



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **130751** (13) **C2**
(51) МПК (2026.01)
E05B 19/00
E05B 27/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2022 04124 (22) Дата подання заявки: 13.04.2021 (24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 07.05.2026 (31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: A50337/2020 (32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 20.04.2020 (33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: АТ (41) Публікація відомостей про заявку: 19.04.2023, Бюл.№ 16 (46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 06.05.2026, Бюл.№ 18 (86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/EP2021/059496, 13.04.2021	(72) Винахідник(и): Ріезель Міхаель (АТ), Віттманн Хрістіан (АТ) (73) Володілець (володільці): ЕВВА СИЧЕРХЕЙТСТЕХНОЛОГИ ГМБХ, Wienerstraße 59-65, 1120 Wien, Austria (АТ) (74) Представник: Портна Людмила Семенівна, реєстр. №150 (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: EP 2388416 A2, 23.11.2011 US 2011126600 A1, 02.06.2011 WO 2010017941 A1, 18.02.2010 US 7958760 B2, 14.06.2011 AT 503166 B1, 15.01.2008 US 5438857 A, 08.08.1995 US 6912881 B2, 05.07.2005
---	--

(54) ПЛОСКИЙ КЛЮЧ ДЛЯ ЦИЛИНДРОВОГО ЗАМКА

(57) Реферат:

Винахід відноситься до плоского ключа (1) для циліндрового замка, що містить: щонайменше одну заковану бічну поверхню (23), яка проходить уздовж поздовжнього подовження плоского ключа (1) та містить контрольні точки, розташовані уздовж поздовжнього подовження, при цьому щонайменше в одній контрольній точці виконаний щонайменше один фрезерований виріз (6) з першою глибиною, по суті перпендикулярний бічній поверхні (23), при цьому щонайменше в області цієї контрольної точки виконане заглиблення (7) з другою глибиною, по суті перпендикулярне бічній поверхні, при цьому фрезерований виріз (6) і заглиблення (7) розташовані зі зміщенням один відносно одного поперек поздовжнього подовження плоского ключа (1), і при цьому друга глибина є меншою і переважно становить максимум половину розміру першої глибини.

UA 130751 C2

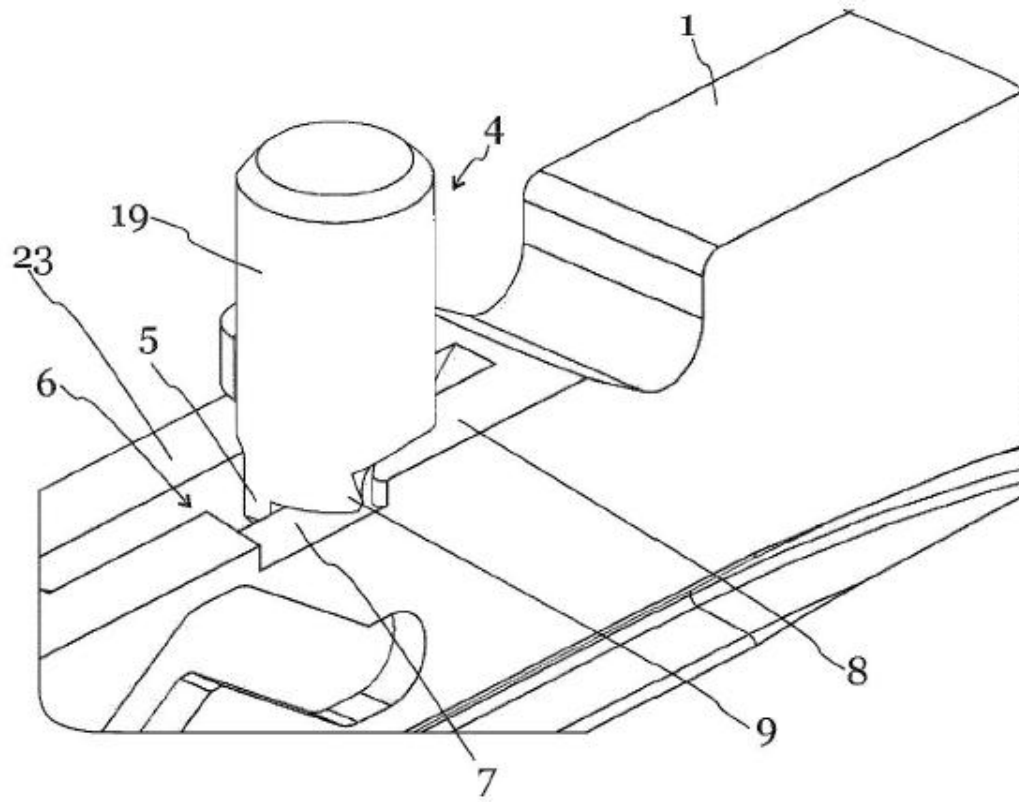


Fig. 3

Цей винахід відноситься до плоского ключа для циліндрового замка.

Циліндрові замки з замковою щілиною для прийому плоского ключа та штифтами осердя, які можуть переміщатися в замкову щілину, відомі з рівня техніки. Зокрема, відомо, що штифти осердя виконані таким чином, що на їх кінці є сканувальний подовжувач, спрямований в напрямку до замкової щілини, причому сканувальний подовжувач проходить від основи штифта осердя в напрямку до замкової щілини. Крім того, відомо, що сканувальні подовжувачі виконані таким чином, щоб вони були вужчими, ніж основа штифта осердя, і, зокрема, орієнтовані в подовжньому напрямку замкової щілини.

Відповідні плоскі ключі містять закодовану бічну поверхню, що проходить уздовж їх подовжнього подовження та містить контрольні точки, розташовані уздовж подовжнього подовження, при цьому в щонайменше одній контрольній точці передбачений фрезерований виріз, що також йде в подовжньому напрямку і проходить по суті перпендикулярно бічній поверхні.

Коли плоский ключ вставляють у замкову щілину, сканувальний подовжувач штифта осердя надійно штовхається або витягається у фрезерований виріз таким чином, що штифт осердя звільняє розділову площину між корпусом циліндра і сердечником циліндра, і ключ замикає замок.

На додаток до глибини фрезерованого вирізу також відома зміна положення фрезерованого вирізу поперечно до подовжнього подовження замкової щілини. Це дозволяє забезпечити зміщення сканувальних подовжувачів ліворуч або праворуч від центральної подовжньої площини замкової щілини, що забезпечує додаткову можливість зміни.

Проте існує потреба у додаткових змінах таких плоских ключів. Важливо, щоб додаткове кодування на ключі було важко розпізнати, особливо на широкій стороні ключа, тобто на стороні ключа, яка має більше розширення, оскільки її можна особливо легко сфотографувати і скопіювати.

Таким чином, одним із завдань цього винаходу є створення плоского ключа, який пропонує розширені можливості для зміни і підвищену функціональну безпеку в порівнянні зі звичайними плоскими ключами.

Згідно з цим винаходом, це та інші завдання вирішені за допомогою плоского ключа згідно з пунктом 1 формули винаходу.

Плоский ключ згідно з цим винаходом містить щонайменше одну закодовану бічну поверхню, що проходить уздовж подовжнього подовження плоского ключа та містить контрольні точки, розташовані уздовж подовжнього подовження, при цьому в щонайменше одній контрольній точці передбачений щонайменше один фрезерований виріз з першою глибиною, по суті перпендикулярній бічній поверхні.

