



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 61909

(13) C2

(51) 7 E05B27/00,35/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРОГРАМОВАНИЙ ЦИЛІНДРИЧНИЙ ЗАМОК, ОБЛАДНАНИЙ МАЙСТЕР-КЛЮЧАМИ

1

2

(21) 98126511

(22) 03 03 1998

(24) 15 12 2003

(86) PCT/EP98/01295, 03 03 1998

(31) TO97A000192

(32) 10 03 1997

(33) IT

(46) 15 12 2003, Бюл. № 12, 2003 р

(72) Лореті Альберто, IT

(73) РІЕЛЬДА С Р Л, IT

(56) EP 0 226 252

US №5 000 019 A, E05B 11/00, 1991

US № 4 912 953 A, E05B 25/00, 1990

(57) І Програмований циліндричний замок, що містить статор, у якому є отвір, вставлений в отвір статора ротор, у якому є отвір для ключа, програмувальний механізм, який дозволяє в процесі операції заміни перепрограмувати замок на роботу з іншим ключем, що відрізняється від ключа, який до цього використовувався для роботи із замком, і щонайменше один запірний штифт або контр-штифт, який поділений як мінімум на дві частини і встановлений з можливістю переміщатися у відмінуте положення як мінімум двома ключами різної форми, який відрізняється тим, що програмувальний механізм містить у статорі щонайменше одну виконану в отворі поздовжню канавку, необов'язково групу статорних гнізд та розташованих у них запірних контр-штифтів і пружин, а в роторі містить групу перших гнізд, які перетинають отвір для ключа, і групу других гнізд, паралельних першим гніздам, а також перший проріз і другий проріз, які розташовані перпендикулярно гніздам і паралельно осі ротора, групу пластинчастих штовхачів, які вставлені у перші гнізда і встановлені в них з можливістю переміщатися у поздовжньому та поперечному напрямках при взаємодії із зубцями вставленого в отвір ключа, причому кожен із цих пластинчастих штовхачів має на одному кінці декілька виступів, а на протилежному кінці - призначений для утворення ковзного з'єднання елемент і пов'язаний з діючою на нього пружиною, групу запірних штифтів, які з можливістю ковзання вставлені у друп гнізда ротора, розташовані проти запірних контр-штифтів статора і мають декілька перших канавок, звернених у бік виступів пластинчастих штовхачів, і одну або декілька

других канавок, звернених у протилежний стосовно пластинчастих штовхачів бік, стопорний стрижень, який вставлений у перший перпендикулярний гніздам проріз ротора і має виступи, звернені у бік других канавок запірних штифтів, і один гладкий виступ, звернений у протилежний бік і призначений для взаємодії з канавкою статора, перші пружини, які діють на стопорний стрижень і відтискають його назовні від осі ротора, стрижень, що переносить, який вставлений у другий перпендикулярний гніздам проріз ротора і який має з'єднувальні елементи, які утворюють ковзне з'єднання з відповідними з'єднувальними елементами пластинчастих штовхачів, і розташований з іншого боку гладкий виступ, призначений для взаємодії з канавкою статора, і друп пружини, які діють на стрижень, що переносить, і відтискають його назовні від осі ротора, причому усі перераховані вище деталі розташовані відносно одна одної таким чином, що коли гладкий виступ стопорного стрижня не знаходиться у канавці статора, виступи стопорного стрижня знаходяться у зачепленні з другими канавками запірних штифтів, а коли стопорний стрижень під дією перших пружин відтискується назовні і його гладкий виступ входить у канавку статора, виступи стопорного стрижня виявляються розташованими на деякій відстані від других канавок запірних штифтів, і коли гладкий виступ стрижня, що переносить, не знаходиться у канавці статора, виступи пластинчастих штовхачів знаходяться у зачепленні з відповідними канавками запірних штифтів, а коли стрижень, що переносить, сполучений за допомогою з'єднувальних елементів ковзним з'єднанням із пластинчастими штовхачами, під дією других пружин відтискується назовні від осі ротора у канавку статора, виступи пластинчастих штовхачів виявляються розташованими на деякій відстані від відповідних канавок запірних штифтів, і при цьому стрижень, що переносить, після його суміщення з канавкою статора і переміщення назовні від осі ротора разом із захоплюваними ним пластинчастими штовхачами, які при цьому виходять із зачеплення з запірними штифтами, переміщає пластинчасті штовхачі у положення, в якому вставлений у замок ключ можна вийняти із замка і, вставивши у

(13) C2

(11) 61909

(19) UA

замок інший ключ, перепрограмувати замок на роботу з цим іншим ключем

2 Замок за п 1, який відрізняється тим, що в ньому є декілька запірних штифтів або запірних контр-штифтів, поділених як мінімум на дві частини

3 Замок за п 1, який відрізняється тим, що в ньому також є один або декілька запірних штифтів чи запірних контр-штифтів, які не поділені на частини

4 Замок за п 1, який відрізняється тим, що програмувальні механізми, запірні штифти або запірні контр-штифти, поділені як мінімум на дві частини, і необов'язково запірні штифти або запірні контр-штифти, які не поділені на частини, об'єднані в групи, які можна по-різному розмістити у замку

5 Замок за п 1, який відрізняється тим, що в ньому також є розташоване в статорі і взаємодіюче з ротором розрізне пружинне кільце, яке обмежує під час перепрограмування замка вільне відносне переміщення деталей, що утворюють у замку отвір, у який вставляється ключ, і забезпечує можливість перепрограмування замка тільки спеціальними ключами, які мають спеціальну форму, яка дозволяє вийняти такий ключ з отвору, який перебуває в положенні зміни програми замка

6 Замок за п 1, який відрізняється тим, що він також має штифти, виготовлені з дуже твердого матеріалу, які вставлені в ротор замка і перешкоджають його висвердлюванню за допомогою дреля або інших аналогічних інструментів

Даний винахід відноситься до програмованого циліндричного замка, у якому є пристрої, які шляхом виконання операції заміни дозволяють використовувати для відмикання та замикання замка ключ, що відрізняється від ключа, який застосовувався раніше

В описі винаходу під "замком" розуміють не тільки звичайні замки для дверей або воріт, але і будь-які спеціальні замки, такі як навісні замки чи замки інших типів

Нині відомо різні види циліндричних замків зазначеного вище типу, до яких зокрема відноситься замок, описаний у європейському патенті 0226252. Надалі при описанні запропонованого у винаході замка мова йтиме про програмувальні механізми, за своєю суттю аналогічні механізмам, описаним у цьому європейському патенті, при цьому однак слід підкреслити, що даний винахід не обмежений використанням лише таких механізмів і може бути використаний для циліндричних замків із різноманітними програмувальними механізмами

