



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **97364** (13) **C2**
(51) МПК (2012.01)
G07C 9/02 (2006.01)
B60R 25/10 (2006.01)
H04B 13/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ

1

(21) а200813936
(22) 22.03.2007
(24) 10.02.2012
(86) PCT/AT2007/000140, 22.03.2007
(31) A 768/2006
(32) 04.05.2006
(33) АТ
(46) 10.02.2012, Бюл.№ 3, 2012 р.
(72) ПЬОЛЛАБАУЕР РЕЙНХАРД, АТ
(73) ЕВВА-ВЕРК СПЕЦІАЛЕРЦОЙГУНГ ФОН ЦИ-
ЛІНДЕР- УНД ЗІХЕРХАЙТСШЛЬОССЕРН ГЕЗЕ-
ЛЬШАФТ М.Б.Х. & КО. КГ, АТ
(56) DE 102004044376 A1, 30.03.2006
EP 1168678 A1, 02.01.2002
UA 72983 A, 16.05.2005
UA 57016 A, 16.06.2003
DE 3735470 A1, 03.03.1989
(57) 1. Пристрій для контролю доступу з замком (2), що має блокувальний елемент, виконавчим елементом (3) блокувального елемента, електронним ключем (5), електричною схемою з приймальним блоком для приймання ідентифікувальних даних ключа (5) і схемою обробки даних для розпізнавання права доступу на підставі прийнятих ідентифікувальних даних, причому схема обробки даних взаємодіє з виконавчим елементом (3) і/або блокувальним елементом для вибіркового відкриття або закриття замка (2), електронний ключ (5) має засоби для вироблення ємнісного поля ближньої зони, через яке передаються ідентифікувальні дані, і пристрій для наведення ємнісного поля ближньої зони на особу (4), котра тримає при собі ключ (5), причому приймальний блок замка (2) містить щонайменше одну ємнісну поверхню зв'язку, так що при доторканні до замка (2) або при наближенні особи (4) до замка (2) замикається коло змінного струму і через замок (2) проходить електричний струм, який може реєструватися приймальним блоком, який відрізняється тим, що приймальний блок містить щонайменше два електроди (10, 11; 16, 18; 18, 19; 21, 22), які спільно утворюють приймальний конденсатор (7), причому електроди приймального конденсатора (7) інтегровані в блок замка.
2. Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що електроди (10, 11; 16, 18; 18, 19; 21, 22) прийма-

2

льного конденсатора (7) розташовані у замку (2) на місці, яке пронизується більшою частиною електричного струму.

3. Пристрій за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що далі передбачений передавальний пристрій для передачі даних від замка (2) до електронного ключа (5).

4. Пристрій за п. 3, який відрізняється тим, що передавальний пристрій має засоби для вироблення ємнісного поля ближньої зони та для введення поля на особу (4), котра тримає при собі ключ (5).

5. Пристрій за п. 4, який відрізняється тим, що передавальний пристрій має щонайменше два електроди (10, 11; 16, 18; 18, 19; 21, 22), які спільно утворюють передавальний конденсатор.

6. Пристрій за будь-яким з пп. 1-5, який відрізняється тим, що щонайменше один із електродів (16, 18; 18, 19) приймального конденсатора одночасно утворює один з електродів (16, 18; 18, 19) передавального конденсатора.

7. Пристрій за будь-яким з пп. 1-5, який відрізняється тим, що щонайменше один електрод розташований у накладці (23, 24) замка (2) або виконаний як накладка (23, 24) чи як її частина.

8. Пристрій за будь-яким з пп. 1-5, який відрізняється тим, що щонайменше один електрод (16, 18, 19, 21, 22) виконаний як запірний циліндр чи як його частина або розташований у запи́рному циліндрі замка (2).

9. Пристрій за будь-яким з пп. 1-5, який відрізняється тим, що щонайменше один електрод (10, 11) розташований в дверній ручці (8, 9) замка (2) або виконаний як дверна ручка (8, 9) чи як її частина.

10. Пристрій за будь-яким з пп. 1-5, який відрізняється тим, що обидва електроди (10, 11) приймального конденсатора (7) розташовані на або в ручці (8, 9) замка (2).