Згідно з цим винаходом, в цій контрольній точці передбачене заглиблення з другою глибиною, по суті перпендикулярне бічній поверхні, при цьому фрезерований виріз і заглиблення розташовані зі зміщенням один відносно одного, зокрема, поруч один з одним, поперек подовжнього подовження плоского ключа. Глибина заглиблення є меншою, ніж глибина фрезерованого вирізу і в якості варіанту становить щонайбільше її половину.

Отже, такий ключ містить не лише фрезерований виріз з певною глибиною для цілей кодування в контрольній точці, але також і заглиблення, розташоване зі зміщенням від фрезерованого вирізу в поперечному напрямку ключа. Це забезпечує кілька можливостей зміни в цій контрольній точці.

Крім того, заглиблення є менш глибоким, ніж фрезерований виріз, і переважно має щонайбільше вдвічі меншу глибину.

Штифт осердя циліндрового замка, який надійно входить у фрезерований виріз і заглиблення ключа для запирання циліндрового замка, повинен повністю виходити з фрезерованого вирізу при витяганні ключа. Оскільки фрезерований виріз є глибшим, переважно в два рази глибше заглиблення, штифт осердя неминуче виходить із заглиблення, коли він повністю виходить з фрезерованого вирізу. Оскільки штифт осердя таким чином повністю витягується із заглиблення за допомогою фрезерованого вирізу, заглиблення може бути виконане з крутим краєм або іншою формою упору, на якому застрягавимуть несанкціоновані ключі.

Бічна поверхня може являти собою вузьку сторону плоского ключа. Проте бічна поверхня може являти собою також широку сторону плоского ключа.

Фрезерований виріз може бути вужчим, ніж бічна поверхня. Зокрема, він може мати подовження поперек подовжнього подовження плоского ключа, що становить переважно одну третину подовження бічної поверхні.

Два або більша кількість фрезерованих вирізів можуть бути виконані поперек поздовжнього подовження плоского ключа.

Фрезерований виріз може бути вигнутим і переважно мати по суті дугоподібну форму, а також утворювати внутрішню дугоподібну напрямну поверхню. Цей варіант реалізації винаходу дозволяє якомога плавніше направляти штифт осердя уздовж прямої поверхні при вставленні й витяганні ключа.

Згідно з цим винаходом, заглиблення не має бути вигнутим або мати дугоподібну форму, але може мати основу, яка по суті паралельна бічній поверхні. Це забезпечує особливо добре позитивне зачеплення санкціонованого штифта осердя у заглибленні. Між бічною поверхнею та заглибленням переважно може бути утворений упор таким чином, що несанкціонований штифт осердя блокує ключ при його витяганні. Бічна поверхня також може зливатися із заглибленням через упор.

Упор може містити бічну стінку, розташовану під кутом від 60° до 90°, переважно від 75° до 90°, більш переважно 90°, до бічної поверхні. За умови, що кут становить менше 90°, це має перевагу згідно з цим винаходом, яка полягає в тому, що виріз виконаний таким чином, що штифт осердя, сформований з відповідним вирізом, більше не може переміщатися в осьовому напрямку у вставленому стані.

Крім того, щонайменше один феромагнітний елемент необов'язково може бути передбачений в щонайменше одній контрольній точці плоского ключа для прикладання сили притягання до щонайменше одного штифта осердя циліндрового замка. Для цієї мети у зазначеному штифті осердя може бути передбачений магнітний елемент.

В альтернативному варіанті магнітний елемент може бути передбачений у контрольній точці у плоскому ключі, а феромагнітний елемент у штифті осердя. Це усуває потребу в пружинному елементі, такому як спіральна пружина, для зміщення штифта осердя. Крім того, це також дозволяє здійснювати додаткове магнітне кодування.

Може бути передбачено, що заглиблення виконане безпосередньо поруч з фрезерованим вирізом. Проте в альтернативному варіанті між фрезерованим вирізом та заглибленням може бути передбачений виступ для направлення штифта осердя циліндрового замка.

Цей винахід додатково поширюється на систему, що містить циліндровий замок і щонайменше один плоский ключ згідно з цим винаходом, який призначений для замикання циліндрового замка.

Крім того, цей винахід поширюється також на замикальний пристрій з циліндровим замком і плоским ключем для замикання циліндрового замка.

Циліндровий замок містить циліндрове осердя, що встановлене з можливістю обертання в корпусі та містить замкову щілину і штифти осердя, які можуть переміщатися в замковій щілині.

Щонайменше один штифт осердя містить на своєму кінці сканувальний подовжувач, спрямований в напрямку до замкової щілини, причому сканувальний подовжувач проходить від основи штифта осердя в напрямку до замкової щілини. Плоский ключ містить щонайменше одну закодowaną бічну поверхню, що проходить уздовж поздовжнього подовження та містить контрольні точки, розташовані уздовж поздовжнього подовження. У щонайменше одній контрольній точці передбачений щонайменше один фрезерований виріз, виконаний з можливістю надійного прийому сканувального подовжувача при введенні плоского ключа у замкову щілину.

Згідно з цим винаходом передбачено, що плоский ключ містить заглиблення у цій контрольній точці, причому зазначене заглиблення розташоване зі зміщенням відносно фрезерованого вирізу уздовж поперечного подовження плоского ключа та виконане з можливістю надійного прийому виступу штифта осердя, що проходить від основи штифта осердя в напрямку до замкової щілини, коли плоский ключ вставляють у замкову щілину.

Згідно з цим винаходом, фрезерований виріз та сканувальний подовжувач виконані таким чином, що коли плоский ключ витягають із замкової щілини, виступ повністю виходить із заглиблення. Це надає згадані вище переваги.

Необов'язково може бути передбачено для цієї мети, що фрезерований виріз містить напрямну поверхню, яка взаємодіє з контрольною поверхнею на сканувальному подовжувачі таким чином, що коли плоский ключ витягають, виступ повністю виходить із замкової щілини.

Крім того, виступ може бути виконаний таким чином, що він упирається в упор плоского ключа, коли плоский ключ витягають, якщо виступ не повністю вийшов із заглиблення.

Поздовжнє подовження фрезерованого вирізу, тобто його подовження в поздовжньому напрямку плоского ключа, може бути більше, ніж поздовжнє подовження сканувального подовжувача, тобто його подовження в поздовжньому напрямку замкової щілини.

Форма сканувального подовжувача може відповідати формі прямої поверхні фрезерованого вирізу, принаймні в області контрольної поверхні, таким чином, що сканувальний подовжувач може бути спрямований уздовж прямої поверхні. Наприклад, сканувальний подовжувач може мати злегка вигнуту або закруглену форму в області контрольної поверхні.

Форма виступу може по суті відповідати формі заглиблення таким чином, що в положенні, в якому сканувальний подовжувач повністю входить у заглиблення, виступ надійно входить у заглиблення.

Додаткові ознаки згідно з цим винаходом впливають з формули винаходу, типових варіантів реалізації винаходу та фігур.

Цей винахід пояснюється більш детально нижче на основі типових варіантів реалізації винаходу, що не мають обмежувального характеру.

Фіг. 1 являє собою схематичне тривимірне зображення комбінації ключа та замка з відомого рівня техніки.

