопора затрудняет открытие замка без соответствующего ключа, при этом однако наличие в замке такого механизма не создает возможностей ни для программирования замка, ни для его использования с мастер-ключами. Целесообразно предусмотреть в замке несколько таких простых в изготовлении и сборке механизмов; тем не менее предлагаемый в изобретении замок вообще может не иметь ни одного механизма типа I, поскольку по существу в нем, помимо механизма типа I, обязательно должны быть и другие соответствующие механизмы.

Механизм типа II (фиг.6 и 11) представляет собой обычный механизм замков с мастер-ключами. Этот механизм собирается в замке точно так же, как и механизм типа I, от которого он отличается тем, что его запорный штифт 45 вблизи поверхности, отделяющей его от запорного контр-штифта 46, разделен как минимум на две части. При наличии такого механизма типа II для того, чтобы повернуть ротор 9 относительно статора 1, высота зуба ключа С, который упирается в запорный штифт 45, должна быть такой, чтобы с цилиндрической поверхностью прилегания ротора 9 к статору 1 (линия Р на фиг.6) совпала любая из поверхностей, отделяющих запорный контр-штифт 46 от запорного штифта 45 или отделяющих друг от друга отдельные части запорного штифта 45. В любом другом положении либо часть запорного штифта 45, либо запорный контр-штифт 46 пересекают поверхность прилегания ротора к статору и образуют в замке стопор, препятствующий повороту ротора 9. Выполненный таким образом механизм типа II позволяет открыть замок несколькими ключами С с различной высотой соответствующего зуба, количество которых равно количеству частей, на которые разделен запорный штифт 45.

Работа механизма типа II показана на

фиг.13-16, на которых изображен механизм, в котором запорный штифт 45 разделен на четыре части. На фиг.13 показан ключ С с такой высотой зуба, при которой с цилиндрической поверхностью прилегания ротора 9 к статору 1 оказывается совмещенной поверхность, отделяющая первую часть запорного штифта 45 от его второй части. Освободившийся ротор 9 можно легко повернуть в положение, показанное на фиг.14; при этом вместе с ротором поворачивается только первая часть запорного штифта 45, а его остальные части остаются неподвижными в отверстии запорного контр-штифта 46. На фиг.15 показан ключ С с такой высотой зуба, при которой с цилиндрической поверхностью прилегания ротора 9 к статору 1 оказывается совмещенной поверхность, отделяющая третью часть запорного штифта 45 от его четвертой части. Очевидно, что таким ключом можно легко повернуть освободившийся ротор 9 в положение, показанное на фиг.16; при этом вместе с ротором поворачиваются первые три части запорного штифта 45, а его четвертая часть остается неподвижной в отверстии запорного контр-штифта 46. Описанным выше способом в рассматриваемом примере для поворота ротора можно использовать также еще два ключа С с другой высотой зубьев.

Таким образом, путем соответствующего выбора количества и высоты отдельных частей запорного штифта каждого из имеющихся в замке механизмов типа II можно создать систему замков с мастер-ключами одного или нескольких уровней, с помощью которых можно открывать и закрывать определенное количество объединенных в группы замков, каждый из которых можно также открывать и закрывать индивидуальным ключом, который однако не подходит к остальным замкам данной группы.

Разбив всю группу однотипных замков на отдельные подгруппы, можно создать систему замков с одним мастер-ключом верхнего уровня, которым можно открывать и закрывать все замки данной группы, и с несколькими мастер-ключами нижнего уровня, которые подходят к замкам только одной из подгрупп и не подходят к замкам остальных подгрупп. Следует подчеркнуть, что количество уровней в такой иерархической системе с мастер-ключами не ограничено двумя и может быть увеличено.

Предлагаемый в изобретении замок обязательно должен иметь как минимум один описанный выше механизм типа II, без которого невозможно создать замок, открываемый и закрываемый мастер-ключами, однако на практике предпочтителен вариант замка с несколькими такими механизмами.

При описании устройства механизма типа II было сказано, что запорные штифты 45 должны быть выполнены из нескольких отдельных частей. В этой связи следует отметить, что такой же результат можно получить, выполнив из отдельных частей запорные контр-штифты. Иначе говоря, для получения необходимого эффекта (возможность использования мастер-ключей) безразлично, какие из штифтов (запорных 45 или контр-штифтов 46) выполнить из нескольких частей.

Предлагаемый в изобретении замок должен также иметь программирующий механизм или механизм типа III, не ограничивающий изобретения, пример выполнения которого описан ниже.

Механизм типа III (фиг.7 и 12) представляет собой программирующий механизм, который в рассматриваемом варианте по существу ничем не отличается от программирующего механизма, описанного в Европейском патенте 0226252. Для размещения в замке деталей этого механизма в роторе выполнены первые гнезда 12 (фиг. 8 и 9), которые пересекают отверстие 10, в которое вставляется плоский ключ С, вторые гнезда 13, которые расположены параллельно первым гнездам, а также первая и вторая прорези 14 и 15, которые расположены под прямым углом к упомянутым гнездам параллельно продольной оси ротора. Каждый из узлов программирующего механизма имеет пластинчатый толкатель 16, который с возможностью перемещения в продольном и поперечном направлении вставлен в одно из первых гнезд 12 ротора и взаимодействует с соответствующими зубьями вставленного в отверстие 10 ключа С. Пластинчатый толкатель 16, который имеет на одном конце выступы 17, а на противоположном конце - скользящий соединительный элемент 18, связан с отжимающей его (в показанном на чертеже положении) вверх пружиной 19. В одно из вторых гнезд 13 вставлен подвижный запорный штифт 20, который имеет несколько первых канавок, обращенных в сторону выступов 17 пластинчатого толкателя 16, и одну или несколько канавок, обращенных в другую по отношению к пластинчатому толкателью 16 сторону. В первую перпендикулярную гнездам прорезь 14 вставлен стопорный стержень 23, на котором имеется несколько выступов 24, обращенных в сторону вторых канавок 22 запорных штифтов 20, и один расположенный на другой стороне гладкий выступ 25, который взаимодействует с канавкой 3 статора. Стопорный стержень 23 связан с пружинами 26, которые отжимают его наружу от центральной оси замка. Во вторую перпендикулярную гнездам прорезь 15 вставлен переносящий стержень 27, который имеет несколько соединительных отверстий 28, в которые входят упомянутые выше скользящие соединительные элементы 18 пластинчатых толкателей 16, и один расположенный на его другой по отношению к толкателям стороне гладкий выступ 29, который соответствующим образом взаимодействует с упомянутой канавкой 3 статора. Переносящий стержень 27 связан с пружинами 30, которые отжимают его наружу от центральной оси замка.

