



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **129520** (13) **C2**
(51) МПК (2025.01)
E05B 47/00
E05B 19/00

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки: а 2021 07280	(72) Винахідник(и): Різель Міхаель (DE), Оберляйтнер-Леб Флоріан (AT)
(22) Дата подання заявки: 04.06.2020	(73) Володілець (володільці): ЕВВА ЗІХЕРХАЙТСТЕХНОЛОГІЄ ГМБХ, Wienerbergstraße 59-65, 1120 Wien, Austria (AT)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 22.05.2025	(74) Представник: Слободянюк Оксана Олександрівна, реєстр. №216
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: A50525/2019	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: US 2013192320 A1, 01.08.2013 US 2016290007 A1, 06.10.2016 WO 2006108656 A2, 19.10.2006 CN 106968518 A, 21.07.2017
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: 13.06.2019	
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: AT	
(41) Публікація відомостей про заявку: 23.02.2022, Бюл.№ 8	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 21.05.2025, Бюл.№ 21	
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: PCT/EP2020/065499, 04.06.2020	

(54) КЛЮЧ ДЛЯ ЦИЛІНДРИЧНОГО ЗАМКА**(57) Реферат:**

Ключ (1) для циліндричного замка містить щонайменше одну розташовану вздовж поздовжнього напрямку (2) ключа (1) кодовану бічну поверхню (3, 3'), причому на бічній поверхні (3, 3') передбачене щонайменше одне кодування (4) для сканування в циліндричному замку, причому кодування (4) має першу розташовану у поздовжньому напрямку (2) ключа (1) скановану поверхню (5) і другу розташовану у поздовжньому напрямку (2) ключа (1) скановану поверхню (5'), причому скановані поверхні (5, 5') розташовані в поперечному напрямку (6, 6') ключа із зсувом одна відносно одної, і причому скановані поверхні (5, 5') розташовані у поздовжньому напрямку (2) із зсувом одна відносно одної і у своєму поперечному перерізі мають, відповідно, форму безперервної і у переважному варіанті періодичної кривої. Також представлена система із відповідного ключа і сканувального елемента циліндричного замка.

UA 129520 C2

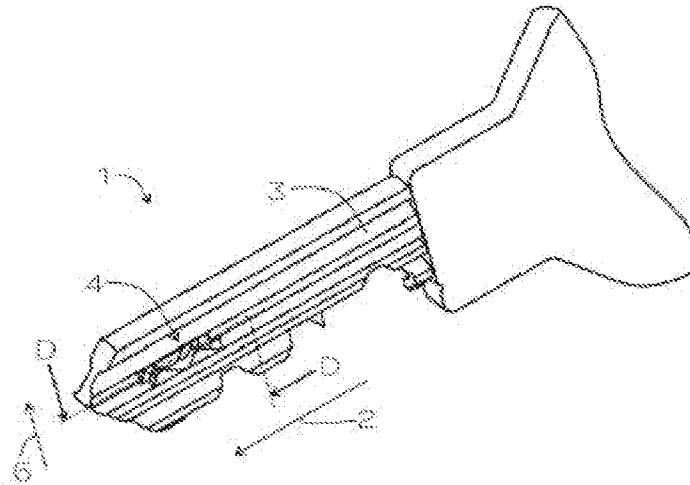


Fig. 1a

Винахід відноситься до ключа для циліндричного замка, охарактеризованого ознаками обмежувальної частини незалежного пункту формули винаходу.

Такий ключ містить, щонайменше, одну розташовану вздовж поздовжнього напрямку ключа кодовану бічну поверхню, на якій передбачене щонайменше одне кодування для сканування в циліндричному замку, причому кодування має першу і другу, розташовані у поздовжньому напрямку ключа, поверхні сканування, які розташовані у поперечному напрямку ключа із зсувом відносно одне одного. Під поперечним напрямком розуміється напрямок, розташований перпендикулярно поздовжньому напрямку ключа, який, як правило, розташований в площині поверхні ключа.

Такі ключі з розташованими із зсувом скановуваними поверхнями, в основному, відомі з рівня техніки, причому скановувані поверхні розташовуються рівномірно плоскопаралельно центральній поздовжній площині ключа і скануються з допомогою відповідних елементів сканування в замку. Зсув скановуваних поверхонь у поперечному напрямку служить, як правило, для того, щоб у певному положенні сканування у поздовжньому напрямку ключа здійснювати множину варіацій кодування. Оскільки, як на широкій стороні, так і на вузькій стороні типового ключа англійського замка може бути передбачена множина розташованих із зсувом у поперечному напрямку ключа скановуваних поверхонь у формі елементів врізного фрезерування, положення яких у поперечному напрямку і глибина відносно бічної поверхні ключа можуть варіюватися.

Проблема таких ключів полягає, однак, в тім, що може бути надана лише обмежена кількість окремих або стабільно визначених положень і глибин скановуваних поверхонь, тому кількість варіацій є обмеженою.

Завдання винаходу полягає в тому, щоб усунути цю проблему і оснастити ключ кодуваннями, які забезпечують множину додаткових варіативних можливостей. Крім того, утворене кодування має бути максимально складним для копіювання і дублювання.

Це завдання вирішується відповідно до винаходу за допомоги ознак відмітної частини незалежного пункту формули винаходу.

Відповідно до винаходу передбачено, що скановувані поверхні розташовані у поздовжньому напрямку ключа із зсувом одна відносно одної, і в поперечному перерізі мають, відповідно, безперервну форму і в переважному варіанті періодичної кривої. Скановувані поверхні зміщені, в такий спосіб, не лише в поперечному напрямку, але і у поздовжньому напрямку, і розташовуються відносно центральної поздовжньої площини ключа не плоскопаралельно, а мають безперервний змінний зазор.

Криві поперечних перерізів скановуваних поверхонь виконані у переважному варіанті у вигляді синусоїдальних кривих або косинусоїдальних кривих; однак, передбачені також інші, у переважному варіанті періодичні безперервні форми кривих. Наприклад, криві поперечних перерізів можуть бути трапецеїдальними або трикутними кривими із заокругленими у переважному варіанті кутами. В особливо переважному варіанті криві таких поперечних перерізів виконані щонайменше по всій довжині періоду.