Фіг. 2 являє собою схематичне зображення поперечного перерізу комбінації циліндрового замка згідно з цим винаходом та звичайного плоского ключа.

Фіг. 3 являє собою схематичне тривимірне зображення комбінації ключа та замка згідно з цим винаходом, на якому показані лише штифт осердя та деталь ключа.

Фіг. 4 являє собою схематичне тривимірне зображення ключа згідно з цим винаходом.

Фіг. 5 являє собою схематичне зображення в розрізі комбінації ключа та замка згідно з цим винаходом.

Фіг. 6а-6е являють собою зображення в розрізі штифта осердя циліндрового замка згідно з цим винаходом.

Фіг. 7а-7с являють собою схематичне тривимірне зображення комбінації ключа та замка згідно з цим винаходом, причому Фіг. 7b являє собою схематичне тривимірне зображення ключа згідно з цим винаходом, а Фіг. 7а та 7с показують штифт осердя і деталі ключа.

Фіг. 8 являє собою схематичне тривимірне зображення додаткової комбінації ключа та замка згідно з цим винаходом.

Фіг. 9 являє собою схематичне тривимірне зображення штифта осердя циліндрового замка згідно з цим винаходом.

Фіг. 1 спочатку показує схематичне тривимірне зображення комбінації ключа та замка з відомого рівня техніки. Плоский ключ 1 вставлений у замкову щілину 20 циліндрового осердя 2 циліндрового замка. Відомо, що циліндровий замок містить корпус 12 з підпружиненими штифтами 3 корпусу і обертальне циліндрове осердя 2 зі штифтами 4 осердя. Штифти 3 корпусу та штифти 4 осердя розташовані у відповідним чином вирівняних каналах у корпусі 12 та у циліндровому осерді 2. Штифти 4 осердя виконані таким чином, що вони містять циліндричну основу 19 та містять суміжний сканувальний подовжувач 5 у формі ребра. Сканувальні подовжувачі 5 вужчі, ніж діаметр основи 19, та орієнтовані у поздовжньому напрямку замкової щілини 20.

Плоский ключ 1 містить фрезеровані вирізи 6 з різними глибинами на своїй вузькій стороні у визначених контрольних точках. Сканувальні подовжувачі 5 виконані з можливістю сканування фрезерованих вирізів 6. Щоб запобігти блокуванню сканувальних подовжувачів 5, коли плоский ключ 1 вставляють або витягають, фрезеровані вирізи 6 мають по суті дугоподібну форму поперечного перерізу таким чином, що штифти 4 осердя направляються уздовж вигнутої основи відповідних фрезерованих вирізів 6 до їх відповідного кінцевого положення. У показаному стані усі штифти 3 корпусу розташовані у роздільній площині між корпусом 12 та циліндровим осердям 2 таким чином, що циліндрове осердя 2 може обертатися у корпусі 12 та замикає замок.

Фіг. 2 являє собою схематичне зображення поперечного перерізу циліндрового замка, виконаного з можливістю зчитування плоского ключа згідно з цим винаходом при використанні зі звичайним плоским ключем 1.

Плоский ключ 1 вставлений у замкову щілину 20 циліндрового осердя 2 циліндрового замка. Відомо, що циліндровий замок містить корпус 12 з підпружиненими штифтами 3 корпусу і обертальне циліндрове осердя 2 зі штифтами 4 осердя. Штифти 3 корпусу та штифти 4 осердя розташовані у відповідним чином вирівняних каналах у корпусі 12 та у циліндровому осерді 2. Штифти 4 осердя виконані таким чином, що вони містять циліндричну основу 19 та містять суміжний сканувальний подовжувач 5 у формі ребра. Сканувальні подовжувачі 5 вужчі, ніж діаметр основи 19, та орієнтовані у поздовжньому напрямку замкової щілини 20.

Крім того, один зі штифтів 4 осердя містить на своєму кінці виступ 9, спрямований у напрямку замкової щілини 20, що проходить від основи 19 штифта 4 осердя в напрямку до

замкової щілини 20. Сканувальний подовжувач 5 проходить за межі виступу 9 на приблизно подвійну відстань, на яку виступ 9 проходить відносно основи 19. У свою чергу, плоский ключ 1 містить фрезеровані вирізи 6 з різними глибинами на своїй вузькій стороні у визначених контрольних точках, що є аналогічним до плоского ключа 1 з типового варіанту реалізації винаходу, показаного на Фіг. 1.

У показаній ситуації штифт 4 осердя застряє з виступом 9 на фрезерованому вирізі 6 плоского ключа 1, оскільки плоский ключ 1 не містить заглиблення відповідної форми для надійного прийому виступу 9. Відповідний штифт 3 корпусу не звільняє роздільної площини, і замок блокується.

Фіг. 3 являє собою схематичне тривимірне зображення комбінації ключа та замка згідно з цим винаходом, на якому показані лише штифт 4 осердя та деталь плоского ключа 1 у контрольній точці. На своїй вузькій стороні плоский ключ 1 містить бічну поверхню 23, на якій виконаний фрезерований виріз 6. Фрезерований виріз 6 служить для прийому сканувального подовжувача 5 штифта 4 осердя.

Штифт 4 осердя містить циліндричну основу 19, від якої проходить сканувальний подовжувач 5. Виступ 9 проходить від циліндричної основи 19, яка у цьому варіанті реалізації винаходу є безпосередньо прилеглою до сканувального подовжувача 5. Виступ 9 проходить від основи 19 на приблизно одну третину довжини сканувального подовжувача 5.

Заглиблення 7 виконане на плоскому ключі 1 для надійного прийому виступу 9. Заглиблення 7 розташоване у подовжньому подовженні ключа по суті у центральному положенні відносно фрезерованого вирізу 6.

Заглиблення 7 переходить у бічну поверхню 23 плоского ключа 1 через упор 8 з крутим краєм. Фрезерований виріз 6 та сканувальний подовжувач 5 виконані таким чином, що виступ 9 повністю виходить із заглиблення 7, коли плоский ключ 1 витягають.

Зокрема, фрезерований виріз 6 містить напрямну поверхню 11 дугоподібної форми, яка взаємодіє зі злегка вигнутою контрольною поверхнею 13 на сканувальному подовжувачі 5 таким чином, що коли плоский ключ 1 витягають, виступ 9 повністю виходить із заглиблення 7. Проте з несанкціонованими ключами виступ 9 застряє на крутому краї упору 8 таким чином, що ключ неможна витягти.

Фіг. 4 являє собою інше схематичне тривимірне зображення ключа згідно з цим винаходом, на якому цього разу штифт 4 осердя не показаний. Видно бічну поверхню 23 вузької сторони, на якій розташований фрезерований виріз 6.

Ширина фрезерованого вирізу 6 становить близько 1/4 ширини вузької сторони ключа. Фрезерований виріз 6 містить вигнуту напрямну поверхню 11 по суті дугоподібної форми. Безпосередньо прилеглим до фрезерованого вирізу 6 є заглиблення 7, яке переміщується у бічну поверхню 23 за допомогою упору 8 спеціальної форми. Бічна стінка 24 упору 8 розташована під кутом близько 90° до бічної поверхні 23.

Заглиблення 7 має значно меншу глибину x порівняно з фрезерованим вирізом 6. У даному типовому варіанті реалізації винаходу глибина заглиблення становить близько 1/3 глибини фрезерованого вирізу 6.