В отверстие 8 статора можно вставить запорный контр-штифт 31, взаимодействующий с запорным штифтом 20; этот контр-штифт нагружен пружиной 32, которая через элемент 33 упирается в удерживающий стержень 34, вставленный в соответствующее отверстие статора. Хотя такие запорные контр-штифты и повышают надежность замка, тем не менее их использование в рассматриваемом замке не является строго обязательным, поскольку блокировка ротора в закрытом положении

может быть выполнена только одними запорными штифтами 20; в таком варианте из числа деталей, из которых состоит предлагаемый в изобретении замок, можно исключить не только сами запорные контр-штифты 31, но и соответствующие пружины 32, элементы 33 и удерживающий стержень 34.

Рассмотренный выше программирующий механизм работает следующим образом (фиг.17-22).

При отсутствии ключа (фиг.17) или при установке в замок ключа, который к нему не подходит, запорные штифты 20 и запорные контр-штифты 31 (последние - при их наличии в замке) пересекают поверхность прилегания ротора 9 к статору 1 и препятствуют повороту ротора. При этом запорные штифты 20, в канавки 21 которых входят выступы 17 пластинчатых толкателей 16, соединены с пластинчатыми толкателями. Под действием пружин 26 стопорный стержень 23, гладкий выступ 25 которого входит в канавку 3, прижимается к статору; при этом его выступы 24 не входят в канавки 22 запорных штифтов 20, которые при этом находятся в свободном положении и могут при установке в замок ключа или его извлечении из замка свободно перемещаться внутри замка соответствующими пластинчатыми толкателями 16. При установке в отверстие замка ключа, который подходит к замку (фиг.18), поверхность, отделяющая друг от друга концы запорных штифтов 20 и запорных контр-штифтов 31, совмещается с поверхностью прилегания ротора 9 к статору 1, после чего, повернув ротор на 360°, можно открыть замок. После поворота ротора на 360°, когда все его детали вернутся в исходное положение, ключ из замка можно вынуть.

Для перепрограммирования замка его ротор нужно повернуть на 180° в показанное на фиг.19 положение замены ключа; при таком повороте ротора выступ 29 переносающего стержня 27 совместится с канавкой 3 статора и прижмется к ней под действием пружин 30, а соединенные друг с другом скользящим соединением элементы 18 и 28 переместят пластинчатые толкатели 16 в поперечном направлении и выведут выступы 17 толкателей из зацепления с канавками 21 запорных штифтов. При этом выступы 24 стопорного стержня 23, который при повороте ротора выйдет из канавки 3, войдут внутрь канавок 22 и заблокируют запорные штифты 20 в этом положении. Если в этом положении ключ С из замка вынуть, как более подробно описано ниже, то все пластинчатые толкатели 16 под действием пружин 19 опустятся в крайнее нижнее положение (фиг.20) и замок потеряет заложенную в него программу.

Вставив в замок новый ключ (фиг.21), можно переместить пластинчатые толкатели 16 в другое исходное положение и перепрограммировать тем самым замок на работу с этим новым ключом. После поворота ротора замка новым ключом на 180° перепрограммированный таким образом замок возвращается в исходное положение с сохранением новой заложенной в него новым ключом программы.

Совершенно очевидно, что для такого перепрограммирования замка новый ключ

должен подходить и к механизмам типа I (если они есть в замке) и к механизмам типа II, которые не являются программируемыми механизмами и не подлежат никакому видоизменению.

5 Обычно не рекомендуется, чтобы любой владелец ключа от замка мог изменить заложенную в него программу. Для этого предлагаемый в изобретении замок выполняется таким образом, что после поворота ротора замка на 180° в положение замены ключа обычный ключ из замка вынуть нельзя, а можно вынуть только специальный отличающийся от обычного ключ, который

10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60
собственно и предназначен для изменения заложенной в замок программы. С этой целью замок снабжен разрезным пружинным кольцом 39, которое вставляется в канавку 47, выполненную на наружной поверхности ротора 9 у его переднего края, и которое при установке ротора 9 в отверстие 2 статора 1 входит в соответствующую канавку 48, выполненную внутри по периметру отверстия 2, и остается неподвижным при повороте ротора. Разрезное пружинное кольцо 39 перекрывает отверстие 10, в которое вставляется ключ, и мешает свободному повороту ротора 9 с вставленным в замок ключом из исходного положения. Для возможности поворота ключа С на ключе рядом с его ручкой выполнена соответствующая канавка Т, которая однако при совмещении с разрезным пружинным кольцом 39 после поворота ключа С на 180° не позволяет вынуть ключ из замка.

Ключ, предназначенный для перепрограммирования замка, имеет меньшую, чем обычный ключ высоту, как показано, например, пунктирной линией В на фиг.5. Такой ключ, которому не мешает разрезное пружинное кольцо 39, можно легко вынуть из ротора 9 после поворота на 180°, после чего в отверстие замка можно вставить по-другому закодированный ключ с аналогичным образом уменьшенной высотой и изменить заложенную в замок программу.

Специальную форму, которая позволяет менять заложенную в замок программу, могут иметь все мастер-ключи, часть мастер-ключей или только один специальный мастер-ключ, с помощью которого можно менять заложенную в замок программу.

Следует подчеркнуть, что несмотря на сложность конструкции предлагаемого замка его промышленное изготовление не представляет больших сложностей и позволяет достичь определенных преимуществ. Кроме того, перепрограммирование замка, которое может быть выполнено самим пользователем, отличается предельной простотой и в то же самое время обеспечивает максимальную надежность замка. Конструкция замка позволяет использовать для работы с ним большое количество самых разных ключей. Замок несмотря на высокую точность изготовления его механизмов обладает достаточно большой прочностью. С целью в еще большей степени повысить надежность замка и защитить его от возможного вскрытия с помощью дрели или другого аналогичного инструмента в ротор 9 можно запрессовать несколько специальных штифтов 49, изготовленных из очень твердого материала.

Необходимо отметить, что рассмотренный

выше вариант конструкции замка является лишь примером возможного выполнения изобретения и никак не ограничивает объем изобретения. Помимо некоторых возможных изменений, о которых уже было сказано выше, в рассмотренную выше конструкцию замка могут быть внесены и другие очевидные для специалистов изменения. Так, в частности, на статоре замка вместо одной канавки для стопорного стержня и переносящего стержня можно выполнить несколько расположенных под разными углами канавок, позволяющих увеличить количество положений ротора, в которых осуществляется изменение программы и замена ключей, которыми открывается и закрывается замок. Такие, а также и другие изменения конструкции предлагаемого в изобретении замка или замена тех или иных используемых в нем устройств на эквивалентные не должны нарушать основной идеи изобретения и не должны выходить за его рамки, ограниченные приложенной к описанию формулой изобретения.