11. Пристрій за п. 10, який відрізняється тим, що один електрод (10) розташований на зовнішній поверхні ручки (8, 9) або утворює зовнішню поверхню ручки (8, 9), і другий електрод (11) розташований на внутрішній поверхні ручки (8, 9), яка відділена від зовнішньої поверхні ізоляційним шаром.

(13) **C2**
(11) **97364**
(19) **UA**

12. Пристрій за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що виконавчий елемент (3), зокрема ручка замка (2), провідно з'єднаний з розташованим всередині замка електродом.
13. Пристрій за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що щонайменше один електрод (10, 11, 16, 18, 19, 21, 22) провідно з'єднаний з електричною схемою з'єднань.
14. Пристрій за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що щонайменше один з електродів (10, 11, 16, 18, 19, 21, 22) виконаний як електропровідна фольга на конструктивному елементі замка (2).
15. Пристрій за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що щонайменше один з електродів (10, 11, 16, 18, 19, 21, 22) виконаний як електропровідне покриття, зокрема лакування, лакованого конструктивного елемента замка.
16. Пристрій за п. 8 або 9, який **відрізняється** тим, що щонайменше один електрод (10, 11) розташований в ручці (8, 9) замка (2) або виконаний як ручка (8, 9) чи як її частина, і щонайменше один електрод (16, 18, 19, 21, 22) виконаний як запірний циліндр чи як його частина або розташований у запірному циліндрі замка (2).
17. Пристрій за п. 9, який **відрізняється** тим, що один електрод (10) розташований на зовнішній поверхні ручки (8, 9) замка або утворює зовнішню поверхню ручки (8, 9) чи її частину, і другий електрод (11) розташований на внутрішній поверхні ручки (8, 9), яка відділена від зовнішньої поверхні ізоляційним шаром.
18. Пристрій за п. 8, який **відрізняється** тим, що два електроди приймального або передавального конденсатора утворені двома осьовими зонами

запірного циліндра замка, відділеними одна від одної за допомогою ізоляції.

19. Пристрій за п. 18, який **відрізняється** тим, що замок з'єднаний з одним із обох електродів.

20. Пристрій за п. 8, який **відрізняється** тим, що перший електрод утворений одною кінцевою зоною запірного циліндра, другий електрод утворений другою кінцевою зоною запірного циліндра і третій електрод утворений середньою зоною, що розташована між двома кінцевими зонами, причому зони відділені одна від одної, відповідно, ізоляційним шаром.

21. Пристрій за п. 20, який **відрізняється** тим, що ручка, яка встановлена у запірному циліндрі, електрично з'єднана з виконаною як електрод кінцевою зоною запірного циліндра.

22. Пристрій за п. 20, який **відрізняється** тим, що на обох сторонах запірного циліндра встановлено по одній ручці, причому ручки електрично з'єднані із відповідною кінцевою зоною запірного циліндра, яка виконана як електрод.

23. Пристрій за п. 7 або 9, який **відрізняється** тим, що замок має накладку, яка включає, відповідно, зовнішню та внутрішню накладки з відповідно однією ручкою, причому ручки виконані як електроди або обладнані електродами.

24. Пристрій за п. 23, який **відрізняється** тим, що між ручкою дверей і відповідною частиною накладки передбачений шар ізоляції.

25. Пристрій за п. 7 або 9, який **відрізняється** тим, що замок має накладку, яка включає, відповідно, зовнішню та внутрішню накладки з відповідно однією ручкою, причому один електрод розташований у зовнішній накладці і другий електрод розташований у внутрішній накладці.

Винахід стосується пристрою для контролю доступу з замком, що має блокувальний елемент, виконавчим елементом для блокувального елемента, електронним ключем, електричною схемою з приймальним блоком для приймання ідентифікувальних даних ключа і схемою обробки даних для розпізнавання права доступу на підставі прийнятих ідентифікувальних даних, причому схема обробки даних взаємодіє з виконавчим елементом і/або блокувальним елементом для вибіркового деблокування або блокування замка.

Під електронними ключами розуміють у подальшому різні форми і, зокрема, картки, брелоки ключів і комбінації із механічних та електронних ключів.