Фіг. 5 являє собою схематичне зображення в розрізі комбінації ключа та замка згідно з цим винаходом, на якому показані дві контрольні точки А та В. Циліндровий замок містить циліндрове осердя 2, яке виконане з можливістю обертання в корпусі 12. Штифти 3 корпусу та штифти 4 осердя розташовані у вирівняних каналах у визначених контрольних точках.

У контрольній точці В показана звичайна система, в якій штифт 3 корпусу штовхає у замкову щілину 20 спіральна пружина.

У контрольній точці А спіральна пружина не передбачена. У цій контрольній точці у плоскому ключі 1 передбачений феромагнітний елемент 10, який взаємодіє з магнітним елементом (не показаний) у штифті 4 осердя в цій контрольній точці. Таким чином, штифт 4 осердя у цій контрольній точці не штовхає у фрезерований виріз 6 сила пружини, а тягне у фрезерований виріз 6 магнітна сила. Це забезпечує додаткові можливості для зміни.

В свою чергу, фрезерований виріз 6 містить у контрольній точці А напрямну поверхню 11 дугоподібної форми для направлення сканувального подовжувача 5 штифта 4 осердя.

Штифт 4 осердя містить циліндричну основу 19, від якої проходять виступ 9 і сканувальний подовжувач 5. Знову ж таки, можна бачити, що довжина виступу 9 становить близько 1/3 довжини сканувального подовжувача 5.

Фіг. 6а-6е показують зображення штифта 4 осердя циліндрового замка згідно з цим винаходом у тривимірному поданні, а також у двовимірних видах з чотирьох сторін. На зазначених зображеннях показана циліндрична основа 16, від якої в осьовому напрямку

проходять сканувальний подовжувач 5 і виступ 9. Сканувальний подовжувач 5 має форму ребра з прямокутним поперечним перерізом.

Як показано на Фіг. 6с та Фіг. 6е, сканувальний подовжувач 5 не є центральним, але злегка зміщений відносно поздовжньої осі основи 19.

5 Сканувальний подовжувач 5 містить дві бічні поверхні 22, що проходять від нього в осьовому напрямку основи 19. Безпосередньо прилеглим до сканувального подовжувача 5 є виступ 9, який також проходить від основи 19 в осьовому напрямку. Проте сканувальний подовжувач 5 значно довший, як можна бачити на Фіг. 6d. А саме, сканувальний подовжувач 5 проходить від основи 19 на відстань $y+z$, у той час як виступ 9 проходить від основи 19 лише на відстань y . Значення z приблизно вдвічі більше ніж значення y .

У показаному типовому варіанті реалізації винаходу сканувальний подовжувач 5 звужується в напрямку до замкової щілини 20, тобто в напрямку до свого кінця. А саме, сканувальний подовжувач 5 має форму рівнобедреного трикутника, сплющеного на своєму кінці, з поверхнями 14 сторін, які утворюють кут приблизно 45° з торцевою поверхнею циліндричної основи 19.

15 На кінці сканувального подовжувача 5 передбачена контрольна поверхня 13, злегка вигнута для забезпечення безперешкодного сканування напрямної поверхні 11 фрезерованого вирізу 6. Для цієї мети контрольна поверхня 13 забезпечена також скошеними бічними крайками.

Для надійного зачеплення в заглибленні 7 виступ 9 містить поверхню 21 зачеплення особливої форми, яка розташована по суті паралельно контрольній поверхні 13 і по суті паралельно торцевій поверхні циліндричної основи 19. Поверхня 21 зачеплення утворює по суті прямий кут з бічною поверхнею 22 сканувального подовжувача 5.

Поверхня 16 утримання передбачена поруч з поверхнею 21 зачеплення і утворює кут α близько 15° з бічною поверхнею 22 сканувального подовжувача 5 і кут близько 75° з поверхнею 21 зачеплення. Між поверхнею 16 утримання та поверхнею 21 зачеплення утворена фаска 15.

25 В осьовому напрямку основи 19 похила поверхня 16 утримання утворює виріз таким чином, що вставлений штифт 4 осердя не може вийти із заглиблення 7 в осьовому напрямку.

Фіг. 7а та 7с показують схематичне тривимірне зображення комбінації ключа та замка згідно з цим винаходом, на якому показані лише штифт 4 осердя та деталі плоского ключа 1 у контрольній точці. На своїй широкій стороні плоский ключ 1 містить бічну поверхню 23, на якій виконаний фрезерований виріз 6. Фрезерований виріз 6 служить для прийому сканувального подовжувача 5 штифта 4 осердя.

Штифт 4 осердя містить циліндричну основу 19, від якої проходить сканувальний подовжувач 5. Виступ 9 проходить від циліндричної основи 19, яка у цьому варіанті реалізації винаходу є безпосередньо прилеглою до сканувального подовжувача 5.

35 Заглиблення 7 виконане на плоскому ключі 1 для надійного прийому виступу 9.

Заглиблення 7 переходить у бічну поверхню 23 плоского ключа 1 через упор 8 з крутим краєм. Фрезерований виріз 6 та сканувальний подовжувач 5 виконані таким чином, що виступ 9 повністю виходить із заглиблення 7, коли плоский ключ 1 витягають.

40 Зокрема, фрезерований виріз 6 містить напрямну поверхню 11 дугоподібної форми, яка взаємодіє зі злегка вигнутою контрольною поверхнею 13 на сканувальному подовжувачі 5 таким чином, що коли плоский ключ 1 витягають, виступ 9 повністю виходить із заглиблення 7. Проте з несанкціонованими ключами виступ 9 застряє на крутому краї упору 8 таким чином, що ключ неможна витягти.

45 Фіг. 7b являє собою схематичне тривимірне зображення ключа з Фіг. 7а, на якому цього разу штифт 4 осердя не показаний. Видно бічну поверхню 23 широкої сторони, на якій розташований фрезерований виріз 6.

Ширина фрезерованого вирізу 6 становить близько $1/10$ ширини широкої сторони ключа. Фрезерований виріз 6 містить вигнуту напрямну поверхню 11 по суті дугоподібної форми. Безпосередньо прилеглим до фрезерованого вирізу 6 є заглиблення 7, яке переміщується у бічну поверхню 23 за допомогою упору 8 спеціальної форми. Бічна стінка 24 упору 8 розташована під кутом близько 90° до бічної поверхні 23.

Заглиблення 7 має значно меншу глибину x порівняно з фрезерованим вирізом 6. У даному типовому варіанті реалізації винаходу глибина заглиблення становить близько $1/3$ глибини фрезерованого вирізу 6.

55 Фіг. 8 являє собою схематичне тривимірне зображення додаткової комбінації ключа та замка згідно з цим винаходом, на якому знову показаний лише штифт 4 осердя замка згідно з цим винаходом. У цьому типовому варіанті реалізації винаходу фрезерований виріз 6 з напрямною поверхнею 11 та заглиблення 7 на ключі не розташовані безпосередньо поруч один з одним, але між ними виконане ребро 17. Зокрема, ребро 17 служить для направлення штифта 4 осердя циліндрового замка.

Фіг. 9 являє собою схематичне тривимірне зображення штифта 4 осердя циліндрового замка згідно з цим винаходом згідно з варіантом реалізації винаходу по Фіг. 7. На штифті 4 осердя між сканувальним подовжувачем 5 і виступом 9 виконаний паз 18, який служить для зачеплення з ребром 17, описаним вище.