Формула изобретения:

1. Программируемый цилиндрический замок, содержащий статор (1), в котором имеется отверстие (2), вставленный в отверстие (2) статора ротор (9), в котором имеется отверстие (10) для ключа, программирующий механизм (16-34), который позволяет в процессе операции замены перепрограммировать замок на работу с другим ключом, отличающимся от ключа (С), который до этого использовался для работы с замком, и по крайней мере один запорный штифт (45) или контр-штифт (46), который разделен как минимум на две части и может перемещаться в открытое положение как минимум двумя ключами (С) различной формы, отличающийся тем, что программирующий механизм (16-34) содержит в статоре (1) по крайней мере одну выполненную в отверстии (2) продольную канавку (3), необязательно группу статорных гнезд (8) и расположенных в них запорных контр-штифтов (31) и пружин (32), а в роторе содержит (9) группу первых гнезд (12), которые пересекают отверстие (10) для ключа, и группу вторых гнезд (13), параллельных первым гнездам (12), а также первую прорезь (14) и вторую прорезь (15), которые расположены перпендикулярно гнездам (12, 13) и параллельно оси ротора (О), группу пластинчатых толкателей (16), которые вставлены в первые гнезда (12) и могут в них перемещаться в продольном и поперечном направлениях при взаимодействии с зубьями вставленного в отверстие (10) ключа (С), причем каждый из этих пластинчатых толкателей (16) имеет на одном конце несколько выступов (17), а на противоположном конце предназначенный для образования скользящего соединения элемент (18) и связан с воздействующей на него пружиной (19), группу запорных штифтов (20), которые с возможностью скольжения вставлены во вторые гнезда (13) ротора, расположены против запорных контр-штифтов (31) статора и имеют несколько первых канавок (21), обращенных в сторону выступов (17) пластинчатых толкателей (16), и одну или несколько вторых канавок (22), обращенных в противоположную по отношению к пластинчатым толкателям (16)

сторону, стопорный стержень (23), который вставлен в первую перпендикулярную гнездам прорезь (14) ротора и имеет выступы (24), обращенные в сторону вторых канавок (22) запорных штифтов (20), и один гладкий выступ (25), обращенный в противоположную сторону и предназначенный для взаимодействия с канавкой (3) статора, первые пружины (26), которые воздействуют на стопорный стержень (23) и отжимают его наружу от оси ротора, переносящий стержень (27), который вставлен во вторую перпендикулярную гнездам прорезь (15) ротора и который имеет соединительные элементы (28), которые образуют скользящее соединение с соответствующими соединительными элементами (18) пластинчатых толкателей (16), и расположенный с другой стороны гладкий выступ (29), предназначенный для взаимодействия с канавкой (3) статора, и вторые пружины (30), которые воздействуют на переносящий стержень (27) и отжимают его наружу от оси ротора, причем все перечисленные выше детали расположены относительно друг друга таким образом, что когда гладкий выступ (25) стопорного стержня (23) не находится в канавке (3) статора, выступы (24) стопорного стержня (23) находятся в зацеплении с вторыми канавками (22) запорных штифтов (20), а когда стопорный стержень (23) под действием первых пружин (26) отжимается наружу и его гладкий выступ (25) входит в канавку (3) статора, выступы (24) стопорного стержня (23) оказываются расположенными на некотором расстоянии от вторых канавок (22) запорных штифтов (20), и когда гладкий выступ (29) переносящего стержня (27) не находится в канавке (3) статора, выступы (17) пластинчатых толкателей (16) находятся в зацеплении с соответствующими канавками (21) запорных штифтов (20), а когда переносящий стержень (27), соединенный с помощью соединительных элементов (28, 18) скользящим соединением с пластинчатыми толкателями (16), под действием вторых пружин (30) отжимается наружу от оси ротора в канавку (3) статора, выступы (17) пластинчатых толкателей (16) оказываются расположенными на некотором расстоянии от соответствующих канавок запорных штифтов, и при этом переносящий стержень (27) после его совмещения с канавкой (3) статора и перемещения наружу от оси ротора вместе с увлекаемыми им пластинчатыми толкателями (16), которые при этом выходят из зацепления с запорными штифтами (20), перемещает пластинчатые толкатели в положение, в котором вставленный в замок ключ (С) можно вынуть из замка и, вставив в замок другой ключ, перепрограммировать замок на работу с этим другим ключом.

2. Замок по п. 1, отличающийся тем, что в нем имеется несколько запорных штифтов (45) или запорных контр-штифтов (46), разделенных как минимум на две части.

3. Замок по п. 1, отличающийся тем, что в нем также имеется один или несколько запорных штифтов (41) или запорных контр-штифтов (42), которые не разделены на части.

4. Замок по п. 1, отличающийся тем, что программирующие механизмы (16-34), запорные штифты (45) или запорные

контр-штифты (46), разделенные как минимум на две части, и необязательно запорные штифты (41) или запорные контр-штифты (42), которые не разделены на части, объединены в группы, которые можно по разному разместить в замке.

5. Замок по п. 1, отличающийся тем, что в нем также имеется расположенное в статоре (1) и взаимодействующее с ротором (9) разрезное пружинное кольцо (39), которое ограничивает во время перепрограммирования замка свободное относительное перемещение деталей, образующих в замке отверстие (10), в которое

вставляется ключ, и обеспечивает возможность перепрограммирования замка только специальными ключами (С), имеющими специальную форму (линия В), которая позволяет вынуть такой ключ из отверстия (10), находящегося в положении изменения программы замка.

6. Замок по п. 1, отличающийся тем, что он также имеет штифты (49), изготовленные из очень твердого материала, которые вставлены в ротор (9) замка и препятствуют его высверливанию с помощью дрели или других аналогичных инструментов.