При цьому відповідна крива може бути визначена наперед. Наприклад, періодична крива синусоїдальна або косинусоїдальна крива із заданою довжиною хвилі і амплітудою може бути попередньо задана з допомогою кутового значення, щонайменше, від 0° до 360° (дві півхвилі) або від 0° до 540° (три півхвилі). Обидві скановувані поверхні мають у переважному варіанті ідентичні амплітуди і ідентичні довжини хвиль. Скановувані поверхні починаються, відповідно, з одного і того самого значення амплітуди, яке, однак, через зсув у поздовжньому напрямку, не розташовується в тому самому положенні у поздовжньому напрямку ключа.

Скановувані поверхні можуть мати у поздовжньому напрямку, в основному, однакові довжини, так що обидві криві, наприклад, після проходження максимального значення, при переході через нуль і після проходження мінімального значення, знову закінчуються при тому самому значенні амплітуди. Винахід не обмежується використанням синусоїдальних кривих або косинусоїдальних кривих, як кривих поперечного перерізу скановуваних поверхонь.

За рахунок використання ознак згідно з винаходом досягають того, що обидві скановувані поверхні відносно центральної поздовжньої площини і у поздовжньому напрямку ключа мають глибину, яка змінюється різним чином і, тим самим, є складною для злоумисника з точки зору сканування або копіювання, однак, знаходяться у певному співвідношенні одна з одною і, таким чином, прості у виготовленні.

За рахунок простої варіативності зсувів обох скановуваних поверхонь можуть бути виконані різні варіанти кодування. При цьому зсув у поздовжньому напрямку може змінюватись, наприклад, кратно кутовому значенню кривих, наприклад, на 15° або 30° , для одержання різних кодувань.

Відповідно до винаходу далі може бути передбачено, що скановувані поверхні розташовані у поздовжньому напрямку із зсувом одна відносно одної так, що утворені в поперечному перерізі криві у поздовжньому напрямку виявляються зміщеними одна відносно одної на величину кута у переважному варіанті приблизно від 45° до 135° , переважно приблизно на 90° одна відносно одної, так що скановувані поверхні розрізаються вздовж поздовжнього напрямку на кілька точок, які служать як точки для сканування кодування. При використанні синусоїдальних або косинусоїдальних кривих це має особливу технічну перевагу в тому, що точки перетину обох скановуваних поверхонь, розташовуються в тій зоні, в якій вони мають максимальний різний нахил. При здійсненні синусоїдальних кривих в одному періоді (дві півхвилі), тобто від 0° до 360° , виявляються дві точки перетину, при здійсненні синусоїдальних кривих у кутовому значенні від 0° до 540° (три півхвилі) виявляються три точки перетину, які можуть бути використані для сканування. Сканування в цих точках перетину може бути реалізовано особливо надійно і з малим відсотком помилок.

Криві, тобто відповідні поперечні перерізи скановуваних поверхонь, можуть мати довжину періоду приблизно від 4 мм до 25 мм, переважно приблизно від 7 мм до 15 мм, особливо переважно приблизно від 8 мм до 12 мм. Ця довжина періоду відповідає кутовій зоні від 0° до 360° . Однак, може бути передбачено також здійснення кривих з допомогою більш ніж одного періоду, так що загальна довжина скановуваної поверхні, виявляється явно більшою зазначеної довжини періоду кривої.

Зокрема, може бути передбачено, що кодування і відповідна, скановувана поверхня лише частково розташовуються на ділянці поздовжньої довжини ключа. Однак, може бути передбачено також, що кодування і, відповідна, скановувана поверхня розташовуються, в основному, по всій поздовжній довжині ключа, тобто від головки ключа до вершини ключа.

Амплітуда кривих може становити приблизно від 0,1 мм до 1,5 мм, переважно від 0,3 мм до 1,0 мм, особливо переважно від 0,5 мм до 0,8 мм. Вибрана амплітуда залежить, однак, від використовуваної товщини ключа в положенні кодування і може бути істотно більше і становити, наприклад, до 3 мм.

Скановувані поверхні можуть бути виконані у формі заглиблень у вигляді елементів фрезерування або штампування елементів бічної поверхні. На переході до бічної поверхні, за потреби, на обох кінцях відповідних поглиблень можуть бути утворені вхідні скошені кромки для полегшення процесу введення і виведення сканувальних елементів замка. Вхідні скошені кромки в цьому випадку в переважному варіанті не є частиною скановуваних поверхонь. Вхідні скошені кромки можуть розташовуватись лінійно або нелінійно. Наприклад, вхідна скошена кромка під час використання фрезерного інструменту може мати форму кругового сегмента. Навпаки, при використанні штампувального преса вхідна скошена кромка може мати будь-яку, зокрема, лінійну форму.

У кодуванні, зокрема, між першою скановуваною поверхнею і другою скановуваною поверхнею, і переважно в одній з утворених точками перетину скановуваних поверхонь точок сканування, може бути розташований магнітний елемент. Він може служити для взаємодії з розташованим у замку сканувальним елементом.

Розташований в замку сканувальний елемент може бути виконаний з можливістю переміщення за рахунок магнітної дії із стану замикавання в стан відкривання, причому сам сканувальний елемент може містити магнітний елемент. Завдяки цьому немає необхідності подавання на сканувальний елемент в замку пружного натягу. Крім того, мінімальний зазор у розташуванні сканувального елемента може бути компенсований, внаслідок магнітної дії, за рахунок того, що магнітний елемент підтягує сканувальний елемент у правильне положення для захоплення на скановуваній поверхні. Магнітний елемент може розташовуватися по центру вздовж скановуваних поверхонь у поздовжньому напрямку, для запобігання перекосу. З тієї самої причини при використанні декількох сканувальних елементів, ці елементи можуть розташовуватися у поздовжньому напрямку симетрично один одному.

Відповідно до винаходу може бути передбачено, що ключ є ключем англійського замка, причому бічна поверхня є широкою стороною ключа і розташовується в першому поперечному напрямку. Однак також може бути передбачено, що ключ є ключем англійського замка, причому бічна поверхня є вузькою стороною ключа і розташовується в другому поперечному напрямку. Перший поперечний напрямок і другий поперечний напрямок при цьому перпендикулярні один одному і розташовуються, відповідно, перпендикулярно поздовжньому напрямку ключа. Також можуть бути передбачені комбінації, причому перше кодування відповідно до винаходу знаходиться на широкій стороні ключа, а друге кодування відповідно до винаходу на вузькій стороні ключа.

