



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **106427** (13) **C2**
(51) МПК (2014.01)
E05B 29/00
E05B 35/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

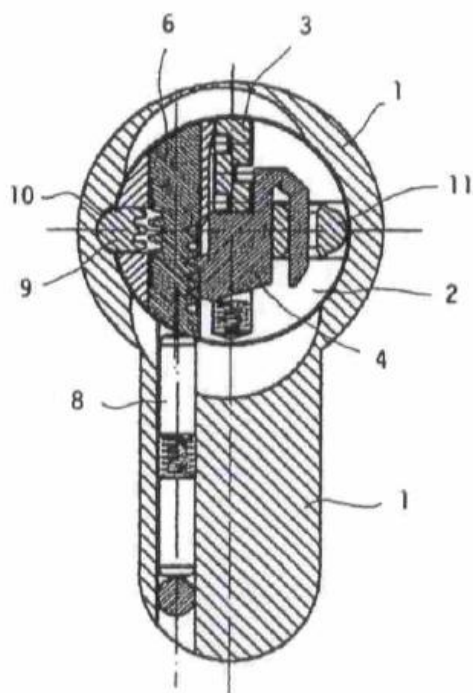
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2012 13884	(72) Винахідник(и):	Лореті Альберто (ІТ)
(22) Дата подання заявки:	13.04.2011	(73) Власник(и):	Р'ЕЛЬДА СЕРРАТУРЕ С.Р.Л., Via Fiumara 80, I-00054 Fiumicino (Roma), Italy (ІТ)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	26.08.2014	(74) Представник:	Петров Андрій Володимирович, реєстр. №139
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	ТО2010 А 000381	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 9840589 А1; 17.09.1998 EP 0226252 А2; 24.06.1987 US 2005217330 А1; 06.10.2005
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	06.05.2010		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	ІТ		
(41) Публікація відомостей про заявку:	11.03.2013, Бюл.№ 5		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	26.08.2014, Бюл.№ 16		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	РСТ/EP2011/001948, 13.04.2011		

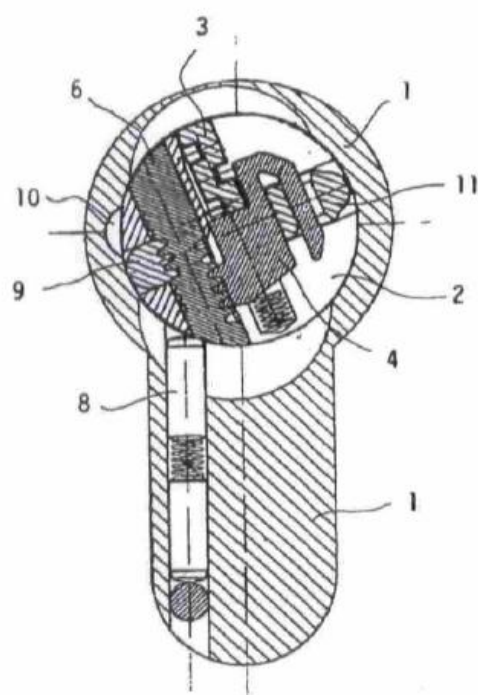
(54) ЦИЛІНДРОВИЙ ЗАМОК, ЩО ПРОГРАМУЄТЬСЯ, І КЛЮЧІ ДЛЯ НЬОГО**(57) Реферат:**

Циліндровий замок, що програмується, містить статор (1) і встановлений усередині нього циліндричний ротор (2) для обертання навколо власної осі, що має замкову щілину для введення ключа (3), і містить усередині деяке число повторювачів (4) ключа, які можуть переміщатися уздовж подовжного і поперечного напрямків і призначені для взаємодії з ключем, вставленим в замкову щілину ротора (2), і кодові піни (6), які можуть переміщатися уздовж подовжного напрямку, повторювачі (4) ключа спільно з кодовими пінами (6) утворюють деяку кількість пар і мають групи зубців, призначених для взаємодії для визначення коду замка, ротор (2) включає стопорний стержень (9), взаємодіючий з подовжнім пазом (10) статора (1) і який взаємодіє з кодовими пінами (6) для фіксації їх положення, і містить перемикаючий стрижень (11), який має ковзне з'єднання з повторювачами (4) ключа для утримання повторювачів (4) ключа нормально зчепленими з кодовими пінами (6) і для від'єднання повторювачів (4) ключа від кодових пінів (6), коли перемикаючий стрижень (11) формує конфігурацію програмування замка, при цьому стопорний стержень (9) має виступи (12), звернені до замкової щілини ротора (2), призначеної для введення в неї ключа (13, 15), а штатний ключ (13) має у своїй бічній поверхні кілька заглиблень (14), звернених до виступів (12) стопорного стержня (9), коли ключ (13) правильно вставлений в замок, а відповідний перемикаючий ключ (15) має подовжній паз (16), місце розташування якого відповідає заглибинам (14) ключа (13).