5

10

15

20

25

30

35

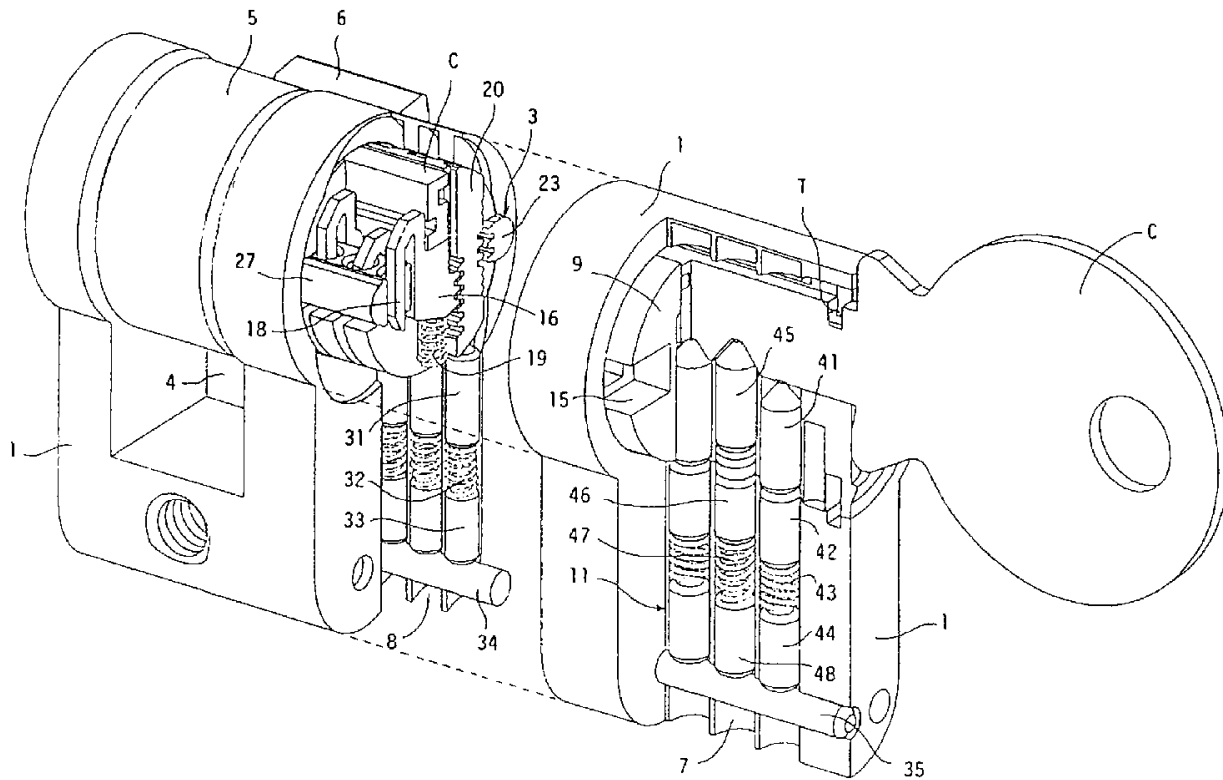
40

45

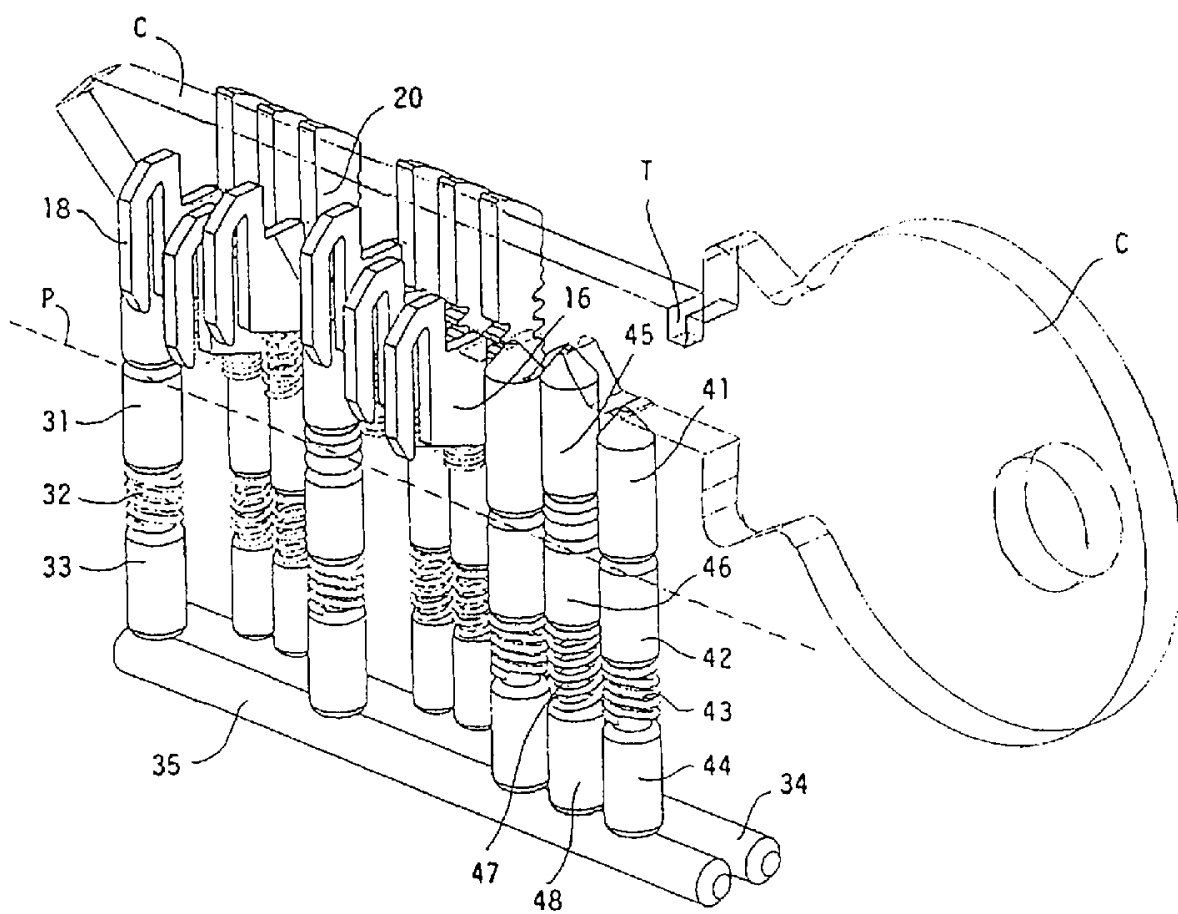
50

55

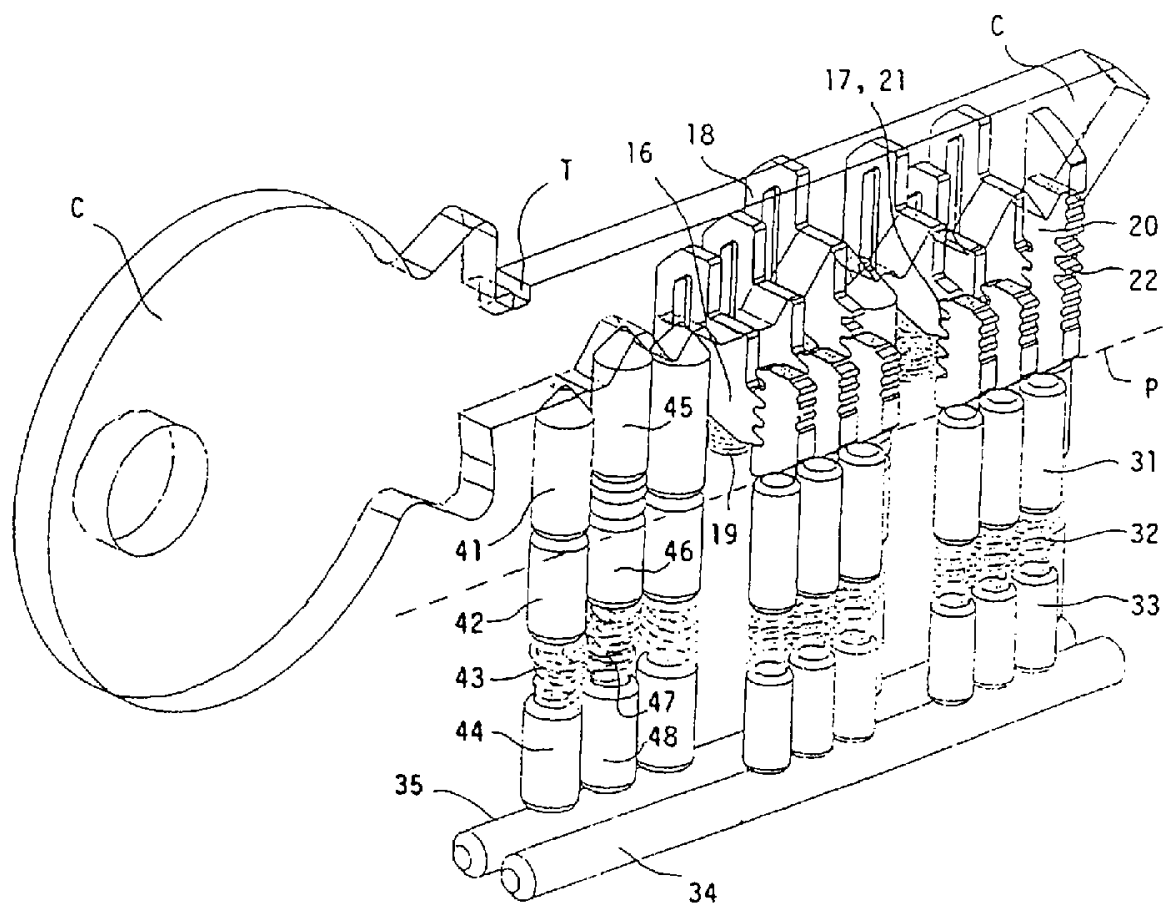