5 Цей винахід не обмежений типовими варіантами реалізації винаходу, проілюстрованими в даному документі, а натомість включає усі ключі згідно з наступною формулою винаходу патенту.

Визначення фрезерованого вирізу не має обмежуватися заглибленнями в ключі, виконаними за допомогою фрези, а натомість включає вирізи в стороні ключа, виконані будь-якими засобами. Зокрема, цей винахід не обмежений фрезерованими вирізами дугоподібної форми, а натомість включає усі вирізи, придатні для переміщення відповідного штифта осердя таким чином, щоб виступ, розташований на штифті осердя, переміщався за допомогою упору, розташованого на ключі.

15 Заглиблення згідно з цим винаходом може проходити частково або повністю уздовж бічної поверхні плоского ключа. Таким чином, може бути необов'язково передбачений також варіант реалізації винаходу, в якому заглиблення проходить частково або повністю уздовж бічної поверхні плоского ключа.

У випадку, якщо заглиблення проходить повністю уздовж бічної поверхні плоского ключа, заглиблення утворює бічну поверхню ключа.

20 У цьому варіанті реалізації винаходу першу глибину фрезерованого вирізу та другу глибину заглиблення вимірюють відносно іншої еталонної поверхні, переважно відносно протилежної бічної поверхні плоского ключа. У відсутності спільної еталонної поверхні ознаку, згідно з якою "друга глибина є меншою, ніж перша глибина і переважно становить щонайбільше її половину" слід розуміти в цьому варіанті реалізації винаходу таким чином, що подовження заглиблення відносно іншої еталонної поверхні є більшим, ніж подовження фрезерованого вирізу відносно іншої еталонної поверхні.

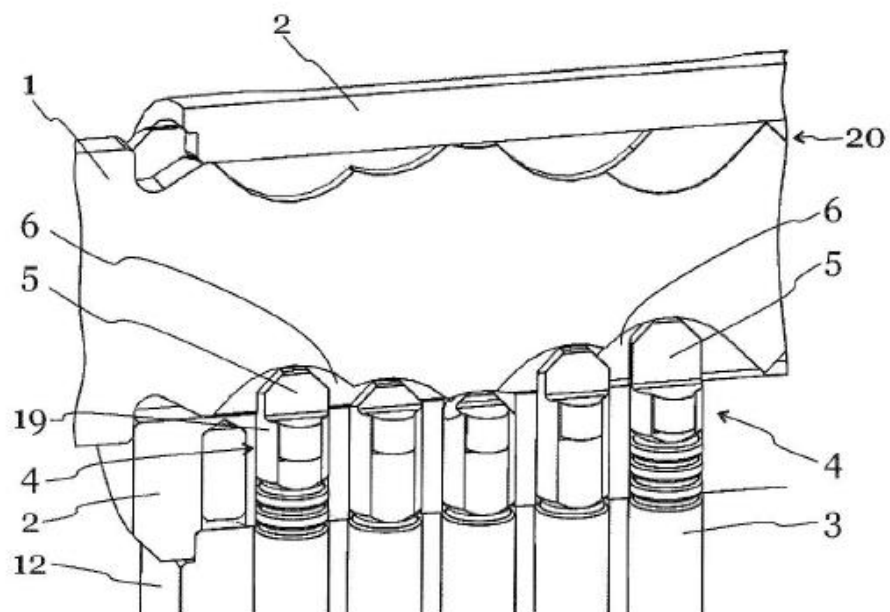
Необов'язково може бути виконана більша кількість заглиблень, при цьому друга глибина відповідного заглиблення визначає, чи може відповідний штифт осердя проникнути достатньо глибоко у фрезерований виріз плоского ключа. Переважно друга глибина заглиблення адаптована до геометрії штифта осердя. Наприклад, якщо друга глибина заглиблення є недостатньо великою, виступ штифта осердя може запобігати повному проникненню сканувального подовжувача у фрезерований виріз.

Специфікація елементів за винаходом

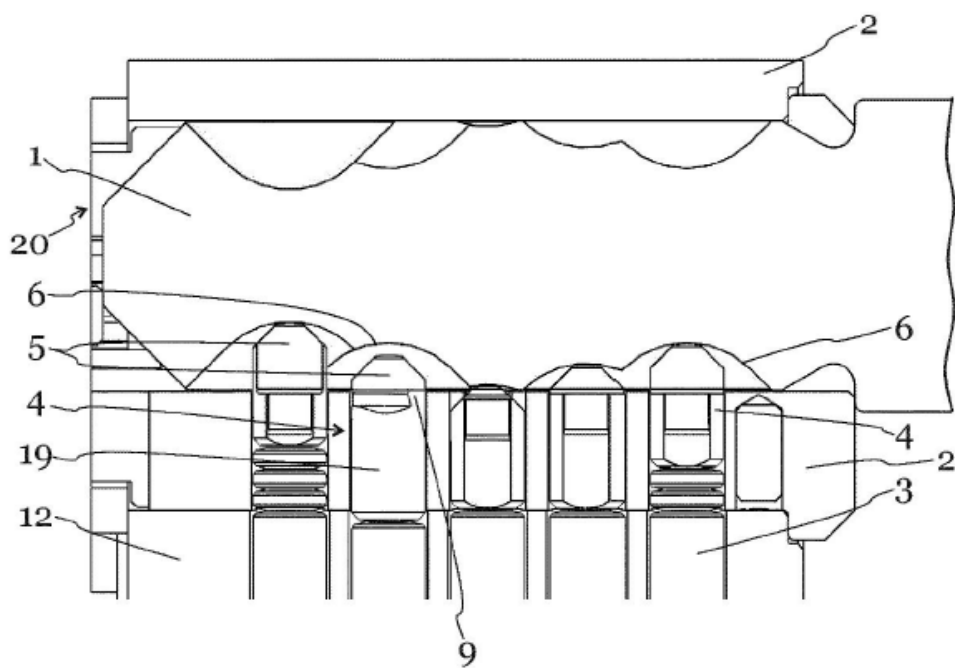
- 1 Плоский ключ
- 35 2 Циліндрове осердя
- 3 Штифт корпусу
- 4 Штифт осердя
- 5 Сканувальний подовжувач
- 6 Фрезерований виріз
- 40 7 Заглиблення
- 8 Упор
- 9 Виступ
- 10 Феромагнітний елемент
- 11 Напрямна поверхня
- 45 12 Корпус
- 13 Контрольна поверхня сканувального подовжувача
- 14 Поверхня сторони сканувального подовжувача
- 15 Фаска
- 16 Поверхня утримання виступу
- 50 17 Ребро
- 18 Паз
- 19 Основа
- 20 Замкова щілина
- 21 Поверхня зачеплення виступу
- 55 22 Бічна поверхня сканувального подовжувача
- 23 Бічна поверхня плоского ключа
- 24 Бічна стінка упору