Нині відомі також замки, що відмикаються та замикаються майстер-ключами, які завдяки використанню в них запірних штифтів, поділених як мінімум на дві частини, можуть працювати й з індивідуальним ключем, який підходить тільки до одного конкретного замка, і як мінімум з одним іншим ключем, що зветься майстер-ключем, який підходить також й до інших замків, які можна відмикати та замикати своїми індивідуальними ключами. Використання таких замків дозволяє встановлювати в межах однієї загальної групи замків як мінімум ієрархію двох рівнів, при якій кожен замок має свій власний ключ, що не підходить до інших замків даної групи, і який можна також відмикнути та замкнути майстер-ключем, що підходить до всіх замків даної групи, при цьому усі замки, що входять до цієї групи, можна розбити на окремі підгрупи і використовувати для відмикання та замикання замків кожної підгрупи окремий майстер-ключ більш низького рівня, який проте не підходить до замків інших підгруп, що входять до складу даної загальної групи замків

Однак відомі нині програмовані циліндричні

замки не можуть відмикатися і замикатися майстер-ключами, оскільки циліндричні замки, які можна відмикати та замикати майстер-ключами, не можна програмувати

Першим завданням даного винаходу є створення програмованого циліндричного замка, який можна відмикати та замикати майстер-ключами. Другим завданням винаходу є створення такого програмованого циліндричного замка, що відмикається та замикається майстер-ключами, при промислового виготовленні якого можна одержати певний економічний ефект. Завданням винаходу є також створення такого програмованого циліндричного замка, що відмикається та замикається майстер-ключами, який завдяки особливостям своєї конструкції має високу механічну міцність і надійно захищений від можливого злому. Ще одним завданням винаходу є створення такого обладнаного майстер-ключами програмованого циліндричного замка, який легко, надійно і швидко програмується самим користувачем. Завданням винаходу є далі створення такого програмованого циліндричного замка, що відмикається та замикається майстер-ключами, запрограмувати який може тільки той, хто має спеціально призначений для цього ключ

Перше з перерахованих вище завдань вирішується за допомогою запропонованого у винаході програмованого циліндричного замка, який містить статор, ротор і механізм, за допомогою якого, виконавши операцію заміни, можна перепрограмувати замок на роботу з іншим ключем, що відрізняється від ключа, який раніше використовувався для даного замка. Цей замок відрізняється тим, що в ньому також є як мінімум один запірний штифт або контр-штифт, поділений як мінімум на дві частини, і може переміщатися у відмикнуте положення як мінімум двома ключами різної форми

Більш прийнятне мати в замку декілька поділених на частини запірних штифтів або контр-штифтів

Відмітною особливістю винаходу окрім іншого є використання різноманітних механізмів, які самі по собі добре відомі, але завжди використовують-

ся у замках окремо, а не у комбінації, як у замку, що пропонується.

Запропонований у винаході замок може відмикатися та замикатися як мінімум двома ключами, які відрізняються один від одного лише висотою зуба або з^а їб, що діють на запірний штифт або запірні штифти, розділені як мінімум на дві частини. Така конструкція замка дозволяє шляхом відповідного добору положень площин, відділяючих одна від одної як мінімум дві окремі частини, на які поділено запірний штифт або контр-штифти, розбити усю партію замків на декілька груп із можливістю відмикання та замикавання кожного замка не тільки його індивідуальним ключем, але й одним або кількома маючими різний рівень ієрархії майстер-ключами. Крім того, завдяки наявності програмувального механізму можна використати декілька комплектів індивідуальних ключів та майстер-ключів, пристосовуючи роботу замків до ключів, що відносяться до того чи іншого з цих комплектів.

У більш прийнятному варіанті винаходу у запропонованому замку є один або декілька запірних штифтів або контр-штифтів, які не поділені на окремі частини. Наявність у замку таких запірних штифтів, які не використовуються ani для програмування замка, ani для його відмикання та замикавання майстер-ключами, підвищує надійність замка, збільшуючи кількість виконуваних на ньому комбінацій, а використання у замку таких виготовлених у вигляді однієї не поділеної на частини деталі запірних штифтів знижує вартість виготовлення та складання замка і робить його більш вигідним для промислового виробництва.

Перевагою запропонованого замка є об'єднання його програмувальних механізмів, запірних штифтів, поділених як мінімум на дві частини, і не поділених на частини запірних штифтів в окремі групи. Таке об'єднання окремих деталей замка в групи дозволяє більш раціонально і кращим способом виготовити і скласти замок. При цьому однак різні групи елементів замка або його окремі пристрої можна скомпонувати у замку будь-яким оптимальним для обраної конструкції замка способом.

У більш прийнятному варіанті винаходу запропонований у ньому замок містить статор з внутрішнім отвором і вставлений у цей отвір ротор, у якому є отвір для ключа, і відрізняється тим, що програмувальний механізм містить у статорі щонайменше одну виконану в його отворі поздовжню канавку, необов'язково групу статорних гнізд та розташованих в них запірних контр-штифтів і пружин, а в роторі містить групу перших гнізд, які перетинають отвір для ключа, і групу других гнізд, паралельних першим гніздам, а також перший проріз і другий проріз, які розташовані перпендикулярно гніздам і паралельно осі ротора, групу пластинчастих штовхачів, що вставлені у перші гнізда ротора і можуть у них переміщатися в поздовжньому та поперечному напрямках при взаємодії із зубцями вставленого в отвір ключа, причому кожен з цих пластинчастих штовхачів, який має на одному кінці декілька виступів, а на протилежному кінці - призначений для утворення ковзного з'єднання елемент і пов'язаний з діючою на нього пружиною, групу запірних штифтів, які з мо-

жливістю ковзання вставлені у друп гнізда ротора, розташовані проти запірних контр-штифтів, встановлених у статорі, і мають декілька перших канавок, звернених у бік виступів пластинчастих штовхачів, і одну або декілька других канавок, звернених у протилежний стосовно пластинчастих штовхачів бік, стопорний стержень, який вставлений у перший перпендикулярний гніздам проріз ротора і має виступи, звернені у бік других канавок запірних штифтів, і один гладкий виступ, звернений у протилежний бік і призначений для взаємодії з канавкою статора, перші пружини, які діють на стопорний стержень і відтискають його назовні від осі ротора, стержень, що переносить, який вставлений у другий перпендикулярний гніздам проріз ротора і який має з'єднувальні елементи, що утворюють ковзне з'єднання з відповідними з'єднувальними елементами пластинчастих штовхачів, і розташований з іншого боку гладкий виступ, призначений для взаємодії з канавкою статора, і другі пружини, які діють на стержень, що переносить, та відтискають його назовні від осі ротора, причому усі перераховані вище деталі розташовані відносно одна одної таким чином, що коли гладкий виступ стопорного стержня не знаходиться в канавці статора, виступи стопорного стержня знаходяться в зачепленні з другими канавками запірних штифтів, а коли гладкий виступ стопорного стержня, який перші пружини відтискають назовні, входить у канавку статора, виступи стопорного стержня виявляються розташованими на деякій відстані від других канавок запірних штифтів, і коли гладкий виступ стержня, що переносить, не знаходиться у канавці статора, виступи пластинчастих штовхачів знаходяться у зачепленні з відповідними канавками запірних штифтів, а коли стержень, що переносить, сполучений за допомогою з'єднувальних елементів ковзним з'єднанням із пластинчастими штовхачами, під дією других пружин відтискується назовні від осі ротора у канавку статора, виступи пластинчастих штовхачів виявляються розташованими на деякій відстані від відповідних канавок запірних штифтів, і при цьому стержень, що переносить, після його суміщення з канавкою статора і переміщення назовні від осі ротора разом із захоплюваними ним пластинчастими штовхачами, які при цьому виходять із зачеплення з запірними штифтами, переміщає пластинчасті штовхачі у положення, в якому можна вставлений у замок ключ вийняти із замка і, вставивши у замок інший ключ, перепрограмувати замок на роботу з цим іншим ключем.