60



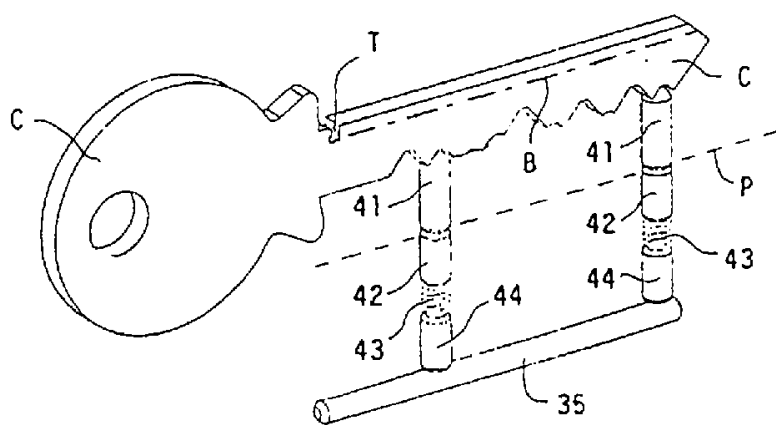
ФИГ. 2



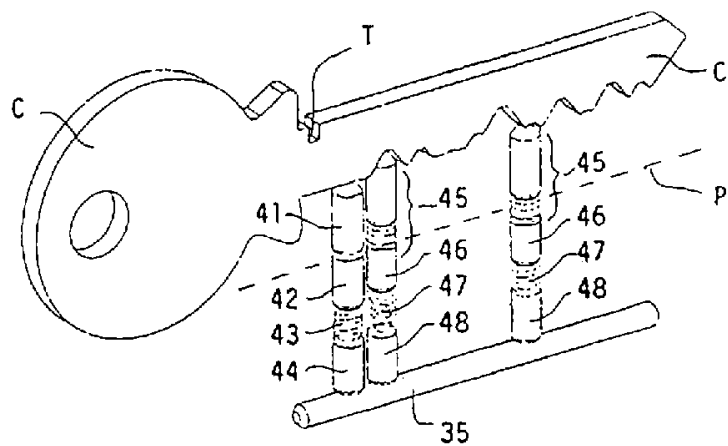
ФИГ. 3



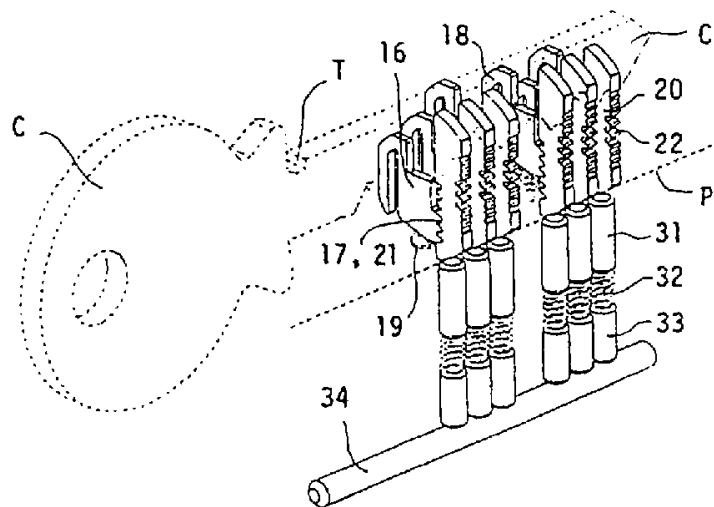