Кодування на бічних поверхнях можуть бути ідентичними, тому ключ є реверсивним ключем, який може замикати призначений йому замок у двох положеннях. Кодування на бічних поверхнях можуть бути різні, тому ключ не є реверсивним ключем, і може замикати призначений йому замок лише в одному положенні.

5 Відповідно до винаходу може бути передбачено, що скановувані поверхні мають у поздовжньому напрямку протяжність від 4 мм до 25 мм, переважно приблизно від 7 мм до 15 мм, особливо переважно приблизно від 8 мм до 12 мм. Протяжність скановуваних поверхонь, може збігатися з довжиною періоду кривої, однак, може бути передбачено також, що скановувана поверхня проходить через більш ніж одну довжину періоду.

10 Скановувані поверхні можуть мати в поперечному напрямку протяжність приблизно від 1 мм до 10 мм, переважно від 1,5 мм до 3,5 мм, особливо переважно приблизно від 2,0 мм до 3,0 мм. Однак, протяжність у поперечному напрямку обмежена в першу чергу точністю використовуваного для виготовлення інструменту і загальною шириною ключа у поперечному напрямку.

15 У відповідності з винаходом може бути передбачено, що скановувані поверхні утворені у вигляді основи паза у переважному варіанті конічного або прямокутного елемента врізного фрезерування бічної поверхні, причому скановувані поверхні не виступають за межі зовнішнього профілю поперечного перерізу ключа.

20 Утворена в поперечному перерізі скановуваних поверхонь крива може бути виконана при цьому так, що вона своєю максимальною амплітудою досягає бічної поверхні, так що глибина скановуваної поверхні відносно бічної поверхні відповідає, в основному, подвоєному значенню амплітуди.

Відповідно до винаходу може бути передбачено також, що скановувані поверхні утворені у вигляді поверхні вершини або гребеня у переважному варіанті конічної або прямокутної, яка виступає за межі бічної поверхні перемички, причому скановувані поверхні виступають за межі зовнішнього профілю поперечного перерізу ключа. Утворена в поперечному перерізі скановуваних поверхонь крива виконана при цьому так, що вона своєю мінімальною амплітудою досягає бічної поверхні, так що висота скановуваної поверхні відносно бічної поверхні відповідає, в основному, подвоєному значенню амплітуди.

30 Відповідно до винаходу можливі, однак, і комбінації з вищепереліченого. Так ключ відповідно до винаходу може мати перше кодування, скановувані поверхні якого утворені у вигляді основи паза у переважному варіанті конічного або прямокутного елемента врізного фрезерування першої бічної поверхні, причому скановувані поверхні не виступають за межі зовнішнього профілю поперечного перерізу ключа, а також друге кодування, скановувані поверхні якого утворені у вигляді поверхні вершини або гребеня у переважному варіанті конічної або прямокутної виступної перемички цієї або іншої бічної поверхні, причому ці скановувані поверхні виступають за межі зовнішнього профілю поперечного перерізу ключа.

Винахід також стосується системи, яка складається з ключа у відповідності з винаходом і сканувального елемента циліндричного замка, яка виконана для сканування кодування, зокрема, скановуваних поверхонь, з метою замикання циліндричного замка.

40 Сканувальний елемент може містити штифт зі сканувальною вершиною, причому сканувальна вершина в точках сканування приведена у відповідність до форми скановуваних поверхонь. Точки сканування можуть бути утворені, зокрема, в тих місцях вздовж поздовжнього напрямку ключа, в яких перетинаються криві скановуваних поверхонь. Відповідно, сканувальні елементи можуть бути утворені в тих місцях у каналі для ключа циліндричного замка, в яких передбачені точки перетину кривих призначеного ключа.

45 Сканувальний елемент може бути виконаний у вигляді бічного шибера з торцевою поверхнею або може містити його, причому торцева поверхня приведена у відповідність до форми скановуваних поверхонь. У цьому варіанті здійснення сканувальний елемент сканує не лише точки перетину кривих, а й повністю форму скановуваних поверхонь.

Бічний шибера в зоні своєї торцевої поверхні може мати магнітний елемент, який призначений для взаємодії з магнітним елементом ключа, щоб відповідно до винаходу коректно позиціонувати бічний шибера відносно скановуваної поверхні.

55 Інші ознаки відповідно до винаходу виявляються на підставі формули винаходу, креслень і опису прикладів здійснення. Винахід пояснюється далі детальніше на підставі декількох, не виключних прикладів здійснення, на яких представлено таке:

Фіг. 1а-1е – перший приклад здійснення ключа відповідно до винаходу, а також сканувальні елементи відповідно до винаходу у формі сканувальних штифтів,

60 Фіг. 2а-2е – другий приклад здійснення ключа відповідно до винаходу, а також сканувальні елементи відповідно до винаходу у формі бічного шибера,

Фіг. 3а-3е – третій приклад здійснення ключа у відповідності з винаходом, а також сканувальні елементи у відповідності з винаходом у формі сканувальних штифтів, які проходять збоку,

5 Фіг. 4а-4е – четвертий приклад здійснення ключа у відповідності з винаходом з комбінацією з двох кодувань у формі елементів врізного фрезерування і перемичок, які виступають за їх межі.

10 Фіг. 1а-1е демонструють перший приклад здійснення ключа 1 відповідно до винаходу для не представленого циліндричного замка. Ключем 1 в цьому прикладі здійснення є ключ англійського замка з двома протилежними вузькими сторонами або торцевими сторонами і двома протилежними широкими або плоскими сторонами. Вздовж поздовжнього напрямку 2 ключа 1 розташовується кодована бічна поверхня 3, причому в цьому випадку йдеться про широку сторону, яка розташовується в поперечному напрямку 6. Поперечний напрямок 6, в основному, перпендикулярний поздовжньому напрямку 2.

15 Бічна поверхня 3 в традиційному варіанті профільована і має кодування 4 для сканування в циліндричному замку. Кодування 4 лише частково здійснене вздовж ділянки поздовжньої довжини ключа 1. Переріз D-D вздовж кодування 4 детально представлений Фіг. 1b. Очевидно, що кодування 4 має першу, розташовану у поздовжньому напрямку 2 ключа 1 скановану поверхню 5 і другу, також розташовану у поздовжньому напрямку 2 ключа 1 скановану поверхню 5'. Скановувані поверхні 5, 5' утворені в цьому прикладі здійснення, відповідно, у вигляді основи паза конічного елемента 9, 9' врізного фрезерування бічної поверхні 3 і не виступають за межі зовнішнього профілю поперечного перерізу ключа 1, як зображено на Фіг. 20 1е.