У запропонованому замку більш прийнятне передбачити також встановлене у статор пружинне розрізне кільце, яке притискається до ротора та обмежує під час перепрограмування замка вільне взаємне переміщення деталей, формуючих у замку отвір під ключ. При цьому при відповідній формі ключів можна добитися того, щоб при перепрограмуванні замка в нього можна було б вставити і потім вийняти тільки спеціально призначені для цього ключі, які повинні зберігатися у того, хто має право змінити закладену у замок програму.

Перераховані вище, а також й інші відмітні особливості, мета та переваги даного винаходу більш докладно розглянуті нижче на не обмежую-

чому обсяг винаходу прикладі одного з можливих варіантів його виконання з посиланням на креслення, що додаються, на яких показано

на фіг 1 - зображення в аксонометрії деталей, з яких складається запропонований у винаході замок,

на фіг 2 - зображення в аксонометрії внутрішнього пристрою замка з місцевим вириванням та розрізом деяких зовнішніх деталей замка,

на фіг 3 і 4 - зображення в аксонометрії, відповідно у вигляді зліва і справа тільки внутрішніх деталей замка,

на фіг 5, 6 і 7 - зображення в аксонометрії трьох основних механізмів, з яких складається замок,

на фіг 8 - поперечний перетин замка центральною вертикальною поздовжньою площиною VIII-VIII за фіг 9,

на фіг 9 - переріз замка горизонтальною площиною IX-IX за фіг 8,

на фіг 10, 11 і 12 - відповідно перерізи замка вертикальними площинами X-X, XI-XI і XII-XII за фіг 8,

на фіг 13-16 - креслення, що пояснює, яким чином запропонований у винаході замок можна відімкнути і замкнути двома різними ключами (індивідуальним ключем і майстер-ключем), та

на фіг 17-22 - креслення, що пояснює, яким чином здійснюється перепрограмування запропонованого замка з одного індивідуального ключа на інший

Запропонований у винаході замок, один із варіантів виконання якого показаний на фіг 1, 2 і 8-12, має статор 1 з круглим поперечним перерізом і розташований у його нижній частині витягнутим виступом, маючим форму статора досить поширених замків такого типу. Слід однак зазначити, що запропонований у винаході замок може мати й інший за формою статор і що форма статора залежить від вимог, які визначаються конкретними особливостями установки замка. Статор 1 має отвір 2 для встановлення ротора 9, у якому щонайменше у місці розташування програмувального механізму виконана поздовжня канавка 3 (фіг 12). У варіанті, що розглядається, замок має тільки одну канавку 3, яка проходить перпендикулярно отворам для установки запірних контр-штифтів, як більш докладно описано нижче, проте така конструкція не є єдино можливою, і в інших варіантах замок може мати дві або більше таких канавок, розташованих під різними кутами. Показаний на кресленнях статор 1 має також проріз 4, у якому розташоване сполучення з ротором 9 кільце 5 з радіальним виступом 6, що служить керуючим елементом замка. Очевидно однак, що замість такого кільця з радіальним виступом як керуючий елемент замка можна використати й інші пристрої, наприклад, ексцентриковий валик ключа, що виступає за задній кінець ротора 9. Статор 1 має також вертикальні отвори 7 і 8, у яких розташовані запірні контр-штифти замка, як більш докладно описано нижче.

Ротор 9 замка циліндричної форми має отвір, у який вставляється плоский ключ С, і утримується в отворі 2 статора пружинними кільцями 37 і 38 та розрізним пружинним кільцем 39, про який докла-

дніше сказано нижче. У варіанті замка, що розглядається, вміщений усередину статора 1 ротор 9 з'єднується з маючим радіальний виступ 6 кільцем 5 з'єднувальним елементом 36, через який обертання ротора передається кільцю з радіальним виступом. Задній кінець отвору 2 статора закритий заглушкою 40, що має відповідну товщину.

Усередині статора 1 і ротора 9 розташовані механізми трьох типів, які показані на фіг 5-7 і 10-12.

Механізм типу I (фіг 5 і 10) являє собою звичайний механізм із запірними штифтами та запірними контр-штифтами, який складається з декількох ідентичних вузлів, у кожному з яких є запірний штифт 41, вставлений в отвір 11 ротора 9, що перетинає отвір 10 для плоского ключа С, а також контр-штифт 42, пружину 43 і упор 44, які вставлені в отвір 7 статора і утримуються в ньому разом з іншими аналогічними деталями замка утримуючим стержнем 35, який вставлений у поздовжній отвір статора. Такий механізм сам по собі досить добре відомий і дозволяє повернути ротор 9 відносно статора 1 тільки у тому випадку, коли висота зуба ключа С, який діє на запірний стержень 41, є такою, що поверхня, яка розділяє запірний стержень 41 із запірним контр-стержнем 42, співпаде з циліндричною поверхнею прилягання статора 1 до ротора 9 (лінія Р на фіг 5). У будь-якому іншому положенні запірний штифт 41 або запірний контр-штифт 42 перетинає цю поверхню й утворює у замку стопор, що перешкоджає повороту ротора 9.

Дуже важливо відзначити, що такий звичайний механізм типу I підвищує надійність замка, збільшуючи кількість можливих комбінацій кодів ключа, і завдяки наявності стопора утруднює відмикання замка без відповідного ключа, при цьому однак наявність у замку такого механізму не створює можливостей ні для програмування замка, ні для його використання з майстер-ключами. Більш прийнятне передбачити у замку декілька таких простих у виготовленні та складанні механізмів, проте запропонований у винаході замок взагалі може не мати жодного механізму типу I, оскільки по суті в ньому крім механізму типу I обов'язково повинні бути й інші відповідні механізми.