ФИГ. 4



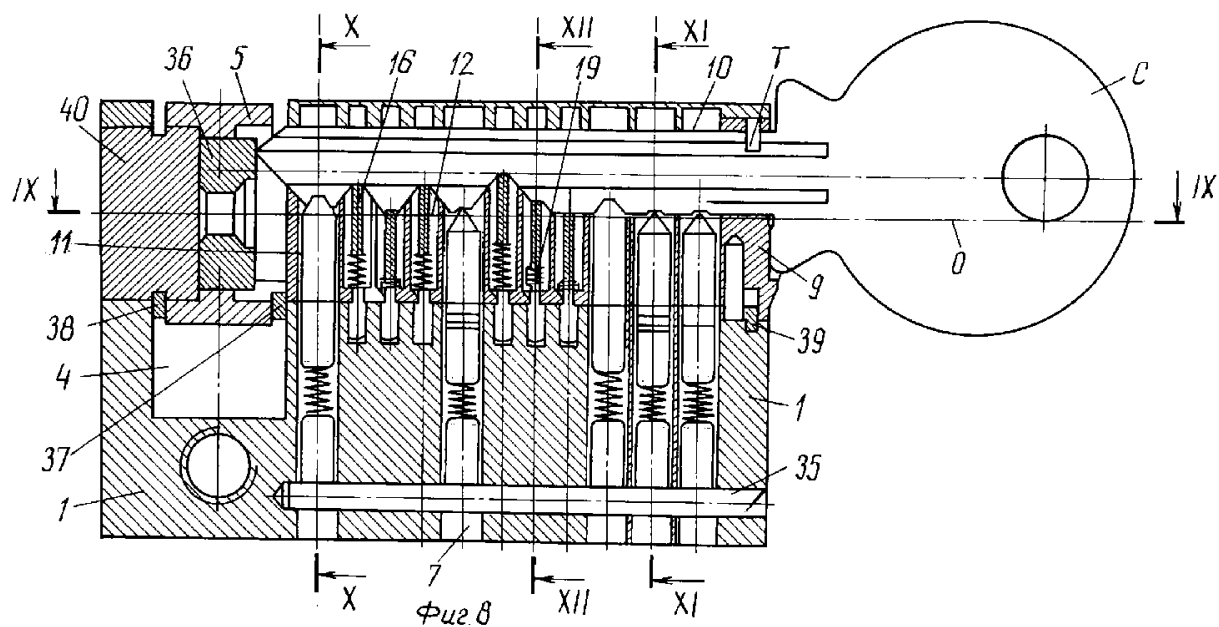
ФИГ. 5

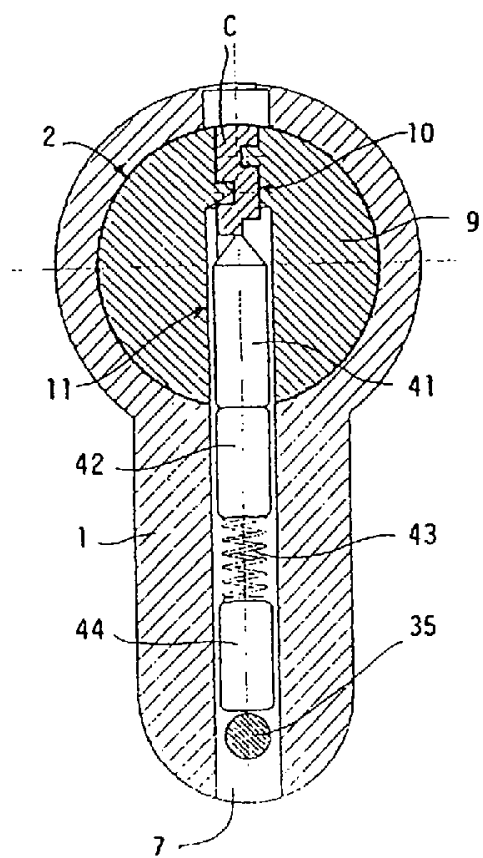
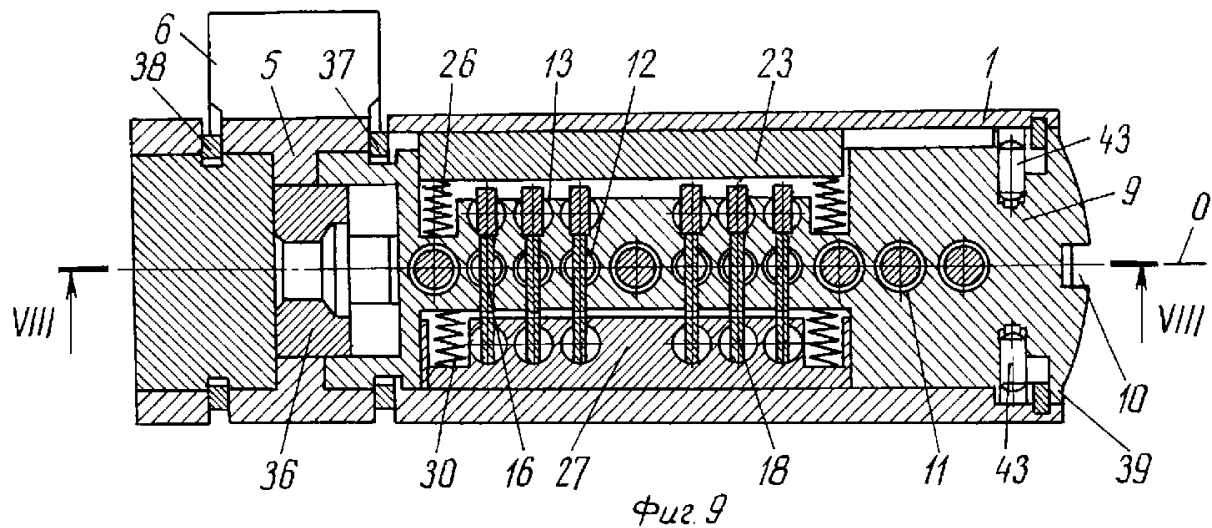