Скановувані поверхні 5, 5' розташовані в поперечному напрямку 6 ключа 1 із зсувом одна відносно одної, причому передбачено незначне перекриття в зоні приблизно 10 % їх ширини, що наочно можна бачити на Фіг. 1с. Це перекриття зумовлено за рахунок механічного виготовлення елементів врізного фрезерування, зокрема, за рахунок їх конічної форми.

25 Внаслідок цього, між скановуваними поверхнями 5, 5' виявляються розташовані у поздовжньому напрямку 2 перекривні поверхні і розташовані в поперечному напрямку 6 перекривні кромки, які, за необхідності, можуть полегшувати сканування скановуваних поверхонь 5, 5'.

30 Скановувані поверхні 5, 5' утворені у формі поглиблень, а саме, елементів врізного фрезерування, бічних поверхонь 3 і мають на переході до бічної поверхні 3 з обох боків вхідні лінійні скошені кромки 7, 7', які більш наочно можна бачити на Фіг. 1с.

Скановувані поверхні 5, 5' розташовані у поздовжньому напрямку 2 із зсувом одна відносно одної. У поперечному перерізі скановувані поверхні 5, 5' мають, відповідно, форму синусоїдальної кривої, яка, однак, зміщена на кутову величину приблизно 90°. У запропонованому до розгляду прикладі здійснення синусоїдальні криві проходять відповідно через загальний кут приблизно 540°, тобто три півхвилі.

40 У зв'язку з цим кутові дані відносяться до відстані у поздовжньому напрямку 2, причому, наприклад, кутове значення 540° може відповідати відстані приблизно 19 мм, виміряній від відповідних кінців лінійних вхідних скошених кромок 7, 7'. В інших прикладах здійснення перекрита синусоїдальними кривими відстань може бути також більшою або меншою. Обидві синусоїдальні криві мають, відповідно, в основному ідентичні амплітуди і, в основному, ідентичні довжини хвиль. Амплітуда синусоїдальних кривих становить в запропонованому до розгляду прикладі здійснення приблизно 0,5 мм.

45 За рахунок такого вибору синусоїдальних кривих у запропонованому до розгляду прикладі здійснення виявляються три точки перетину синусоїдальних кривих, які на Фіг. 1b позначені посилавальними позиціями А, В і С, і можуть служити як точки 8 сканування. Відповідно до винаходу скановувані поверхні зчитуються в цих точках 8 сканування, причому сканувальний елемент схематично представлений у формі штифта 12 зі сканувальною вершиною 13. Під штифтом 12 розуміється вже відомий штифт серцевини циліндричного замка, сканувальна вершина 13 якого приведена у відповідність з формою скановуваних поверхонь 5, 5' в зоні точки перетину двох синусоїдальних кривих за рахунок того, що вона має відповідно сформовані за формою синусоїди.

50 Відповідний циліндричний замок призначений для того, щоб здійснювати процес замикання, коли штифт 12 повністю прилягає до скановуваних поверхонь 5, 5'.

55 Фіг. 1с показує детальне зображення вершини ключа 1. Тут можна ясно бачити, що обидві скановувані поверхні 5, 5' кодування 4 розташовані із зсувом в поперечному напрямку, однак, з невеликим перекриттям. Перекриття виявляється в цьому прикладі здійснення при врізному фрезеруванні за допомоги інструмента, який формує заглиблення з конічним поперечним перерізом.

Це також зображено у перерізі G-G на Фіг. 1e, на якому показано, що скановувана поверхня 5 виконана у вигляді основи паза конічного елемента 9 врізного фрезерування. Ця конічна форма поперечного перерізу у взаємодії глибиною, яка має форму синусоїди елементів 9, 9' врізного фрезерування є основою для видимої на Фіг. 1с хвилеподібної форми нижньої кромки основи паза і призводить до того, що скановувані поверхні 5, 5', в залежності від їх глибини, мають різну ширину в поперечному напрямку 6.

На Фіг. 1с далі зображені вхідні скошені кромки 7, 7' скановуваних поверхонь 5, 5'. Ці скошені вхідні кромки 7, 7', в основному, є лінійними і забезпечують сканувальному штифту 12 безперешкодне входження в елемент врізного фрезерування. Синусоїдальні криві починаються від зображених з поперечними кромками кінців вхідних скошених кромок 7, 7' і проходять, відповідно, через три півхвилі. Загальна довжина скановуваних поверхонь 5, 5' у поздовжньому напрямку 2 становить в цьому прикладі здійснення приблизно 19 мм, з вимірюванням між кінцями лінійних вхідних скошених кромок 7, 7'. Ширина скановуваних поверхонь 5, 5' у поперечному напрямку 6 становить в цьому прикладі здійснення, відповідно, приблизно 1,5 мм, причому це означає ширину на верхній стороні бічної поверхні 3, оскільки ширина скановуваних поверхонь 5, 5' в основі паза є змінною.

Фіг. 1d демонструє варіант здійснення системи, включаючи ключ 1 з двома сканувальними елементами у формі штифтів 12, 12', які для сканування скановуваних поверхонь 5, 5' представлені в положеннях сканування A і C. У цьому прикладі здійснення положення сканування B не сканується.

Фіг. 2a-2e демонструють другий приклад здійснення ключа у відповідності з винаходом, а також систему ключа у відповідності з винаходом і сканувальних елементів у формі бічного шибера 14. Використовувані посилання і позначені в такий спосіб елементи відповідають, за винятком наступних відмінностей, тим, які були використані у зв'язку з прикладом здійснення відповідно з Фіг. 1a-1e.

На відміну від першого прикладу здійснення кодування 4, а саме, між першою скановуваною поверхнею 5 і другою скановуваною поверхнею 5', розташований магнітний елемент 10, а саме постійний магніт. Магнітний елемент 10 знаходиться у поздовжньому напрямку 2 в одній з точок сканування 8, а саме в точці сканування A. Це представлено найбільш детально на зображенні перерізу E-E відповідно до Фіг. 2b і на вигляді вершини ключа відповідно до Фіг. 2с. У непредставлених прикладах здійснення другий магнітний елемент 10 може бути передбачений в точці сканування, для полегшення симетричного введення бічного шибера 14.