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Плоский ключ (1) для циліндрового замка, що містить:
 - а) щонайменше одну закодowaną бічну поверхню (23), що проходить уздовж поздовжнього подовження плоского ключа (1) та містить контрольні точки, розташовані уздовж поздовжнього подовження,
 - б) щонайменше один фрезерований виріз (6), що має першу глибину, перпендикулярний бічній поверхні (23) та забезпечений в щонайменше одній контрольній точці,
 - а також
 - с) заглиблення (7), що має другу глибину, яке перпендикулярне бічній поверхні (23) та забезпечене щонайменше в області цієї контрольної точки, при цьому
 - д) фрезерований виріз (6) і заглиблення (7) розташовані зі зміщенням один відносно одного поперек поздовжнього подовження плоского ключа (1), і при цьому
 - е) друга глибина є меншою, ніж перша глибина, і становить щонайбільше її половину, при цьому фрезерований виріз (6) має напрямну поверхню (11) у формі дуги кола, а заглиблення (7) має упор (8) із крутим краєм.
2. Плоский ключ (1) за п. 1, який **відрізняється** тим, що бічна поверхня (23) являє собою вузьку сторону плоского ключа (1).
3. Плоский ключ (1) за п. 1, який **відрізняється** тим, що бічна поверхня (23) являє собою широку сторону плоского ключа (1).
4. Плоский ключ (1) за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що фрезерований виріз (6) є вужчим, ніж бічна поверхня (23).
5. Плоский ключ (1) за п. 4, який **відрізняється** тим, що фрезерований виріз (6) має подовження поперек поздовжнього подовження плоского ключа, що приводить до подовження бічної поверхні (23).
6. Плоский ключ (1) за будь-яким із пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що фрезерований виріз (6) має поперечний переріз дугоподібної форми та утворює внутрішню напрямну поверхню (11) дугоподібної форми.
7. Плоский ключ (1) за будь-яким із пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що заглиблення (7) містить основу, яка є паралельною бічній поверхні (23).
8. Плоский ключ (1) за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що між бічною поверхнею (23) та заглибленням (7) утворений упор (8), або бічна поверхня (23) переходить у заглиблення (7) через упор (8).
9. Плоский ключ (1) за п. 8, який **відрізняється** тим, що упор (8) містить бічну стінку (24), розташовану під кутом від 60° до 90° до бічної поверхні (23).
10. Плоский ключ (1) за будь-яким з пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що щонайменше один феромагнітний елемент (10) встановлений в щонайменше одній контрольній точці для прикладання сили притягання до щонайменше одного штифта (4) осердя циліндрового замка.
11. Плоский ключ (1) за будь-яким з пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що між фрезерованим вирізом (6) і заглибленням (7) забезпечене ребро (17) для направлення штифта (4) осердя циліндрового замка.