ФИГ. 6

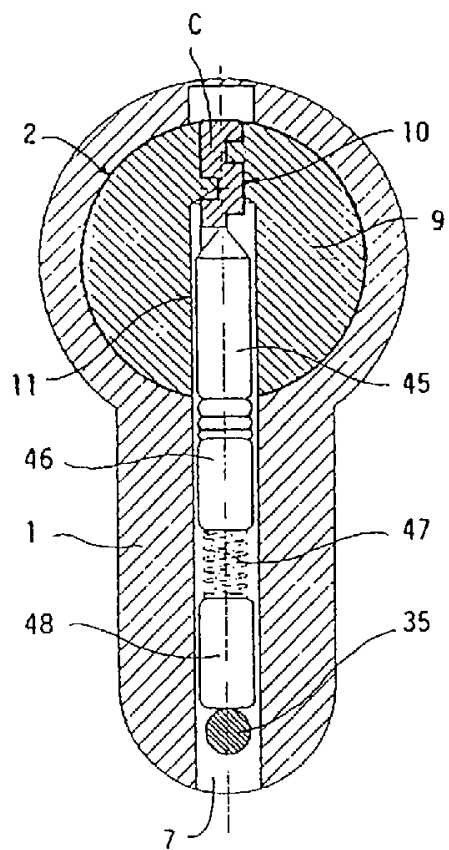


ФИГ. 7

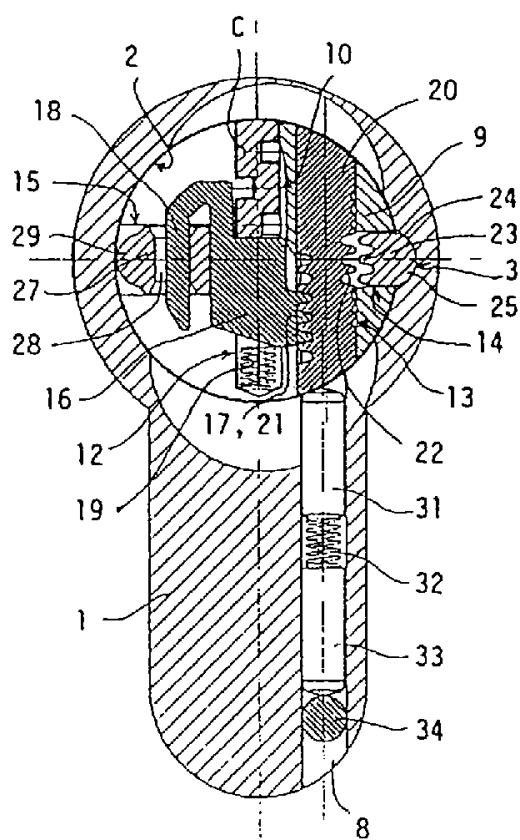




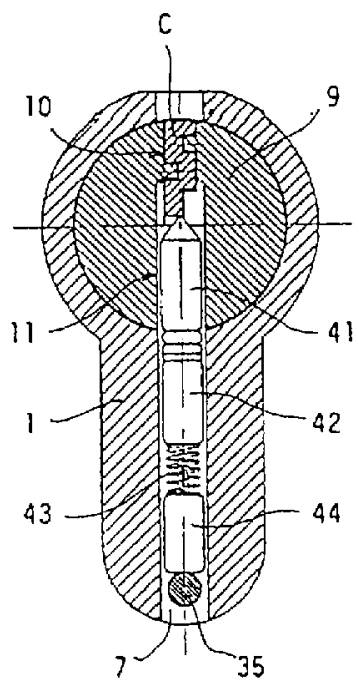
ФИГ. 10



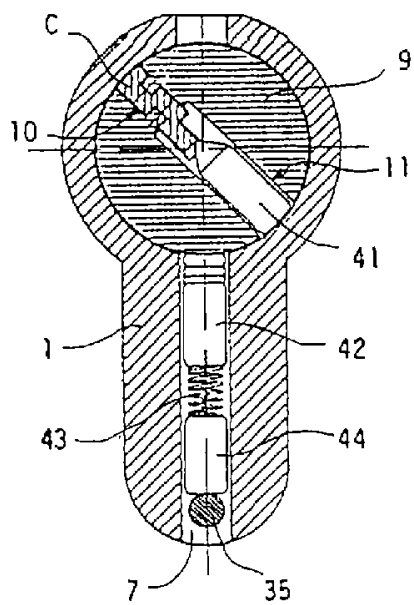
ФИГ. 11



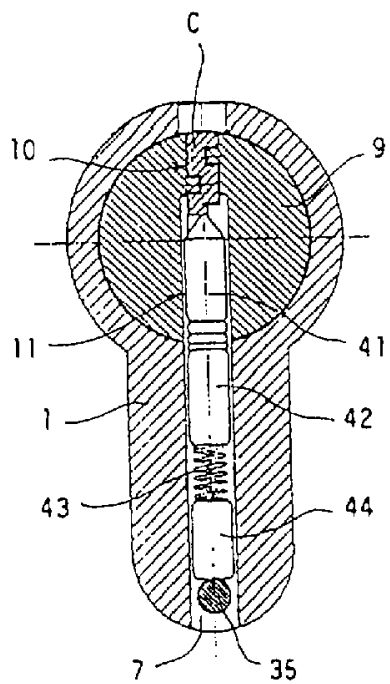
ФИГ. 12



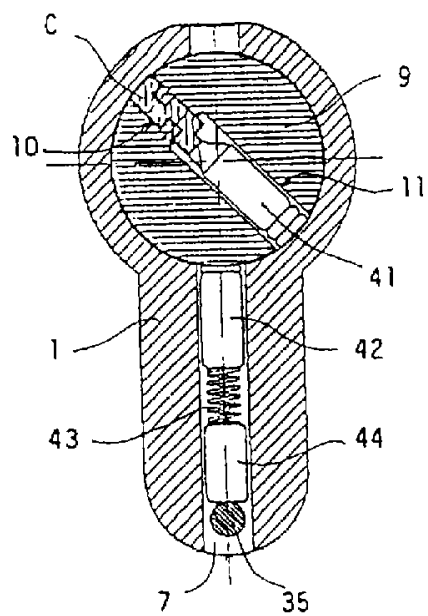
ФИГ. 13