Фіг. 2b демонструє далі детальне зображення бічного шибера 14, який, на противагу штифтам 12, 12' з першого прикладу здійснення, сканує не лише окремі точки сканування, але і виконаний за своєю сформованою відповідним чином торцевою поверхнею 15 для того, щоб повністю сканувати обидві скановувані поверхні 5, 5' в зоні синусоїдальних кривих, тобто між вхідними скошеними кромками 7, 7'. Отже, помилки в синусоїдальних кривих призводять до блокування замка і тоді, коли ці помилки мають місце поза точками 8 сканування.

Бічний шибер 14 виконаний довгастим, щоб сканувати синусоїдальні криві по всій їх довжині, і має магнітний елемент 16, який виконаний для того, щоб взаємодіяти з постійними магнітами в кодуванні 4. Завдяки цьому досягається те, що бічний шибер 14 при наближенні одягається на кодування 4 і, таким чином, мінімальний зазор не призводить до блокування замка. Бічний шибер 14, однак, є коротшим, ніж весь елемент врізного фрезерування скановуваних поверхонь 5, 5', оскільки він закриває лише зону синусоїдальних кривих, а не зону передбачених з двох сторін вхідних скошених кромок 7, 7'.

Довжина синусоїдальних кривих у цьому прикладі здійснення становить, на відміну від першого прикладу здійснення, лише приблизно 360°, тобто дві півхвилі, так що виявляються лише дві точки 8 сканування, які позначені на Фіг. 2 посилальними позиціями A і B.

Фіг. 2с демонструє далі, що в цьому прикладі здійснення скановувані поверхні 5, 5' вздовж поперечного розташування 6 ключа 1 не перекриваються, а безпосередньо межують одна з одною. Це досягається за рахунок використання відповідних інструментів, наприклад, чеканочного штампу.

Магнітний елемент 10 у поперечному напрямку 6 розташований посередині між двома скановуваними поверхнями 5, 5'. Фіг. 2e, на якій представлений переріз H-H, демонструє також, що елемент 9 врізного фрезерування, який утворює поверхню сканується 5, в цьому прикладі здійснення не є конічним, а прямокутним. Таким чином, на противагу першому прикладу здійснення, не виявляється ніяких поверхонь перекриття.

Фіг. 2d демонструє систему з ключа 1 з бічним шибром 14, який має торцеву поверхню 15, причому торцева поверхня 15 приведена у відповідність до форми скановуваних поверхонь 5, 5'.

Фіг. 3а-3е демонструють третій приклад здійснення ключа відповідно до винаходу, а також систему з ключа відповідно до винаходу і сканувальних елементів у формі розташованих збоку сканувальних штифтів. Використовувані посилання відповідають, за винятком наступних відмінностей, тим, які були використані у зв'язку з прикладом здійснення відповідно до Фіг. 1а-1е.

На відміну від першого прикладу здійснення в цьому прикладі здійснення кодування 4 розташовується не на широкій стороні ключа 1, а на вузькій стороні ключа 1, тобто на торцевій стороні представленого англійського ключа замка.

Відповідно, під поперечним напрямком 6' розуміється напрямок, перпендикулярний поперечному напрямку 6 в першому і другому прикладах здійснення.

Знову ж дві скановувані поверхні 5, 5' розташовані у поздовжньому напрямку 2 із зсувом одна відносно одної, і в поперечному перерізі мають, відповідно, форму утвореної через кутову зону приблизно 540° синусоїдальної кривої. Синусоїдальні криві зміщені у поздовжньому напрямку 2 одна відносно одної на кутову величину приблизно 90°, так що виявляються три точки 8 сканування як точки перетину синусоїдальних кривих, які на Фіг. 3b позначені посилальними позиціями А, В і С.

Знову ж таки дві скановувані поверхні 5, 5', як очевидно на підставі Фіг. 3с перекриваються, так що утворюються поверхні перекриття. Далі скановувані поверхні 5, 5' знову ж таки виконані у вигляді основи паза конічного елемента 9 врізного фрезерування бічної поверхні 3, причому скановувані поверхні 5, 5' не виступають за межі зовнішнього профілю поперечного перерізу ключа 1, як показано на Фіг. 3е. На відміну від прикладу здійснення Фіг. 1а-1е, в цьому прикладі здійснення сканування кодування 4 здійснюється не за допомоги традиційних центральних штифтів, а за допомоги розташованих збоку вздовж широкої сторони ключа 1 або каналу для ключа в замку, під кутом, штифтів 12, 12', які, однак, також сканують лише положення сканування А і С, що схематично представлено на Фіг. 3d. Такі розташовані збоку і під кутом штифти для сканування кодувань ключів англійського замка з торцевої сторони відомі і дозволяють визначати як наявність (позитивний результат), так і відсутність (негативний результат) відповідних кодувань.

Амплітуда синусоїдальних кривих може бути в цьому прикладі здійснення істотно вище, наприклад, 3 мм або 4 мм, ніж у перших двох прикладах здійснення, оскільки елементи врізного фрезерування на торцевій стороні ключа англійського замка можуть бути глибші, ніж на широкій стороні ключа англійського замка.

Фіг. 4а-4d це четвертий приклад здійснення ключа 1 у відповідності з винаходом з комбінацією двох кодувань 4 у формі елементів врізного фрезерування і виступних перемичок. Використовувані посилання відповідають, за винятком наступних відмінностей, тим, які були використані у зв'язку з прикладом здійснення відповідно до Фіг. 1а-1е.

Фіг. 4а демонструє ключ 1 з його бічною поверхнею 3, на якій розташоване кодування 4 у формі двох виступних перемичок. Перемички знову ж таки утворюють скановувані поверхні 5, 5', які у поздовжньому напрямку 2 і поперечному напрямку 6 зміщені одна відносно одної. Фіг. 4b демонструє вид ключа зверху, і стає очевидним, що перемички виступають за межі поперечного перерізу ключа. Скановувані поверхні 5, 5' утворені у формі поверхні вершини або гребеня конічної виступної перемички 11, 11' бічної поверхні 3, причому скановувані поверхні 5, 5' виступають за межі зовнішнього профілю поперечного перерізу ключа 1. Перекриття у поперечному напрямку і конічний поперечний переріз добре зображені на Фіг. 4с і 4d, які демонструють зображення у перерізі вздовж лінії J-J на Фіг. 4с.