Пристрої контролю доступу названого на початку виду стали відомими у найрізноманітніших формах виконання. Наприклад, відомі радіотелекеровані замки, зокрема для блокування та деблокування дверцят автомобілів, причому передбачено мобільний електронний ключ, який через радіозв'язок надсилає ідентифікувальні дані, у випадку необхідності зашифровано, на приймальний елемент замка. Замок має електричну схему обчислення, у випадку необхідності дешифруван-

ня, прийнятих даних, причому замок спрацьовує, як тільки на підставі прийнятих ідентифікувальних даних було встановлено право доступу. Окрім подібних радіотелекерованих замків існують також системи контролю доступу, у яких застосовуються ключі-прийомовідповідачі. Для спрацьовування замка ключ-прийомовідповідач повинен тільки приводитися у наближення на декілька сантиметрів до передавального/ приймального блока замка, причому ідентифікувальні дані, що зберігаються у пам'яті ключа-прийомовідповідача, зчитуються індуктивно.

Крім того, стали відомі так звані „Human Area Networks (HAN)” [натільні мережі], у яких для обміну даних між щонайменше двома електронними пристроями як середовище передачі даних використовується шкіра людини, що контактує з електронним пристроєм. Передача даних відбувається при цьому не через електромагнітні хвилі або світло, а через слабкі електричні поля на поверхні шкіри. Тут мова йде також про ємнісне поле ближньої зони, при чому, як правило, передбачений передавач, який виробляє ємнісне поле ближньої зони та має засоби для введення поля ближньої зони на шкіру відповідної особи. Модульовані на

електричне поле дані приймаються потім передавачем і відповідно обробляються.

Даний винахід розрахований на те, щоб спростити керування контролем доступу і поліпшити традиційні системи контролю доступу тим, що підвищується гарантія безпеки, зменшуються можливості маніпулювання системою для осіб, котрі не мають права доступу, виключаються помилки в обслуговуванні, а також підвищуються надійність, зручність користування та тривалість служби.

Для вирішення цієї задачі пристрій контролю доступу названого на початку виду по суті удосконалений таким чином, що електронний ключ має засоби для вироблення ємнісного поля ближньої зони, через яке випромінюються ідентифікувальні дані, та пристрій для введення ємнісного поля ближньої зони на особу, котра тримає при собі ключа, і що приймальний блок замка містить щонайменше одну ємнісну поверхню зв'язку, так що при доторканні до замка або при наближенні до замка через людину замикається коло змінного струму і в замку створюється електричний потік, який може реєструватися приймальним блоком. Завдяки тому, що тепер передача ідентифікувальних даних від електронного ключа до замка відбувається за допомогою ємнісного поля ближньої зони, сам електронний ключ не треба приводити у безпосереднє наближення до приймального елемента замка і це не потребує будь-якої окремої активізації ключа, наприклад, шляхом натискання кнопки. Навпаки, достатньо, якщо електронний ключ знаходиться близько кіля відповідного користувача, наприклад, у кишені брюк, портфелі або тому подібному, причому випромінювання та передача ідентифікувальних даних відбувається через ємнісне поле ближньої зони, яке вводиться електронним ключем на поверхню тіла відповідного користувача. Як тільки особа, котра тримає при собі ключа, наблизиться до ємнісної поверхні зв'язку замка або поверхні зв'язку відповідно доторкнеться до провідно з'єднаної з поверхнею зв'язку частини, відбувається безпосередня передача даних від передавача ключа до приймального елемента замка через ємнісне поле ближньої зони, при цьому замикається коло змінного струму, що приводить до виникнення електричного потоку в замку, який може реєструватися приймальним блоком. Ідентифікувальні дані при цьому можуть модулюватися, наприклад, на вироблювану електронним ключем несучу частоту.

Таким чином суттєво підвищується зручність користування контролем доступу при деблокуванні замка і, крім того, гарантується, що передача даних відбувається тільки тоді, коли контактуюча з ключем особа наближається до замка або торкається його, так що майже виключаються можливості маніпулювання системою сторонніми особами. Крім того, переважною обставиною є те, що згідно з винаходом використовується низько енергетичне ємнісне поле ближньої зони, надзвичайно мале споживання енергії системи контролю доступу і, зокрема, споживання електричного струму електронного ключа. Загалом на основі ємнісного поля ближньої зони виникають надзвичайно малі електричні струми, які, навіть якщо вони передаються

через шкіру користувача, є абсолютно нешкідливими для людського організму.