Механізм типу II (фіг 6 і 11) являє собою звичайний механізм замків з майстер-ключами. Цей механізм складається у замку точно так само, як і механізм типу I, від якого він відрізняється тим, що його запірний штифт 45 поблизу поверхні, відділяючої його від запірного контр-штифта 46, поділений як мінімум на дві частини. При наявності такого механізму типу II для того, щоб повернути ротор 9 відносно статора 1, висота зуба ключа С, який упирається у запірний штифт 45, повинна бути такою, щоби з циліндричною поверхнею прилягання ротора 9 до статора 1 (лінія Р на фіг 6) співпала будь-яка із поверхонь, що відділяють запірний контр-штифт 46 від запірного штифта 45 або відділяють одна від одної окремі частини запірного штифта 45. У будь-якому іншому положенні або частина запірного штифта 45, або запірний контр-штифт 46 перетинають поверхню прилягання ротора до статора і утворюють у замку стопор, що перешкоджає повороту ротора 9. Виконаний у такий спосіб механізм типу II дозволяє відімкнути

замок кількома ключами С з різною висотою відповідного зуба, кількість яких дорівнює кількості частин, на які поділений запірний штифт 45

Робота механізму типу II показана на фіг 13-16, на яких зображений механізм, у якому запірний штифт 45 поділений на чотири частини. На фіг 13 показаний ключ С з такою висотою зуба, при якій із циліндричною поверхнею прилягання ротора 9 до статора 1 виявляється сполученою поверхня, що відділяє першу частину запірного штифта 45 від його другої частини. Ротор 9, що звільнився, можна легко повернути у положення, показане на фіг 14, при цьому разом із ротором повертається тільки перша частина запірного штифта 45, а решта його частин залишається нерухомою в отворі запірного контр-штифта 46. На фіг 15 показаний ключ С з такою висотою зуба, при якій із циліндричною поверхнею прилягання ротора 9 до статора 1 виявляється сполученою поверхня, що відділяє третю частину запірного штифта 45 від його четвертої частини. Очевидно, що таким ключем можна легко повернути ротор 9, що звільнився, у положення, показане на фіг 16, при цьому разом із ротором повертаються перші три частини запірного штифта 45, а його четверта частина залишається нерухомою в отворі запірного контр-штифта 46. Описаним вище способом у прикладі, що розглядається, для повороту ротора можна використовувати також ще два ключі С з іншою висотою зубів.

Таким чином, шляхом відповідного добору кількості та висоти окремих частин запірного штифта кожного з наявних у замку механізмів типу II можна створити систему замків з майстер-ключами одного або декількох рівнів, за допомогою яких можна відмикати та замикають певну кількість об'єднаних у групи замків, кожний з яких можна також відмикати та замикають індивідуальним ключем, який проте не підходить до інших замків даної групи.

Розбивши усю групу однотипних замків на окремі підгрупи, можна створити систему замків з одним майстер-ключем верхнього рівня, яким можна відмикати та замикають всі замки даної групи, та з кількома майстер-ключами нижнього рівня, які підходять до замків тільки однієї з підгруп і не підходять до замків інших підгруп. Слід підкреслити, що кількість рівнів у такій ієрархічній системі з майстер-ключами не обмежена двома і може бути збільшена.

Запропонований у винаході замок обов'язково повинен мати як мінімум один описаний вище механізм типу II, без якого неможливо створити замок, що відмикається та замикається майстер-ключами, проте на практиці більш прийнятний варіант замка з кількома такими механізмами.

При описанні пристрою механізму типу II було сказано, що запірні штифти 45 повинні бути виконані з декількох окремих частин. У цьому зв'язку слід відзначити, що такий же результат можна одержати, виконавши з окремих частин запірні контр-штифти. Інакше кажучи, для одержання необхідного ефекту (можливість використання майстер-ключів) не має значення, які зі штифтів (запірних 45 або контр-штифтів 46) виконати з декількох частин.

Запропонований у винаході замок повинен та-

кож мати програмувальний механізм або механізм типу III, не обмежуючий винаходу приклад виконання якого описаний нижче.

Механізм типу III (фіг 7 і 12) являє собою програмувальний механізм, який у варіанті, що розглядається, по суті нічим не відрізняється від програмувального механізму, описаного у європейському патенті 0226252. Для розміщення у замку деталей цього механізму у роторі виконані перші гнізда 12 (фіг 8 і 9), що переривають отвір 10, у який вставляється плоский ключ С, другі гнізда 13, які розташовані паралельно першим гніздам, а також перший і другий прорізи 14 і 15, які розташовані під прямим кутом до згаданих гнізд паралельно поздовжній осі ротора. Кожен із вузлів програмувального механізму має пластинчастий штовхач 16, який з можливістю переміщення у поздовжньому та поперечному напрямках вставляється в одне з перших гнізд 12 ротора та взаємодіє з відповідними зубцями вставленого в отвір 10 ключа С. Пластинчастий штовхач 16, який має на одному кінці виступи 17, а на протилежному кінці - ковзний з'єднувальний елемент 18, пов'язаний з відтискуючою його верх (у показаному на кресленні положенні) пружиною 19. В одне з других гнізд 13 вставлений рухливий запірний штифт 20, який має кілька перших канавок, звернених у бік виступів 17 пластинчастого штовхача 16, і одну або декілька канавок, звернених в інший відносно пластинчастого штовхача 16 бік. У перший перпендикулярний гніздам проріз 14 вставлений стопорний стержень 23, на якому є кілька виступів 24, звернених у бік других канавок 22 запірних штифтів 20, і один розташований на іншому боці гладкий виступ 25, який взаємодіє з канавкою 3 статора. Стопорний стержень 23 сполучений з пружинами 26, які відтискають його назовні від центральної осі замка. У другий перпендикулярний гніздам проріз 15 вставлений стержень 27, що переносить, який має декілька з'єднувальних отворів 28, в які входять згадані вище ковзні з'єднувальні елементи 18 пластинчастих штовхачів 16, і один розташований на його іншому відносно штовхачів боці гладкий виступ 29, який відповідним чином взаємодіє зі згаданою канавкою 3 статора. Стержень 27, що переносить, сполучений з пружинами 30, які відтискають його назовні від центральної осі замка.

В отвір 8 статора можна вставити запірний контр-штифт 31, що взаємодіє із запірним штифтом 20, цей контр-штифт навантажений пружиною 32, яка через елемент 33 упирається в утримуючий стержень 34, вставлений у відповідний отвір статора. Хоча такі запірні контр-штифти і підвищують надійність замка, проте їх використання у замку, що розглядається, не є строго обов'язковим, оскільки блокування ротора у замкнутому положенні може бути виконане тільки одними запірними штифтами 20, у такому варіанті із числа деталей, з яких складається запропонований у винаході замок, можна виключити не тільки самі запірні контр-штифти 31, але й відповідні пружини 32, елементи 33 і утримуючий стержень 34.