Додатково до кодування 4, при якому скановувані поверхні виконані у вигляді перемички 11, 11', ключ 1 відповідно до цього прикладу здійснення має таке (не видиме на Фіг. 4а і 4с) кодування 4, скановувані поверхні 5, 5' якого виконані у вигляді основи паза конічного елемента 9, 9' врізного фрезерування на протилежній бічній поверхні 3', причому скановувані поверхні 5, 5' не виступають за межі зовнішнього профілю поперечного перерізу ключа 1.

Таким чином, в цьому прикладі варіант здійснення скановуваних поверхонь 5, 5' у формі основи паза елемента врізного фрезерування комбінується з варіантом здійснення у формі поверхні вершини або гребеня виступної перемички 11, 11'.

Обсяг правового захисту не обмежується лише представленими варіантами здійснення, а охоплює також комбінації різних варіантів здійснення. Так ключі відповідно до винаходу можуть мати кілька кодувань, які виконані в різних варіантах на вузькій стороні і/або на широкій стороні. Як вибір точок сканування, так і варіант здійснення кривих не обмежується представленими варіантами здійснення. Зокрема, можуть бути передбачені різні форми, амплітуди і довжини періодів кривих, як для різних кодувань, так і всередині одного кодування для різних скановуваних поверхонь. Далі може бути передбачене більше двох скановуваних поверхонь в

одному кодуванні, які в цьому випадку розташовані із зсувом як у поперечному напрямку, так і у поздовжньому напрямку.

Перелік посилальних позицій

1	ключ
2	подовжній напрямок
3, 3'	бічна поверхня
4	кодування
5, 5'	скановувана поверхня
5а, 5а	поверхня вершини
6, 6'	поперечний напрямок
7, 7'	вхідна скошена кромка
8	точки А, В, С сканування
9	елемент врізного фрезерування
10	магнітний елемент ключа
11, 11'	перемичка
12, 12'	штифт
13	сканувальна вершина
14	бічний шибєр
15	торцева поверхня
16	магнітний елемент бічного шибєру

5

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Ключ (1) для циліндричного замка, який містить щонайменше одну розташовану вздовж поздовжнього напрямку (2) ключа (1) кодовану бічну поверхню (3, 3'), причому на бічній поверхні (3, 3') передбачене щонайменше одне кодування (4) для сканування в циліндричному замку, причому кодування (4) має першу розташовану у поздовжньому напрямку (2) ключа (1) скановану поверхню (5) і другу розташовану у поздовжньому напрямку (2) ключа (1) скановану поверхню (5'), причому скановані поверхні (5, 5') розташовані у поперечному напрямку (6, 6') ключа зі зсувом одна відносно одної, причому скановані поверхні (5, 5') розташовані у поздовжньому напрямку (2) зі зсувом одна відносно одної, і у своєму поперечному перерізі мають, відповідно, форму безперервної і періодичної кривої, який **відрізняється** тим, що криві виконані у вигляді утворених щонайменше по одній повній довжині періоду синусоїдальних або косинусоїдальних кривих.
2. Ключ за п. 1, який **відрізняється** тим, що скановані поверхні (5, 5') розташовані у поздовжньому напрямку (2) із зсувом одна відносно одної, при цьому утворені в поперечному перерізі криві у поздовжньому напрямку (2) зміщені одна відносно одної на кутову величину від 45° до 135°, при цьому скановані поверхні (5, 5') розрізаються вздовж поздовжнього напрямку (2) на дві або більше точок (8) сканування.
3. Ключ за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що криві мають довжину періоду від 4 до 25 мм.
4. Ключ за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що криві мають амплітуду від 0,1 до 1,5 мм.
5. Ключ за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що скановані поверхні (5, 5') у формі заглиблень утворені за допомогою фрезерування або штампування бічної поверхні (3, 3').
6. Ключ за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що кодування (4) виконане частково вздовж ділянки поздовжньої протяжності ключа (1).
7. Ключ за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що в кодуванні (4) розташований магнітний елемент (10).
8. Ключ за п. 7, який **відрізняється** тим, що магнітний елемент (10) розташований по центру вздовж сканованих поверхонь (5, 5') у поздовжньому напрямку (2).
9. Ключ за будь-яким з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що ключ (1) є ключем циліндричного замка, причому бічна поверхня (3, 3') є широкою стороною ключа і проходить в першому поперечному напрямку (6).
10. Ключ за будь-яким з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що ключ (1) є ключем циліндричного замка, причому бічна поверхня (3, 3') є вузькою стороною ключа і проходить у другому

поперечному напрямку (6').

11. Ключ за будь-яким з пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що кодування на бічних поверхнях (3, 3') ідентичні одне одному, при цьому ключ (1) є реверсивним ключем.

12. Ключ за будь-яким з пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що кодування на бічних поверхнях (3, 3') різні, при цьому ключ (1) не є реверсивним ключем.

13. Ключ за будь-яким з пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що скановані поверхні (5, 5') мають в поперечному напрямку (6, 6') протяжність від 1 до 10 мм.

14. Ключ за будь-яким з пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що скановані поверхні (5, 5') утворені у вигляді основи паза конічного або прямокутного елемента (9, 9') врізного фрезерування бічної поверхні (3), причому скановані поверхні (5, 5') не виступають за межі зовнішнього профілю поперечного перерізу ключа (1).

15. Ключ за будь-яким з пп. 1-13, який **відрізняється** тим, що скановані поверхні (5, 5') утворені у вигляді поверхні вершини або гребеня конічної або прямокутної виступної перемички (11, 11') бічної поверхні (3), причому скановані поверхні (5, 5') виступають за межі зовнішнього профілю поперечного перерізу ключа (1).