UA 106427 C2



Фиг. 1



Фиг. 2

Предметом даного винаходу є циліндровий замок, що програмується, а саме, замок, що включає пристрої, призначені для початкового кодування замка, або, шляхом перемикаання, зміни колишнього коду з тим, щоб пристосувати замок для роботи з ключем, відмінним від ключа, з яким спочатку працював замок.

5 Зокрема, винахід належить до удосконалень програмованого циліндрового замку за типом замка, відомого з Європейських патентів 0226252 та 0900310.

Циліндрові замки, що програмуються, розглянутого в цьому винаході і описаного в згаданих документах типу, включають в роторі, встановленому в статорі з можливістю обертання, кілька повторювачів ключа, які можуть переміщатися уздовж їх власних поздовжніх і поперечних напрямків і призначені для взаємодії із структурами що кодують (елементами / формоутвореннями) ключа, вставленого в замкову щілину ротора, і кодові піни, які можуть переміщатися уздовж їх власного поздовжнього напрямку і є стопорними елементами замку. Повторювачі ключа спільно з кодовими пінами (кодовими штифтами) утворюють пари, кожна з яких включає кодовий пін і повторювач ключа, і має групи зубців, призначених для взаємодії в різних відносних положеннях, для завдання коду замку. Поперечно зміщується стопорний стержень, що взаємодіє з подовжнім пазом статора, може взаємодіяти з бороздками кодових пінів для фіксації положення кодових пінів, коли ротор обертають всередині статора і, в результаті цього, стопорний стержень виходить із згаданого паза і входить в зачеплення з кодовими пінами. Перемикаючий стрижень, який може зміщуватися в поперечному напрямку і має ковзне з'єднання з повторювачами ключа, нормально (в робочому режимі) утримує повторювачі ключа зчепленими з кодовими пінами, проте коли цей перемикаючий стрижень входить у згаданий паз статора, він поперечно зміщує повторювачі ключа і від'єднує їх від кодових пінів, тим самим забезпечуючи зміну коду замка за допомогою заміни старого ключа іншим ключем.

Від відомих замків даного типу потрібно, щоб зміна коду могла бути виконана тільки при використанні спеціального перемикаючого ключа. Цим гарантується, що код замка не може бути модифікований або змінений помилково. Іншою вимогою, що ставиться до замків усіх типів, є можливість збільшення числа різних ключів, які можуть бути використані. Ще однією вимогою, загальною для замків усіх типів, є утруднення несанкціонованого виготовлення дублікатів ключів. Було запропоновано кілька рішень цих завдань, але зазвичай вони припускають ускладнення конструкції, що веде до збільшення розмірів і вартості замка.

Головним завданням цього винаходу є удосконалення замку розглянутого типу для досягнення простого і надійного вирішення згаданих проблем, без помітного збільшення розміру, ускладнення і дорожчання замку.

35 Поставлена задача вирішується, відповідно до винаходу, в замку описаного типу, тим, що стопорний стержень має щонайменше один виступ, звернений до свердловини в роторі, призначеної для введення в неї ключа, і тим, що штатний ключ має на своїй бічній поверхні принаймні одне поглиблення, розташоване так, що воно звернене до згаданого виступу стопорного стержня, коли ключ вставлений у замок належним чином, при цьому на бічній поверхні відповідного перемикаючого ключа мається поздовжній паз, що проходить в положення, відповідне щонайменше одному поглибленню штатного ключа.