Розглянутий вище програмувальний механізм працює наступним чином (фіг 17-22).

За відсутності ключа (фіг 17) або при встав-

лянні в замок ключа, який до нього не підходить, запірні штифти 20 і запірні контр-штифти 31 (останні - при їх наявності у замку) перетинають поверхню прилягання ротора 9 до статора 1 і перешкоджають повороту ротора. При цьому запірні штифти 20, у канавки 21 яких входять виступи 17 пластинчастих штовхачів 16, сполучені з пластинчастими штовхачами. Під дією пружин 26 стопорний стержень 23, гладкий виступ 25 якого входить у канавку 3, притискається до статора, при цьому його виступи 24 не входять у канавки 22 запірних штифтів 20, які при цьому знаходяться у вільному положенні і можуть при вставлянні в замок ключа або його вийманні із замка вільно переміщатися всередині замка відповідними пластинчастими штовхачами 16. При вставлянні в отвір замка ключа, який підходить до замка (фиг 18), поверхня, що відділяє один від одного кінці запірних штифтів 20 та запірних контр-штифтів 31, суміщається з поверхнею прилягання ротора 9 до статора 1, після чого, повернувши ротор на 360° , можна відімкнути замок. Після повороту ротора на 360° , коли усі його деталі повернуться у вихідне положення, ключ із замка можна вийняти.

Для перепрограмування замка його ротор потрібно повернути на 180° у показане на фиг 19 положення заміни ключа, при такому повороті ротора виступ 29 стержня 27, що переносить, поєднується з канавкою 3 статора і притиснується до неї під дією пружин 30, а сполучені один з одним ковзним з'єднанням елементи 18 і 28 перемістять пластинчасті штовхачі 16 у поперечному напрямку і виведуть виступи 17 штовхачів із зачеплення з канавками 21 запірних штифтів. При цьому виступи 24 стопорного стержня 23, який при повороті ротора вийде з канавки 3, увійдуть всередину канавок 22 і заблокують запірні штифти 20 у цьому положенні. Якщо в цьому положенні ключ С із замка вийняти, як більш докладно описано нижче, то всі пластинчасті штовхачі 16 під дією пружин 19 опустяться у крайнє нижнє положення (фиг 20) і замок втратить закладену в нього програму.

Вставивши у замок новий ключ (фиг 21), можна перемістити пластинчасті штовхачі 16 в інше вихідне положення і перепрограмувати тим самим замок на роботу з цим новим ключем. Після повороту ротора замка новим ключем на 180° перепрограмований у такий спосіб замок повертається у вихідне положення зі збереженням нової закладеної в нього новим ключем програми.

Цілковито очевидно, що для такого перепрограмування замка новий ключ повинен підходити і до механізмів типу I (якщо вони є в замку) та до механізмів типу II, які не є програмованими механізмами і не підлягають ніякій видозміні.

Звичайно не рекомендується, щоб будь-який власник ключа від замка міг змінити закладену в нього програму. Для цього запропонований у винаході замок виконується таким чином, що після повороту ротора замка на 180° у положення заміни ключа звичайний ключ із замка вийняти не можна, а можна вийняти тільки спеціальний ключ, що відрізняється від звичайного, який власне і призначений для зміни закладеної в замок програми.

З цієї метою замок обладнаний розрізним пружинним кільцем 39, яке вставляється у канавку

47, виконану на зовнішній поверхні ротора 9 біля його переднього краю, і яке при установці ротора 9 в отвір 2 статора 1 входить у відповідну канавку 48, виконану всередині по периметру отвору 2, і залишається нерухомим при повороті ротора. Розрізне пружинне кільце 39 перекриває отвір 10, у який вставляється ключ, і заважає вільному повороту ротора 9 зі вставленим у замок ключем з вихідного положення. Для можливості повороту ключа С на ключі поряд із його ручкою виконана відповідна канавка Т, яка проте при суміщенні з розрізним пружинним кільцем 39 після повороту ключа С на 180° не дозволяє вийняти ключ із замка.

Ключ, призначений для перепрограмування замка, має меншу ніж у звичайному ключі висоту, як показано, наприклад, пунктирною лінією В на фиг 5. Такий ключ, якому не заважає розрізне пружинне кільце 39, можна легко вийняти з ротора 9 після повороту на 180° , після чого в отвір замка можна вставити інакше закодований ключ з аналогічним чином зменшеною висотою і змінити закладену в замок програму.

Спеціальну форму, що дозволяє змінювати закладену в замок програму, можуть мати усі майстер-ключі, частина майстер-ключів або тільки один спеціальний майстер-ключ, за допомогою якого можна змінювати закладену в замок програму.

Слід підкреслити, що незважаючи на складність конструкції запропонованого замка, його промислове виготовлення не становить великих складностей і дозволяє досягти певних переваг. Крім того, перепрограмування замка, яке може бути виконане самим користувачем, відрізняється крайньою простотою і водночас забезпечує максимальну надійність замка. Конструкція замка дозволяє використовувати для роботи з ним велику кількість найрізноманітніших ключів. Замок, незважаючи на високу точність виготовлення його механізмів, має досить велику міцність. З метою ще більшої мірою підвищити надійність замка і захистити його від можливого розкриття за допомогою дріль чи іншого аналогічного інструмента у ротор 9 можна запресувати декілька спеціальних штифтів 49, виготовлених з дуже твердого матеріалу.

Необхідно відзначити, що розглянутий вище варіант конструкції замка є лише прикладом можливого виконання винаходу і аж ніяк не обмежує обсягу винаходу. Крім деяких можливих змін, про які вже було сказано вище, у розглянуту вище конструкцію замка можуть бути внесені й інші очевидні для спеціалістів зміни. Так, зокрема, на статорі замка замість однієї канавки для стопорного стержня і стержня, що переносить, можна виконати декілька розташованих під різними кутами канавок, дозволяючих збільшити кількість положень ротора, в яких здійснюється зміна програми і заміна ключів, якими відмикається та замикається замок. Такі, а також й інші зміни конструкції запропонованого у винаході замка або заміна тих чи інших використовуваних у ньому пристроїв на еквівалентні не повинні порушувати основної ідеї винаходу і не повинні виходити за його рамки, обмежені доданою до опису формулою винаходу.