Фіг. 1
Попередній рівень техніки



Фіг. 2

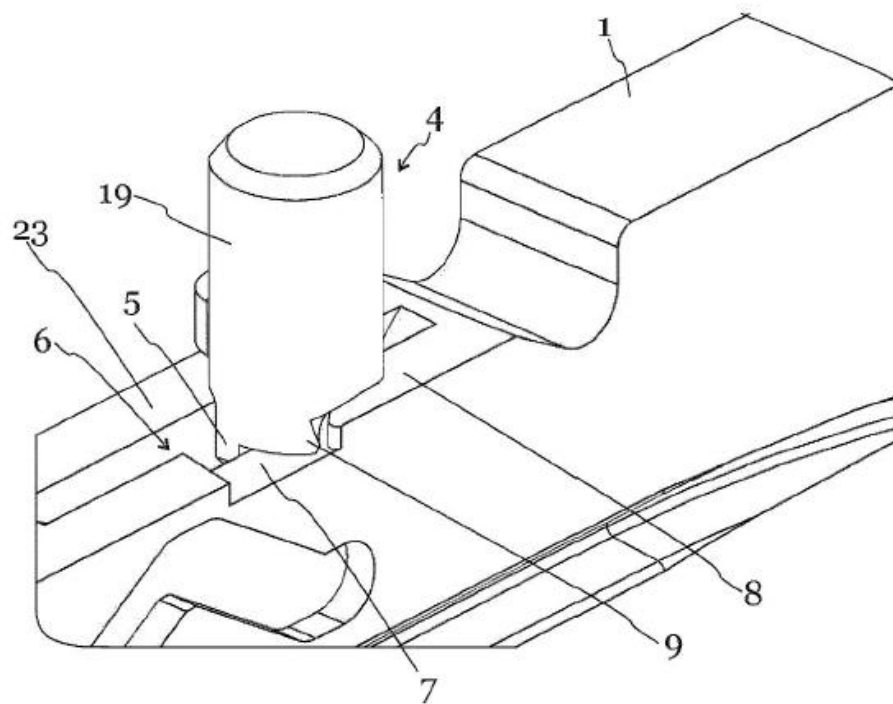


Fig. 3

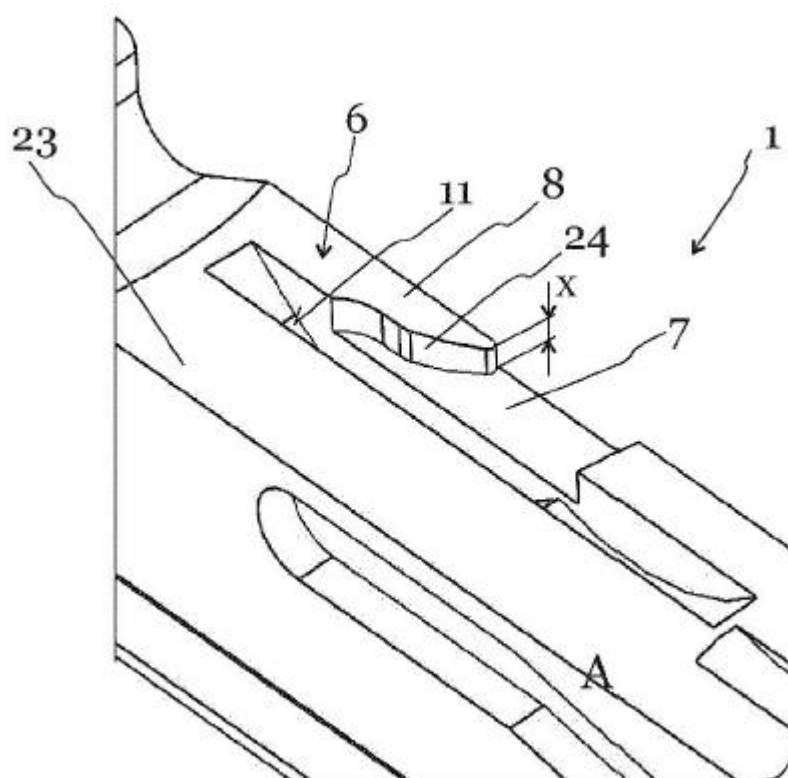
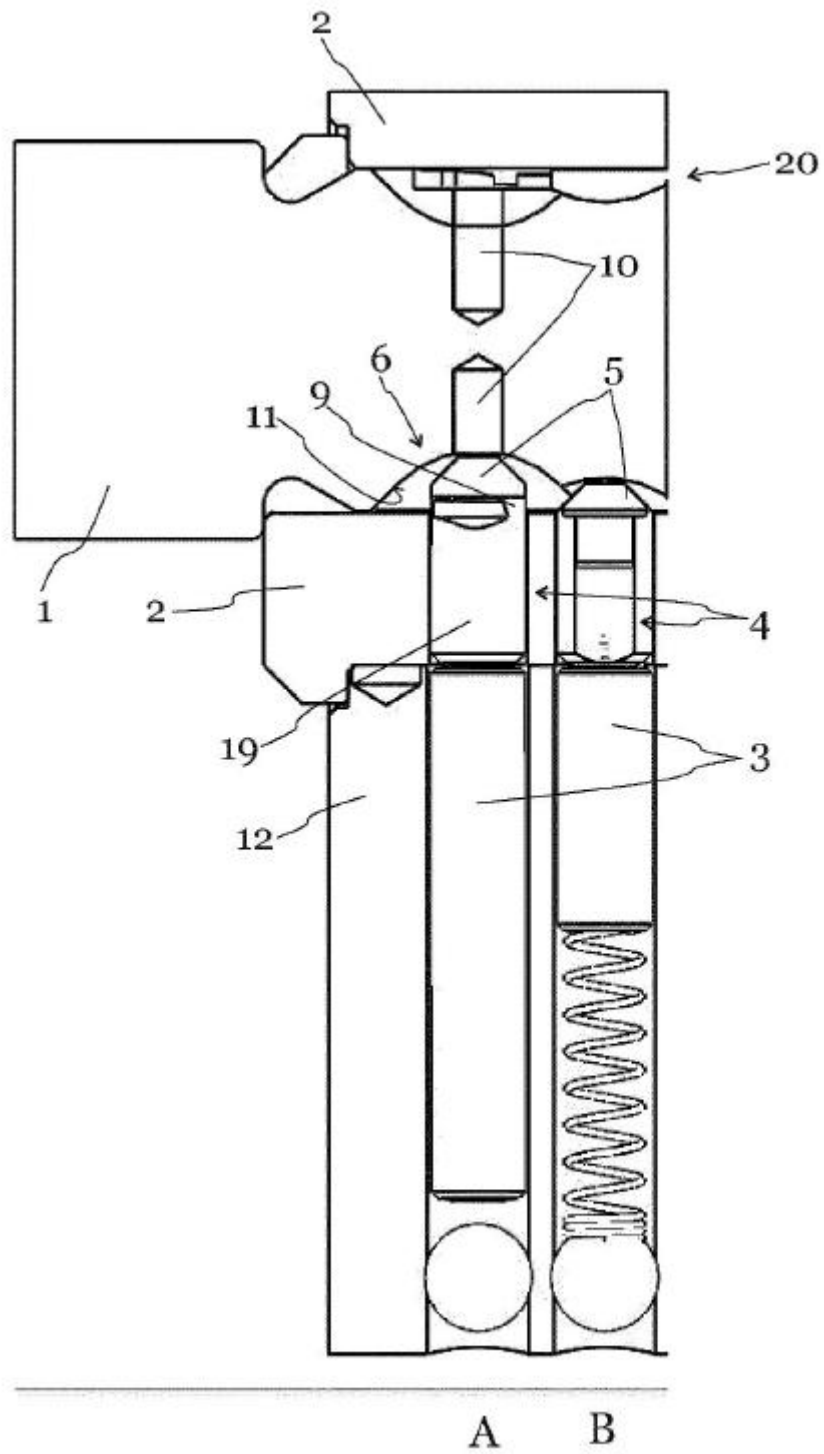