Таким чином, коли ротор повертають за допомогою штатного ключа, і стопорний стержень виходить з паза статора, при вставленому "правильному" ключі цей виступ стопорного стержня входить у відповідне поглиблення ключа і утримує ключ, внаслідок чого неможливо виїняти ключ із замка і створити умови для перемикаання. З іншого боку, коли ротор обертають перемикаючим ключем, цей виступ стопорного стержня входить в поздовжній паз перемикаючого ключа, але цей паз не перешкоджає вилученню ключа для операції перемикаання.

Більш того, якщо в замок вставлений штатний ключ, виступи якого мають правильне кодування, але він не має в своїй бічній поверхні поглиблення, відповідного виступу стопорного стержня, цей стрижень не зможе зміститися в радіальному напрямку для виходу з паза статора і, тим самим, заблокувати ротор, який, в результаті, не можна буде повернути цим ключем. Таким чином, наявність і розташування згаданого поглиблення штатного ключа є додатковими елементами в кодуванні замку і ключа і, тому, дозволяють збільшити кількість різних ключів, які можуть бути використані.

55 Крім того, оскільки несанкціоновані дублікати ключів зазвичай виготовляються за допомогою копіюючих різців, які дозволяють отримати правильний контур виступів ключа, але не в змозі зробити поглиблення в бічній поверхні ключа, розташоване так, щоб знаходитися напроти виступу стопорного стержня, звичайне обладнання для виготовлення дублікатів ключів не в

зможі виконати дублікати, придатні для роботи із замками у відповідності з винаходом, і цим серйозно утруднюється їх виготовлення.

З тим, щоб підвищити ефективність запропонованого у винаході пристрою, бажано, щоб стопорний стержень мав два або більше виступів, і щоб штатні ключі, відповідно, мали в своїй бічній поверхні два або більше заглиблень, які повинні розташовуватися перед цими виступами стопорного стержня. Відповідним вибором числа і положення виступів стопорного стержня можна за бажанням збільшити кількість різних ключів, які могли б бути використані.

Ці та інші ознаки, завдання та переваги цього винаходу будуть більш очевидними з наступного далі опису окремого прикладу бажаного варіанту виконання, з посиланнями на прикладені креслення, на яких:

на фіг. 1 представлено, для довідки, поперечний переріз програмованого циліндрового замку, виконаного відповідно з Європейським патентом 0900310, в який вставлений ключ, призначений для даного замку, в стані введення ключа;

на фіг. 2 представлено поперечний переріз, відповідний фіг. 1, в стані, коли за допомогою ключа ротор був повернений на деякий кут;

на фіг. 3 представлено поперечний переріз ротора замку, відповідно до винаходу, в стані, коли вставлений ключ має поглиблення або паз, відповідний виступу стопорного стержня, і, тому, допускає радіальний зсув стопорного стержня;

на фіг. 4 показано поперечний переріз, відповідний зображеному на фіг. 3, але що відноситься до випадку, коли вставлений ключ не має поглиблення або паза, відповідного виступу стопорного стержня, і тому він не допускає радіального зсуву стопорного стержня;

на фіг. 5 представлений вид збоку штатного ключа, форма якого відповідає даному винаходу;

на фіг. 6 представлений, за аналогією з фіг. 5, перемикаючий ключ, відповідний для замку відповідно до цього винаходу;

на фіг. 7 представлений, за аналогією з фіг. 5, дублікат ключа, який може бути виготовлений звичайним різцем що копіює для ключів;

Спочатку, з посиланням на фіг. 1, нагадаємо загальну конструкцію і роботу замку розглянутого типу, докладно описуваного в цитованих документах.

Всередині статора 1 встановлений обертається циліндричний ротор 2, в замкову щілину якого може бути вставлений ключ 3. У подальшому викладі, будемо вважати поздовжнім напрямком напрямом, паралельний геометричній осі відповідного циліндричного ротора, а поперечним буде вважатися напрямом, перпендикулярний площині ключа і відповідній свердловині.

У роторі 2 встановлені повторювачі 4 ключа, що лежать в площині, перпендикулярній осі циліндричного ротора 2, які можуть переміщатися в поздовжньому і поперечному напрямках. Повторювачі 4 ключа призначені для взаємодії з кодуючими структурами ключа 3. Більш того, в роторі 2 встановлені кодові піни (кодові штифти) 6, кожен з яких лежить в одній площині з повторювачем 4 ключа і може переміщатися уздовж свого поздовжнього напрямку. Кодові піни 6 утворюють стопорний елемент замку. Замок також може містити опорні піни (штифти) 8, встановлені в статорі 1.