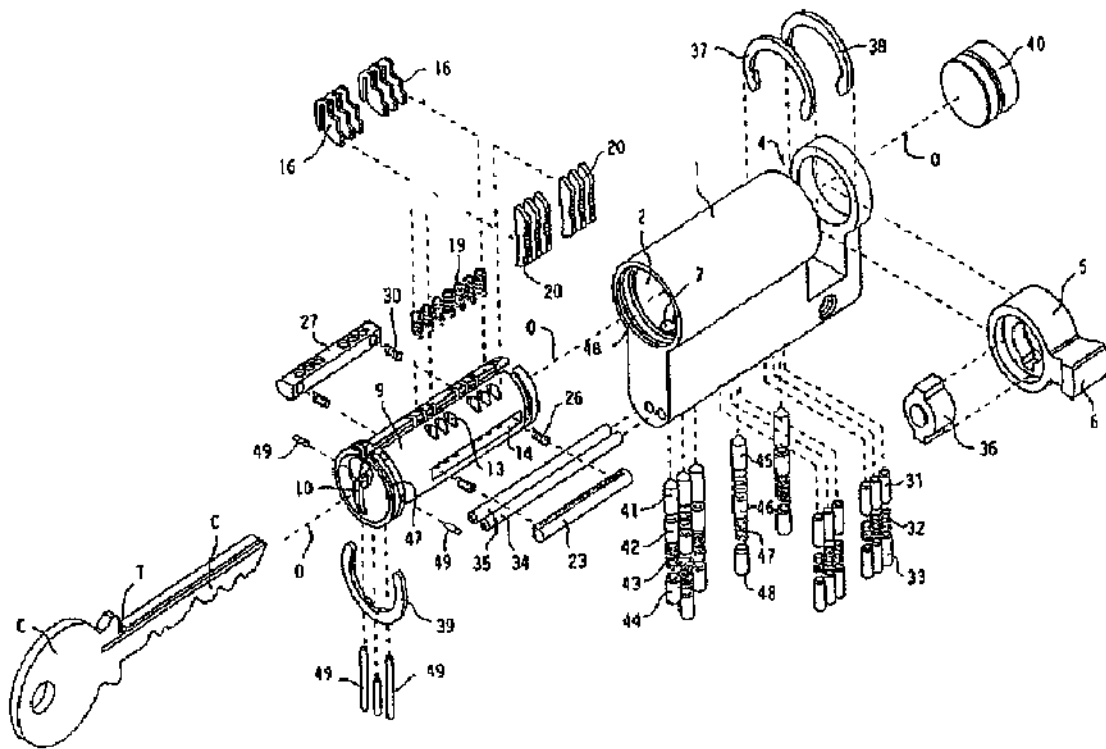


Fig. 1

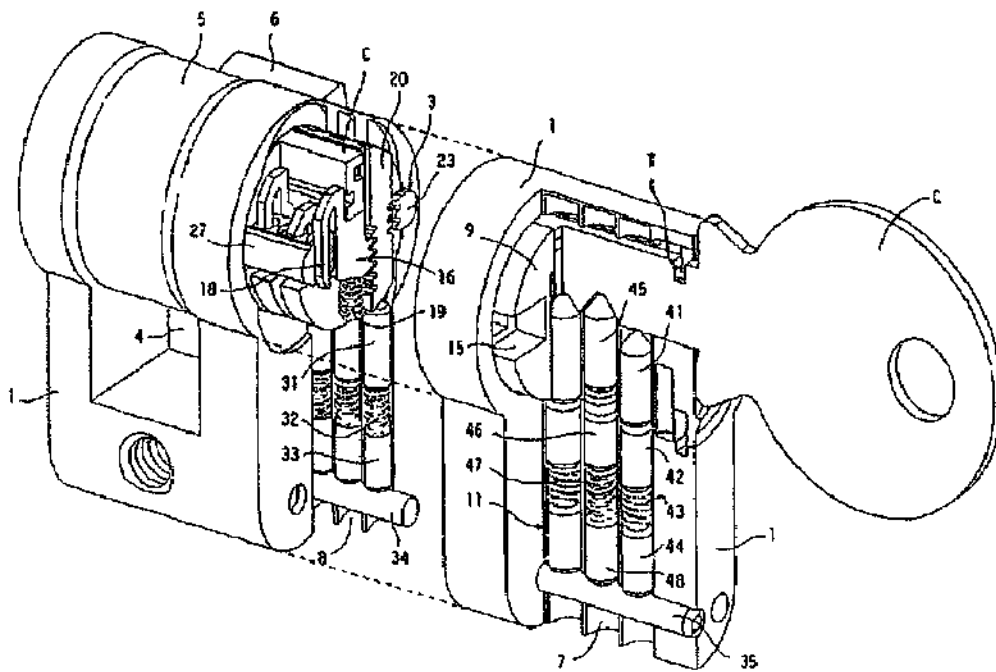


Fig. 2

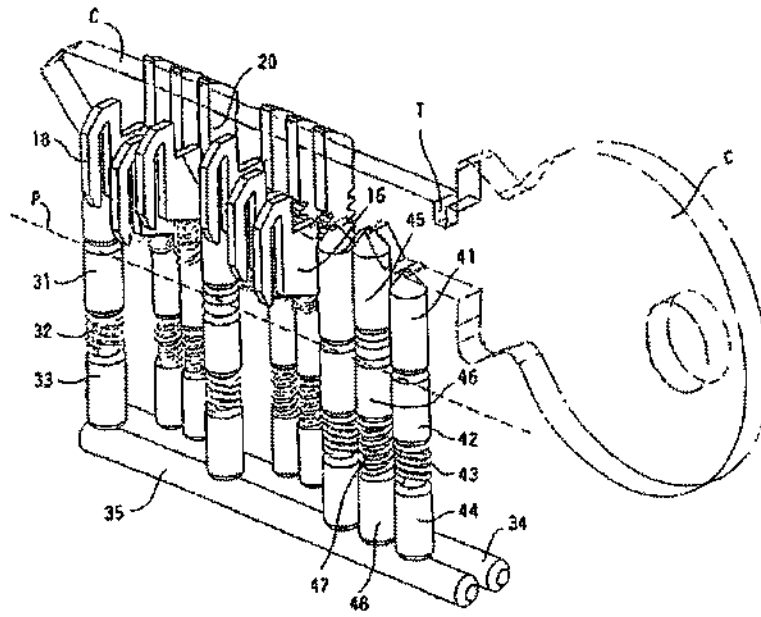


Fig. 3

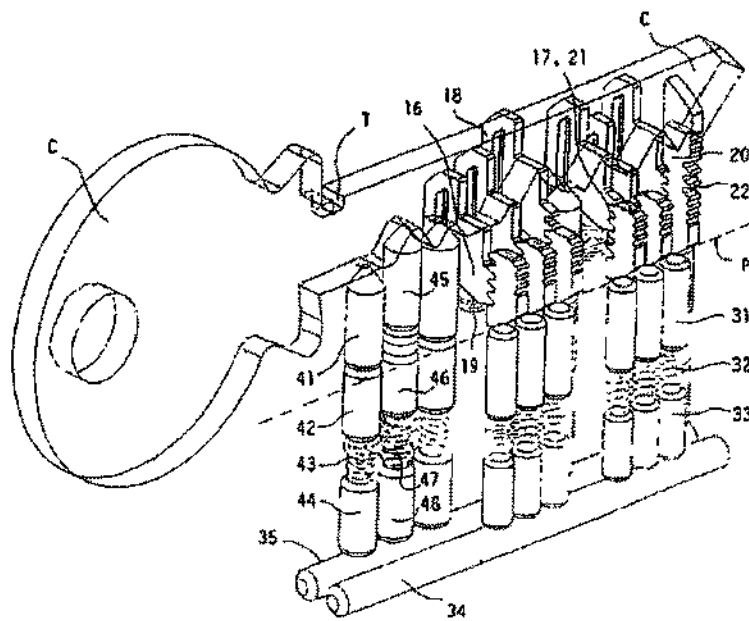


Fig. 4

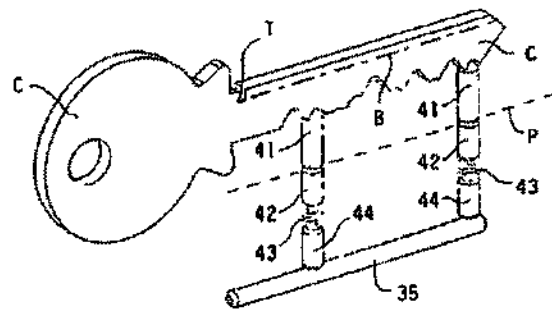
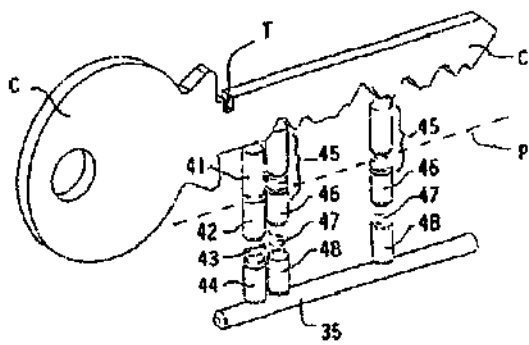
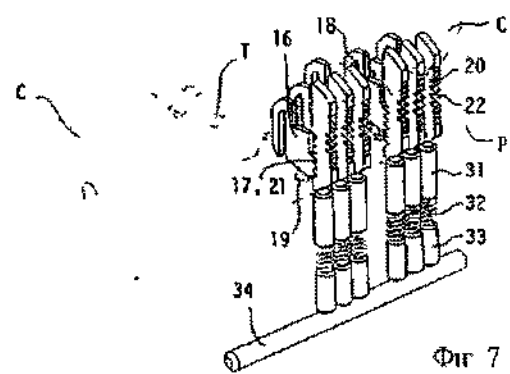