Fig. 4



Фиг. 5

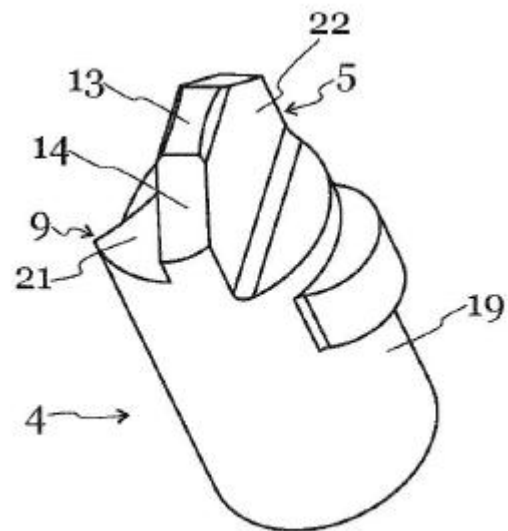


Fig. 6a

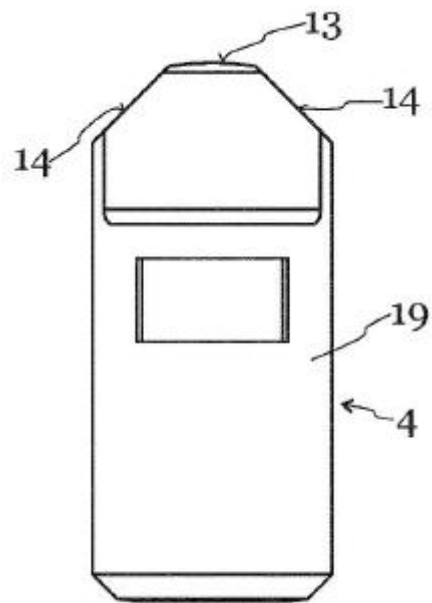


Fig. 6b

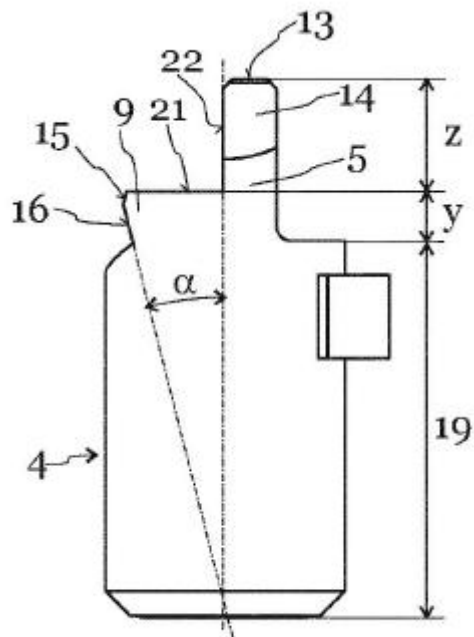


Fig. 6c

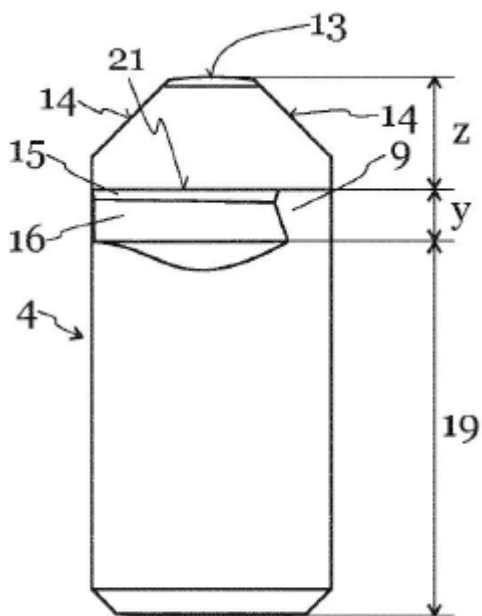


Fig. 6d

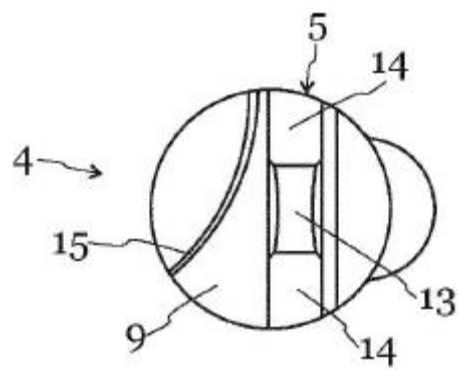


Fig. 6e

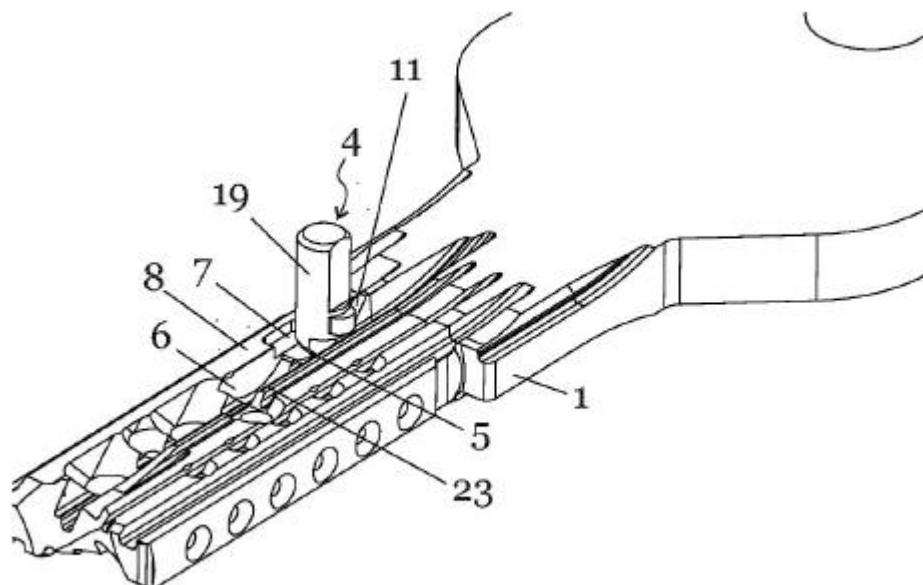


Fig. 7a

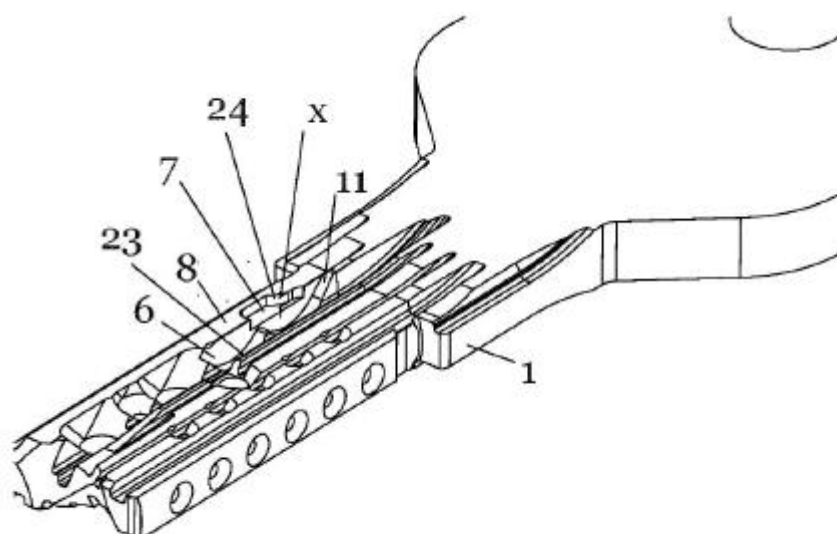


Fig. 7b

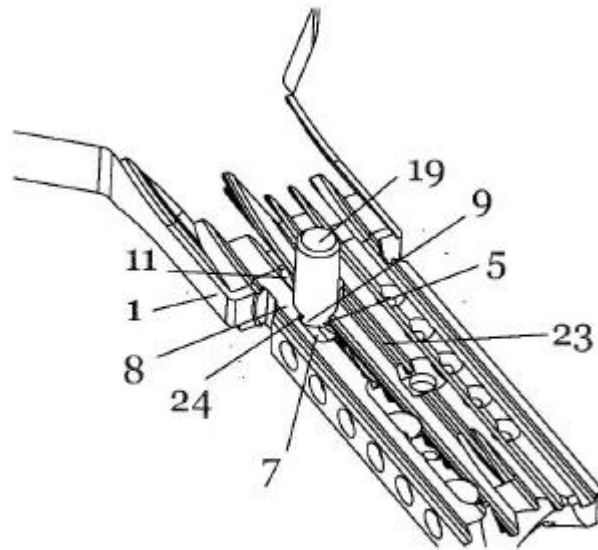


Fig. 7c

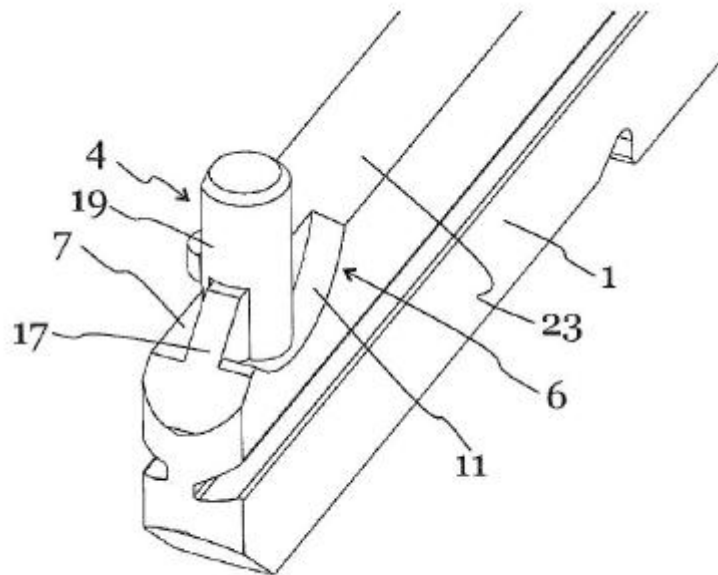


Fig. 8

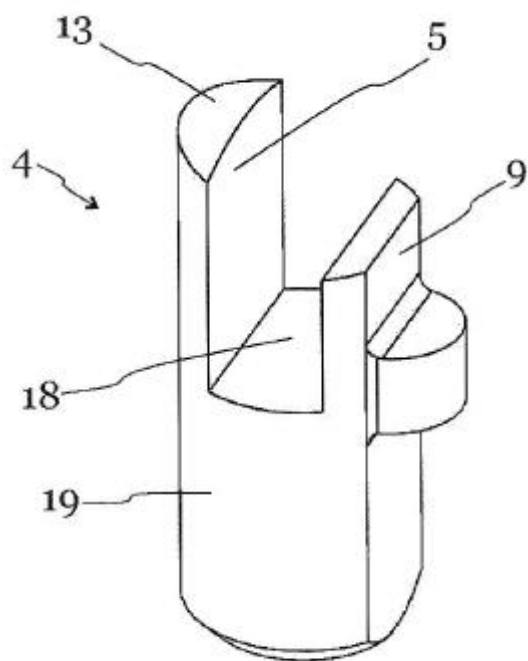


Fig. 9