Повторювачі 4 ключа та кодові піни 6 мають групи зубців, призначених для взаємодії один з одним, яке може відбуватися в різних відносних положеннях, що визначають код замка. У положенні введення ключа (фіг. 1), кодові піни мають можливість вільно зміщуватися вздовж свого поздовжнього напрямку, але коли ротор 2 повертають всередині статора 1, стопорний стержень 9, який може зміщуватися в поперечному напрямку всередині ротора 2 і взаємодіяти з пазом 10 статора 1, служить для фіксації кодових пінів 6 і, в результаті, стопорний стержень виходить з цього паза 10 і входить в зачеплення з кодовими пінами 6.

З повторювачами 4 ключа знаходиться в ковзному з'єднанні перемикаючий стрижень 11, який може зміщуватися в роторі 2 в поперечному напрямку і, в нормальному стані, утримує повторювачі 4 ключа зчепленими з кодовими пінами 6, проте, коли цей перемикаючий стрижень 11, внаслідок обертання ротора 2, підходить до положення погодження із згаданим пазом 10 статора 1, і входить до нього, він зміщує повторювачі 4 ключа в поперечному напрямку і від'єднує їх від кодових пінів 6. Потім, шляхом заміни колишнього ключа 3 іншим ключем, можна змінити код замка.

На фіг. 2 показано, що при повороті ротора 2 ключем 3, стопорний стержень 9 виходить з паза 10 статора 1 і зміщується по радіусу всередину, входячи в зачеплення з кодовими пінами 6 для фіксації їх положення. Звичайно, це зміщення стопорного стержня всередину необхідно для того, щоб забезпечити можливість обертання ротора 2, яке примусово запобігається стопорним стрижнем, якби він не мав можливості зміститися по радіусу всередину, вийшовши з паза 10.

На фіг. 3 і 4, які представляють замок у відповідності з винаходом, показаний тільки ротор 2, стопорний стержень 9 і ключ, позначений цифрами 13, 15 або 17, оскільки інші компоненти замку не специфічні для цього винаходу і можуть належати до будь-якого відомого варіанту виконання.

5 Стопорний стержень 9 має щонайменше виступ 12, звернений до замкової щілини ротора 2, призначеної для введення в неї ключа 13. Величина виступу 12 не перешкоджає запровадженню ключа 13, коли стопорний стержень 9 входить в паз 10 статора 11 і зміщується в зовнішньому напрямку.

10 Штатний ключ 13, відповідно до винаходу (фіг. 5), відрізняється від відомих ключів тільки тим, що в його бічній поверхні є одне або більше поглиблень 14, розташованих так, що коли ключ 13 вставляється в ротор 2 замка, вони встановлюються перед відповідними виступами 12 стопорного стрижня 9.

15 Таким чином, коли ключем 13 повертають ротор 2, стопорний стержень 9 зміщується по радіусу всередину і це зміщення проходить безперешкодно, оскільки поглиблення 14 ключа 13 звернене до виступу 12. Тому замком можна користуватися звичайним способом. Зчеплення виступу 12 стопорного стрижня 9 з поглибленням 14 ключа 13 продовжується в будь-якому положенні ротора 2, за винятком положення введення ключа. У цьому положенні стопорний стержень входить в паз 10, зміщується по радіусу назовні, і виступ 12 розчіплюється з поглибленням 14, виходячи з нього.

20 Поки виступ 12 залишається в поглибленні 14, ключ 13 не може бути витягнутий із замка. Тому ключ не може бути витягнутий в положенні перемикавання, і код замка не може бути модифікований помилково.

25 Перемикаючий ключ 15 (фіг. 6) відрізняється від штатного ключа 13 тим, що в місцях, відповідних заглибинам 14 в ключі 13, він має безперервний поздовжній паз 16. Тому, коли перемикаючий ключ 15 вставляється в замок, виступ 12 стопорного стрижня 9 опиняється навпроти зверненого до нього пазу 16, в який він може увійти, і стопорний стержень 9 не має перешкод для радіального зсуву всередину для його виходу з пазу 10 статора 1. Ротор 2 можна вільно обертати перемикаючим ключем 15. Оскільки, однак, паз 16 проходить без розривів, перемикаючий ключ 15 не утримується виступом 12, і в положенні перемикавання замку перемикаючий ключ може бути витягнутий і замінений відмінним перемикаючим ключем, для модифікації коду замка.