16. Ключ за будь-яким з пп. 1-15, який **відрізняється** тим, що передбачене перше кодування (4), скановані поверхні (5, 5') якого утворені у вигляді основи паза конічного або прямокутного елемента (9, 9') врізного фрезерування першої бічної поверхні (3, 3'), причому скановані поверхні (5, 5') не виступають за межі зовнішнього профілю поперечного перерізу ключа (1), і передбачене друге кодування (4), скановані поверхні (5, 5') якого виконані у вигляді поверхні вершини або гребеня конічної або прямокутної виступної перемички (11, 11') цієї або іншої бічної поверхні (3, 3'), причому скановані поверхні (5, 5') виступають за межі зовнішнього профілю поперечного перерізу ключа (1).

17. Система із ключа (1) за будь-яким з пп. 1-16 і сканувального елемента циліндричного замка, яка **відрізняється** тим, що сканувальний елемент призначений для сканування кодування (4) для замикання циліндричного замка.

18. Система за п. 17, яка **відрізняється** тим, що сканувальний елемент має штифт (12, 12') зі сканувальною вершиною (13), причому сканувальна вершина (13) у точках (8) сканування приведена у відповідність до форми сканованих поверхонь (5, 5', 5а, 5а').

19. Система за п. 17, яка **відрізняється** тим, що сканувальний елемент містить бічний шибєр (14) з торцевою поверхнею (15), причому торцева поверхня (15) відповідає формі сканованих поверхонь (5, 5', 5а, 5а').

20. Система за п. 19, яка **відрізняється** тим, що бічний шибєр (14) в зоні своєї бічної поверхні (15) має магнітний елемент (16), який призначений для взаємодії з магнітним елементом (10) ключа (1).