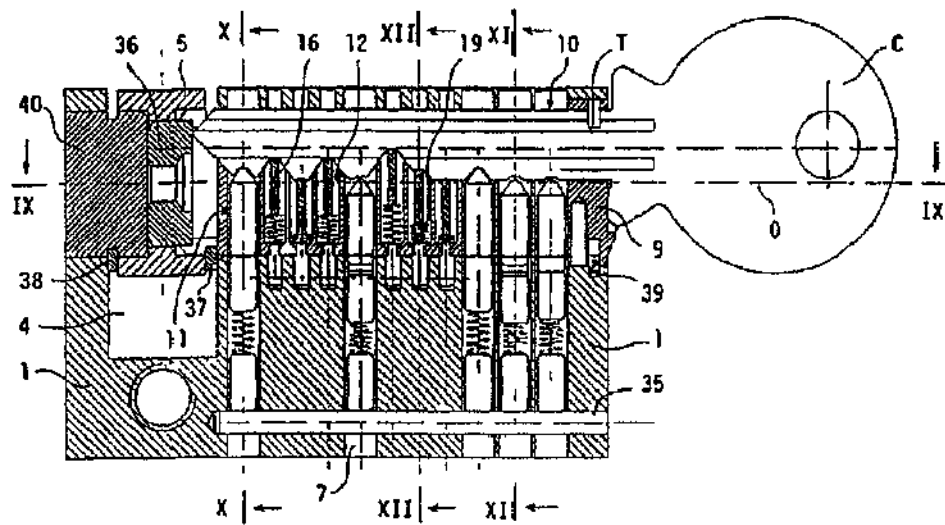
Fig. 5



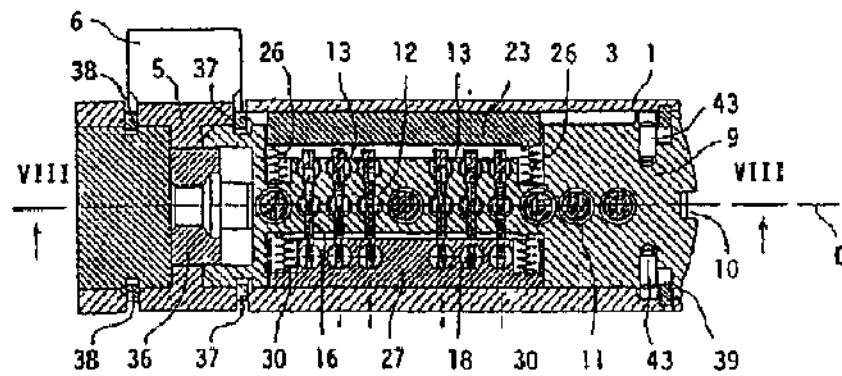
Фиг 6



Фиг 7



Фиг 8



Фиг 9

19

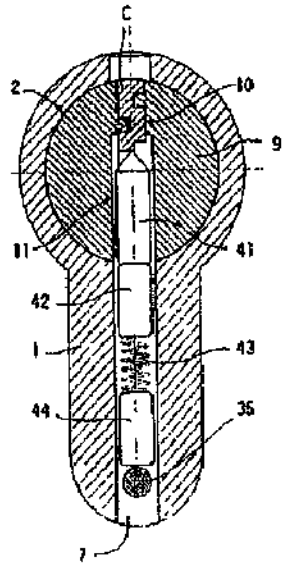


Fig. 10

20

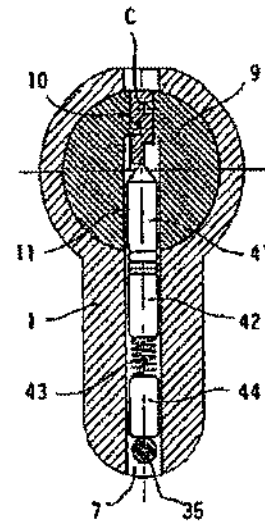


Fig. 13

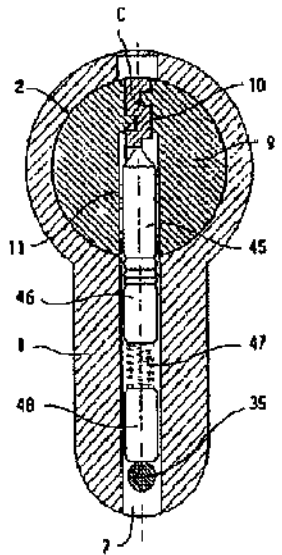


Fig. 11

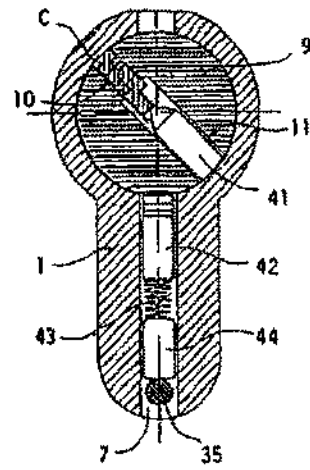


Fig. 14

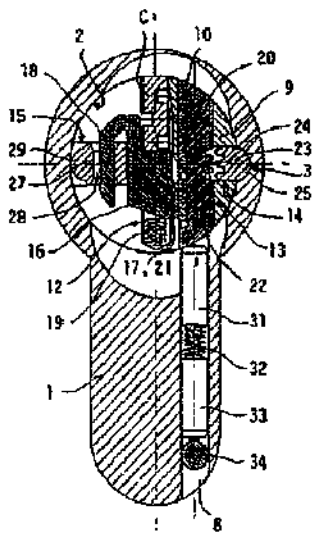


Fig. 12