30 Якщо по ключу 13 або 15 зробити дублікат при використанні звичайного копіювального обладнання, в результаті вийде ключ, схожий на ключ 17, показаний на фіг. 7. Він буде ідентичний оригінальному ключу 13 або 15, за винятком того, що в його бічній поверхні немає ні заглиблень 14, ні пазу 16.

35 Якщо цей дублікат ключа вставити в ротор 2 замку, буде виконана умова, показана на фіг. 4. Перед виступом 12 стопорного стрижня 9 не буде ні поглиблення, ні пазу, а замість цього буде бокова стінка 18 ключа 17. Тому стопорний стержень 9 буде нерухомо утримуватися в положенні, де він виступає з ротора 2 і входить в зачеплення з пазом 10 статора 1. Тому ротор 2 не може бути повернутий дублікатом 17 ключа.

40 Як вже говорилося, шляхом належного вибору числа і розташування виступів стопорного стрижня, є можливість отримати бажане збільшення числа різних ключів, які можуть бути виготовлені. Крім цього, при використанні декількох виступів 12 і поглиблень 14, запропонована у винаході конструкція дозволяє мати майстер-ключ, відповідний для декількох замків, у яких звичайні штатні ключі підходять тільки для роботи з відповідним замком.

45 У цьому випадку, поглиблення в майстер-ключі виконуються в місцях розташування виступів декількох замків, які працюють із звичайними штатними ключами з поглибленнями, кількість і розташування яких відповідає кількості і розташуванню виступів стопорного стрижня відповідного замка.

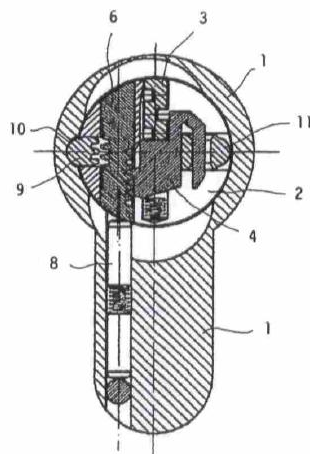
50 Завдяки використанню даного винаходу, простими і надійними засобами, без будь-якого збільшення розмірів, складності і вартості замка, досягається захист збереження коду замка від помилок при використанні, збільшується число різних ключів для роботи з даним замком, створюються перешкоди для несанкціонованого копіювання ключів і також, при необхідності, є можливість створення майстер-ключів.

55 Мається на увазі, що даний винахід не зводиться до описаних і показаних тут як приклад варіантів виконання. Кілька можливих модифікацій було представлено в описі, інші ж легко можуть запропонувати фахівці. Показані і описані варіанти допускають ці та інші модифікації, і будь-які заміни технічно еквівалентними засобами, в межах суті винаходу і галузі претензій цього патенту, визначеної прикладеною формулою.