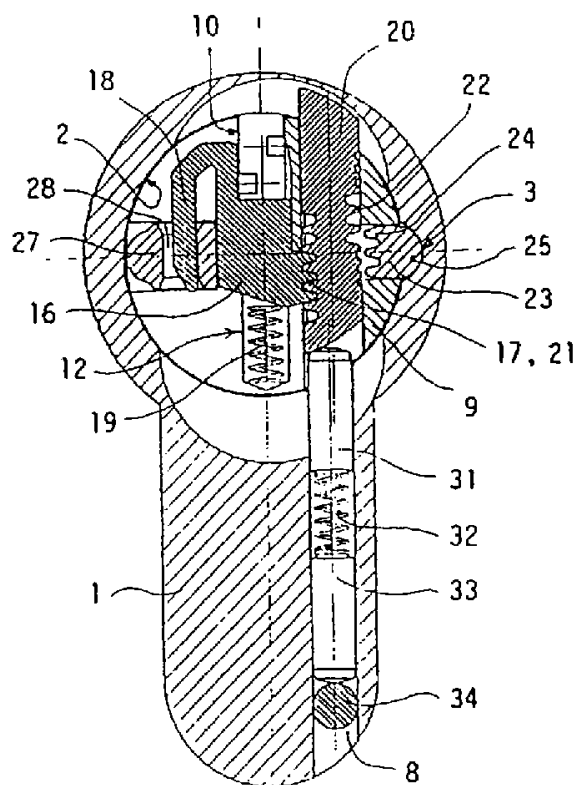
ФИГ. 14



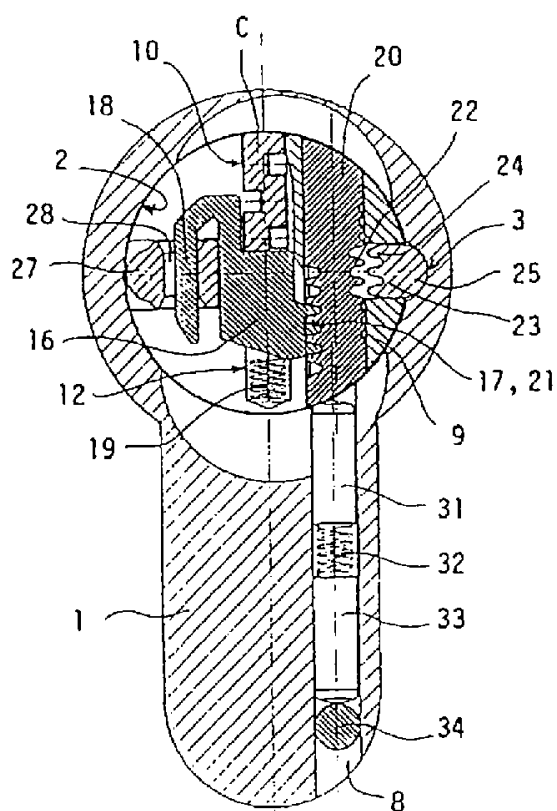
ФИГ. 15



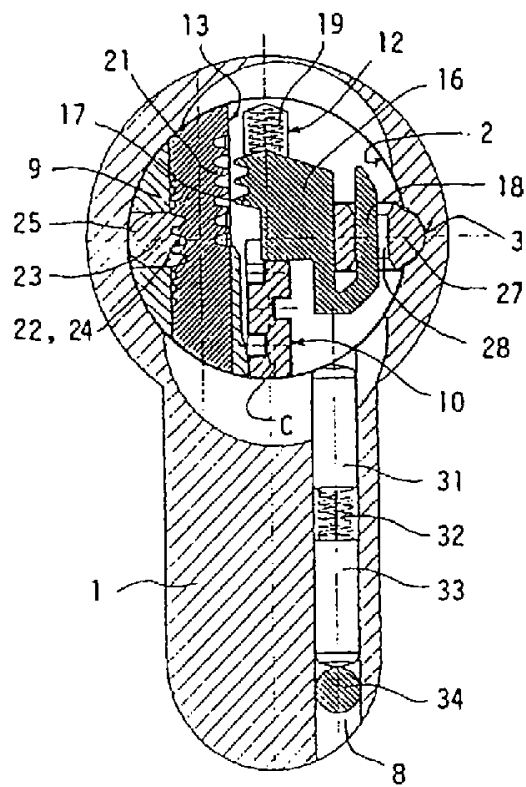
ФИГ. 16



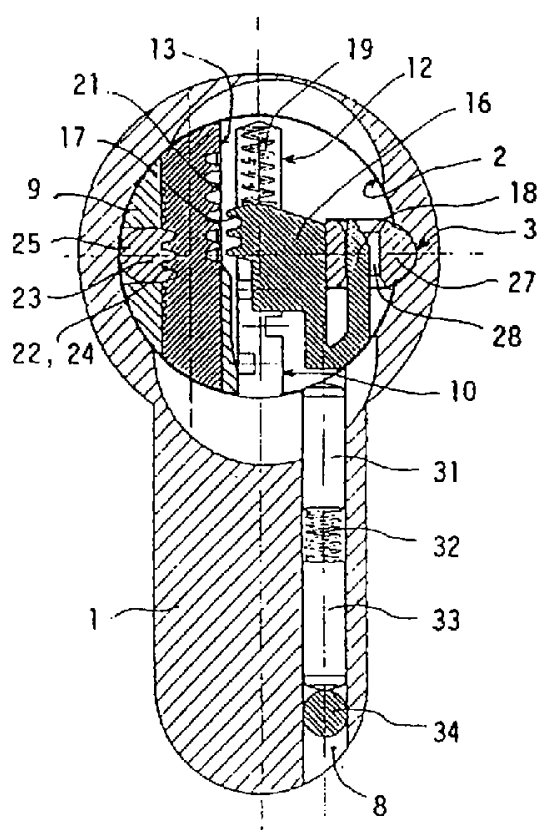
ФИГ. 17



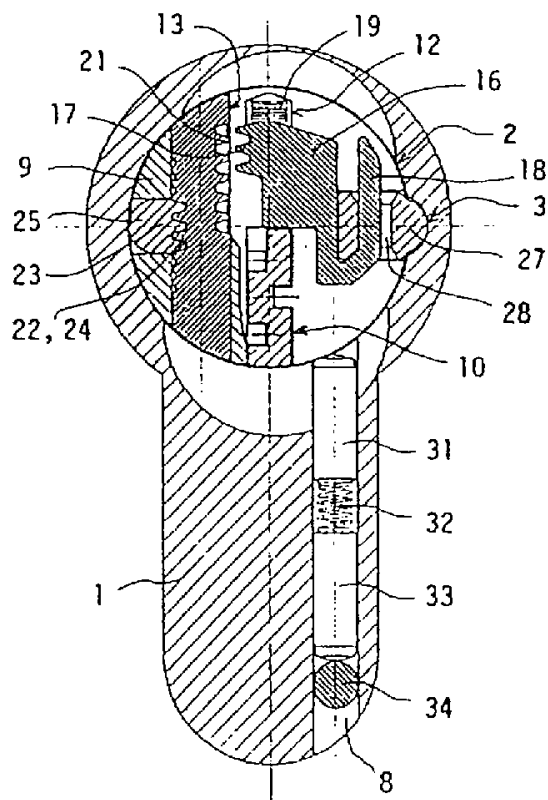
ФИГ. 18



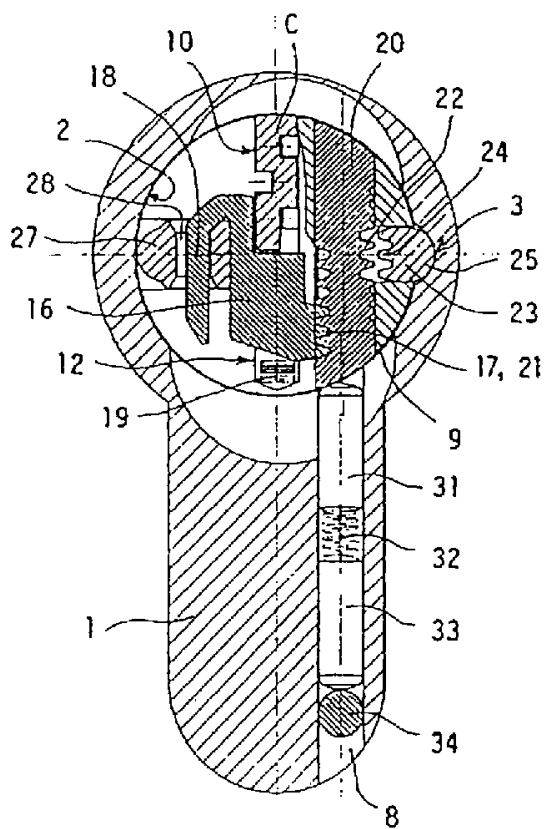
ФИГ. 19



ФИГ. 20



ФИГ. 21



ФИГ. 22