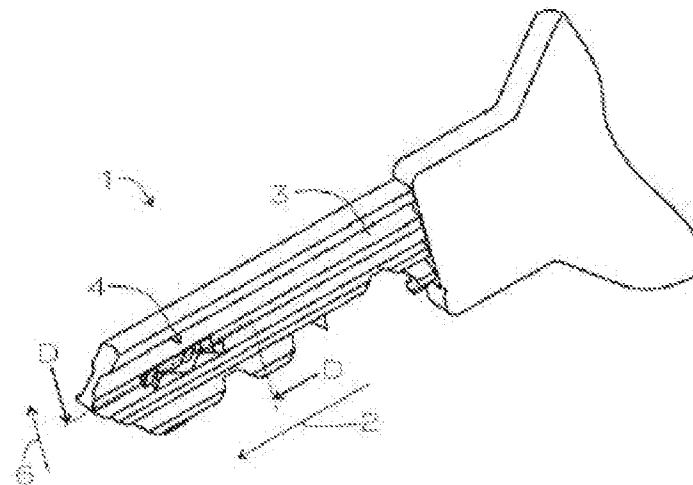


Fig. 1a

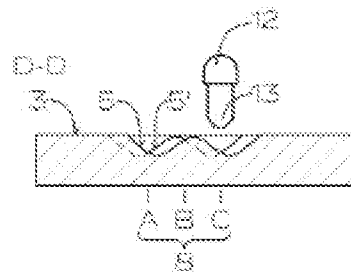


Fig. 1b

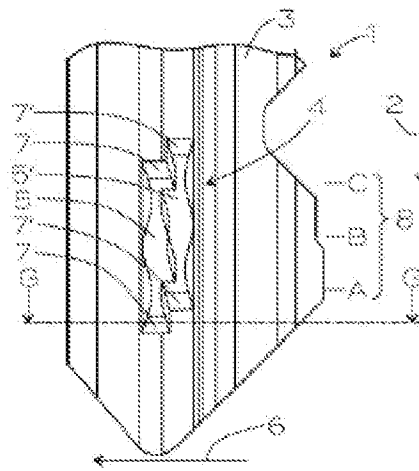


Fig. 1c

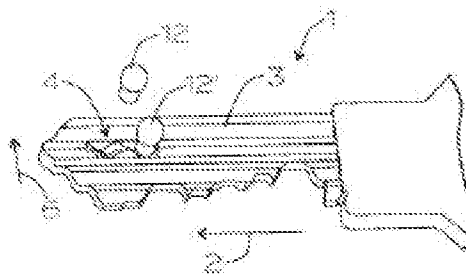


Fig. 1d

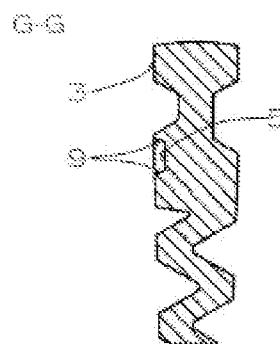


Fig. 1e

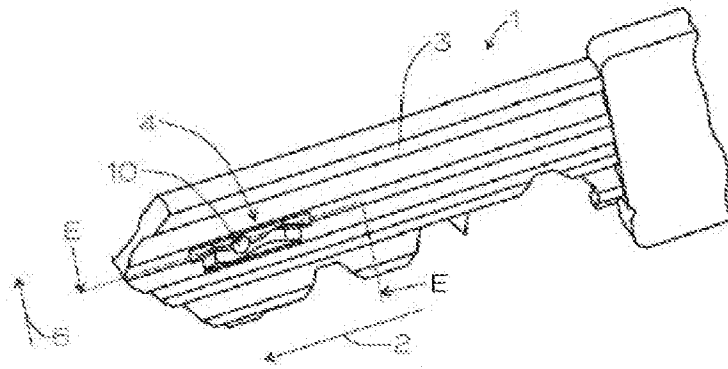


Fig. 2a

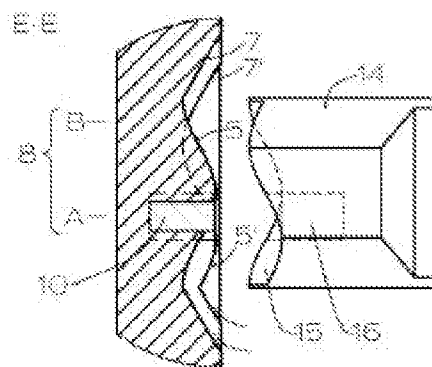


Fig. 2b

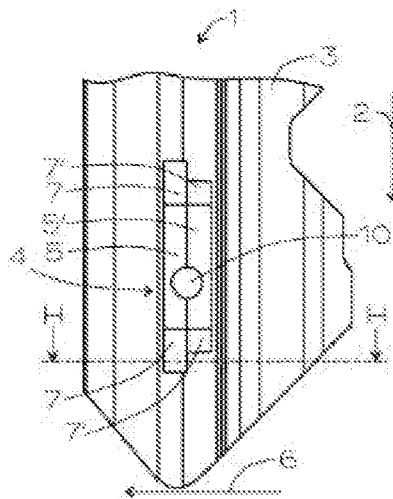


Fig. 2c

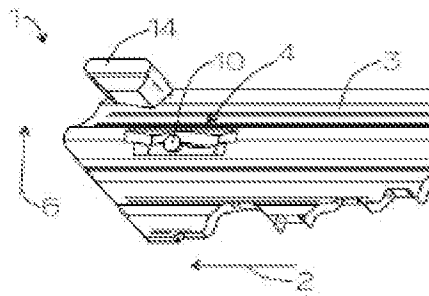


Fig. 2d

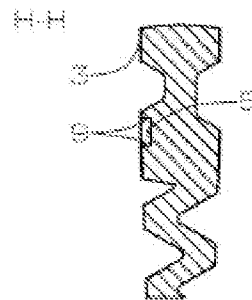


Fig. 2e

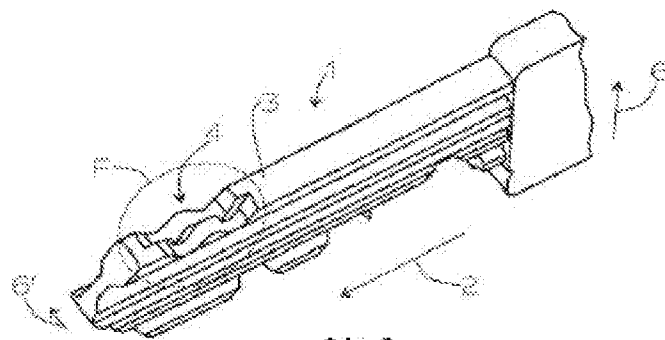


Fig. 3a

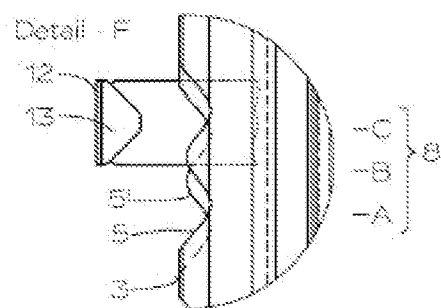


Fig. 3b

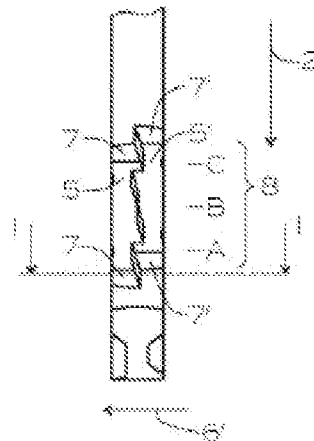


Fig. 3c

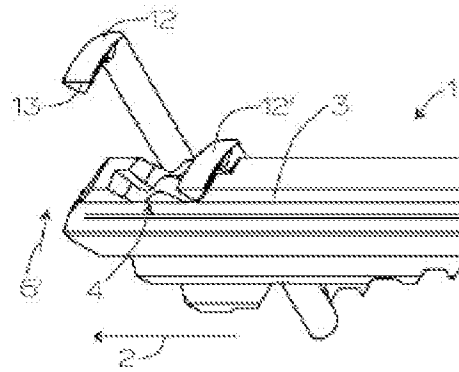


Fig. 3d

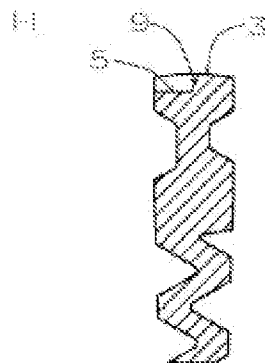


Fig. 3e

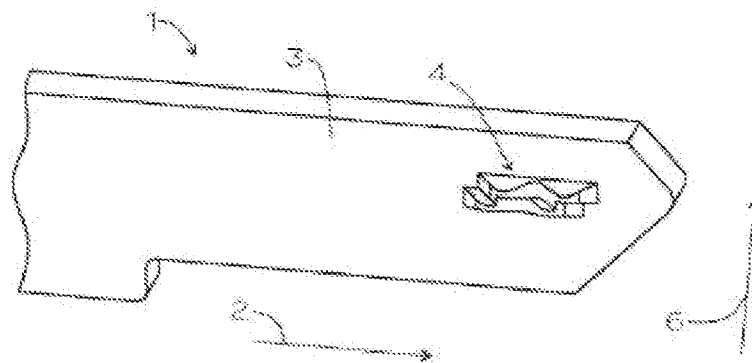


Fig. 4a

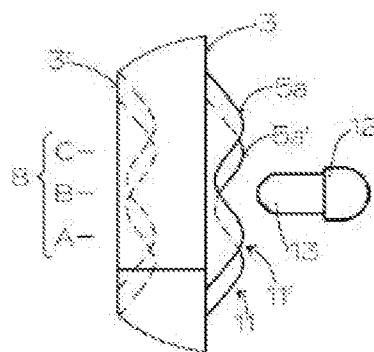


Fig. 4b

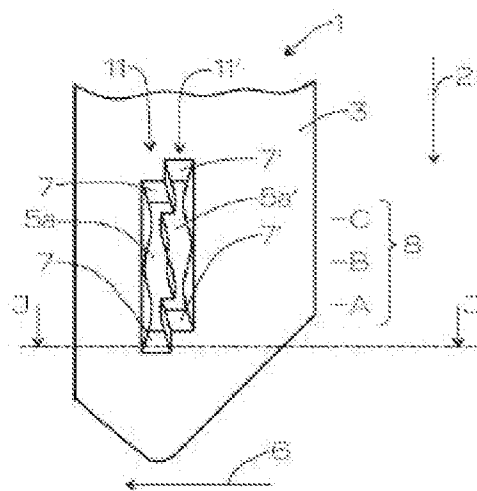


Fig. 4c

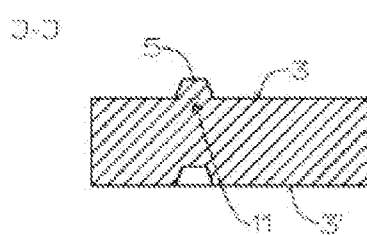


Fig. 4d