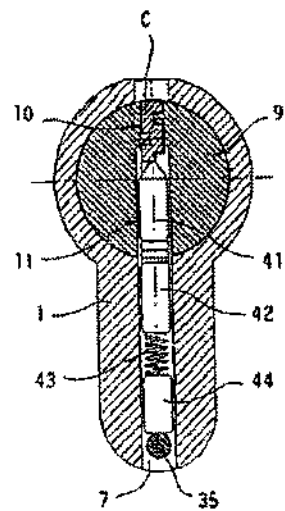


Fig. 15

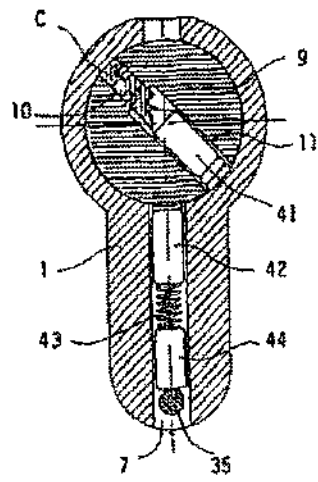


Fig. 16

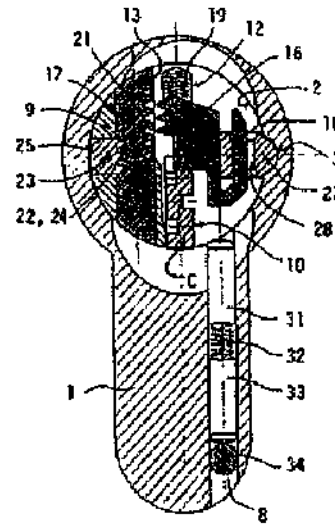


Fig. 19

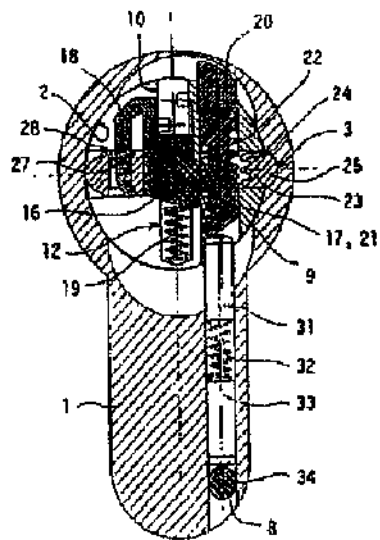


Fig. 17

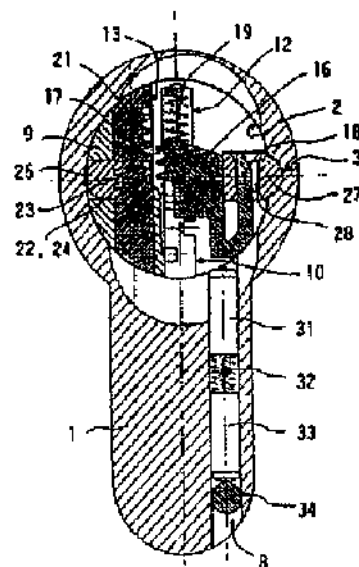


Fig. 20

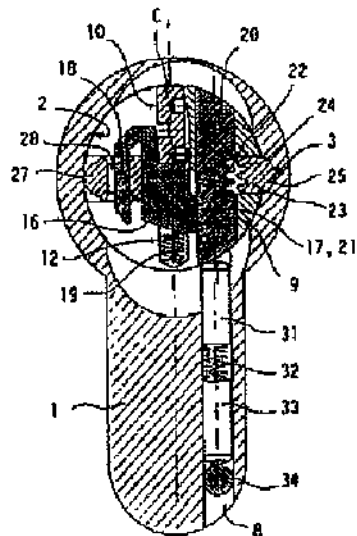


Fig. 18

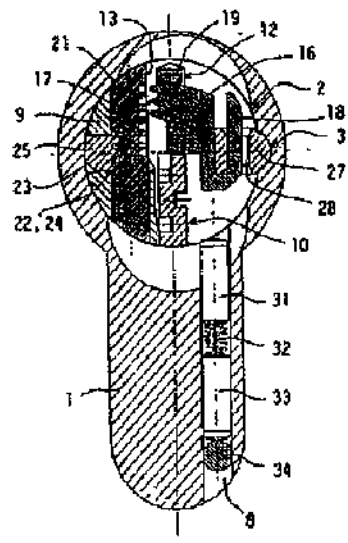
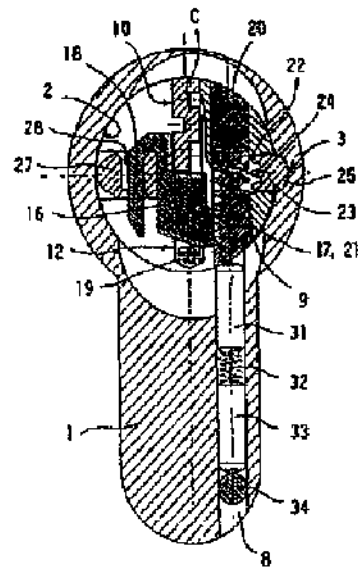


Fig. 21



Фіг. 22