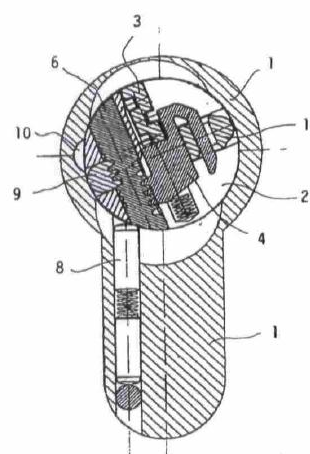
60

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

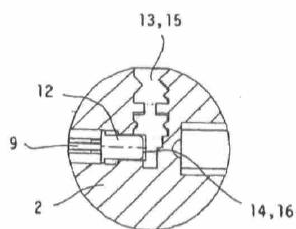
1. Система, що містить циліндровий замок, що програмується, штатний ключ і перемикаючий ключ, в якій циліндровий замок, що програмується, містить статор (1) і встановлений усередині нього з можливістю обертання навколо власної осі циліндричний ротор (2), що має замкову щілину, яка проходить у напрямі осі для введення ключа, і що містить всередині кілька повторювачів (4) ключа, які можуть переміщатися уздовж подовжнього і поперечного напрямків і призначені для взаємодії з кодуючими структурами ключа, вставленого в замкову щілину ротора (2), і кілька кодових пінів (6), які можуть переміщатися уздовж подовжнього напрямку і утворюють стопорні елементи замка, при цьому повторювачі (4) ключа спільно з кодовими пінами (6) утворюють кілька пар, кожна з яких включає кодовий пін (6) і повторювач (4) ключа і має групи зубців, призначених для взаємодії, в різних відносних положеннях, для визначення коду замка, ротор (2) включає поперечно зміщуваний стопорний стержень (9), взаємодіючий з подовжнім пазом (10) статора (1) і який взаємодіє з кодовими пінами (6) для фіксації їх положення, коли ротор (2) повертають всередині статора (1) і стопорний стержень (9) виходить з паза (10) і входить в зачеплення з кодовими пінами (6), і містить перемикаючий стрижень (11), який може зміщуватися в поперечному напрямку і має ковзне з'єднання з повторювачами (4) ключа для їх утримання в робочому режимі зчепленими з кодовими пінами (6) і для від'єднання повторювачів (4) ключа від кодових пінів (6), коли перемикаючий стрижень (11) входить в паз (10) статора (1) і формує конфігурацію програмування замка, яка **відрізняється** тим, що стопорний стержень (9) має щонайменше один виступ (12), звернений до замкової щілини ротора (2), призначеної для введення в неї ключа (13, 15), причому штатний ключ (13) має щонайменше одне поглиблення (14), розташоване так, що воно звернене до виступу (12) стопорного стержня (9), коли ключ (13) правильно вставлений в замок, при цьому відповідний перемикаючий ключ (15) має подовжній паз (16), місце розташування якого відповідає щонайменше одному поглибленню (14) штатного ключа (13).
2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що стопорний стержень (9) має два або більше виступів (12), а штатний ключ (13) має поглиблення (14), по кількості і розташуванню відповідні цим виступам (12) стопорного стержня.
3. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що штатний майстер-ключ має поглиблення, положення яких відповідають положенням виступів (12) декількох замків, що мають відмінні звичайні штатні ключі (13) із заглибленнями (14), відповідними за числом і положенням виступам (12) стопорного стержня (9) відповідного замка.



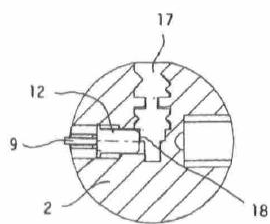
ФІГ. 1



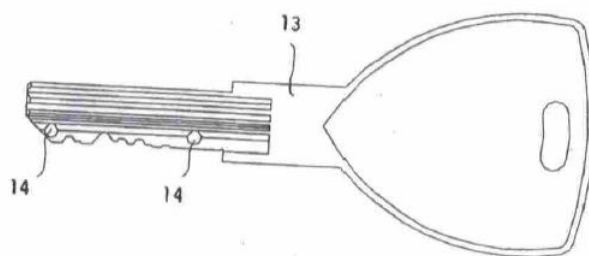
ФІГ. 2



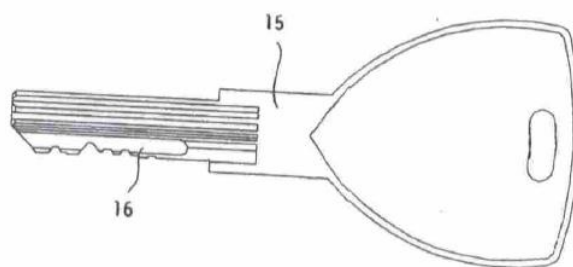
ФІГ. 3



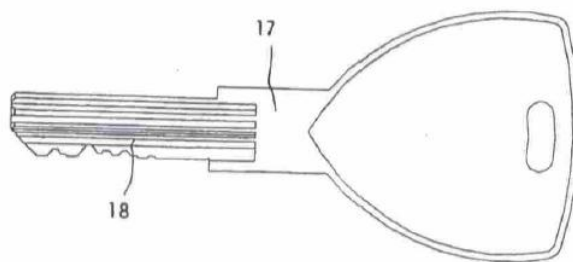
ФІГ. 4



ФІГ. 5



ФІГ. 6



ФІГ. 7

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601