Модернізація існуючих замків полегшується тим, що замок разом з елементами фурнітури, ручками або кнопками керування і тому подібним містить всі необхідні для приймання ідентифікувальних даних, обробки прийнятих даних, а також приведення в дію блокувального елемента стандартні блоки. Таким чином забезпечується виключно компактна конструкція і не потрібні ніякі зовнішні пристрої, як, наприклад, приймальні антени, так що існуючі системи контролю доступу можуть замінюватися без більших витрат порівняно із замками згідно з винаходом.

У переважному способі при цьому передбачено, що приймальний блок замка має щонайменше два електроди, які спільно утворюють приймальний конденсатор. Електроди приймального конденсатора таким чином можуть бути інтегровані також і в замикальний блок, причому конкретне розташування двох електродів всередині замка може бути різним, виходячи з відповідних вимог. Однак найбільш переважним є, як правило, коли електроди приймального конденсатора розташовані на місці у замку, яке пронизується більшою частиною електричного потоку. Проходження електричного потоку через замок залежить від конкретної конструктивної форми окремих частин замка, таких, наприклад, як арматура, ручка або кнопка керування, а також запірний циліндр, так само як і від відповідного положення вмотування замка у відповідних дверях. Залежно від конкретної характеристики замка, а також положення вмотування виникають більш або менш сильні поля розсіяння, так що слід брати до уваги те, що електроди приймального конденсатора розташовуються на місці всередині замка, через яке проходить електричний потік, так, що коло змінного струму замикається, наприклад, через двері та землю назад до тримаючої електронний ключ особи і на ключ, і може здійснюватися обмін даних.

Для простого відкривання або закривання замка достатньо одностороннього обміну даних від електронного ключа до замка. Згідно з переважним удосконаленим варіантом винаходу натомість передбачений двосторонній обмін даних, причому передавальний пристрій передбачений для передачі даних від замка на електронний ключ. Подібний зворотний канал від замка до ключа може служити, наприклад, для цілей кодування та передачі додаткових даних, які в подальшому можуть накопичуватися в пам'яті ключа та передаватися знов замку при найближчому наступному процесі відкриття. З цією метою передавальний пристрій має переважно засоби для вироблення ємнісного поля ближньої зони та для введення поля на людину, котра тримає при собі ключа. Передавальний пристрій може при цьому в свою чергу мати щонайменше два електроди, які спільно утворюють передавальний конденсатор. При цьому конструкція може бути здійснена такою, що електроди приймального конденсатора та електроди передавального конденсатора виконані незалежними один від одного та розділеними один від одного. Але переважно конструкція виконується такою, що

щонайменше один із електродів приймального конденсатора одночасно утворює також один із електродів передавального конденсатора. При цьому або один окремих електрод одночасно може являти собою електрод приймального конденсатора та електрод передавального конденсатора, причому кожен конденсатор додатково має відповідно один другий конденсатор, або може бути передбачено всього тільки два електроди, які по-перемінно утворюють приймальний конденсатор і передавальний конденсатор.

Щоб досягти особливо оптимального розташування електродів всередині замка, припустимими є найрізноманітніші можливості. Наприклад, щонайменше один електрод може бути розташований у накладці замка або виконаний як накладка чи як частина накладки. При подібному розташуванні електрод встановлюється якомога ближче до користувача, так що користувач повинен лише доторкнутися до накладки або наблизитися до накладки для того, щоб досягти відкривання дверей. У випадку, що передбачається маніпуляційний або виконавчий блок для замка, у переважному способі пристрій може бути удосконалений таким чином, що щонайменше один електрод розташований в округлій дверній ручці замка або виконаний як округла дверна ручка чи як частина округлої дверної ручки. Особливо компактна конструкція досягається тоді, коли щонайменше один електрод розташований у запірному циліндрі замка або виконаний як запірний циліндр чи як частина запірного циліндра. При подібній конструкції можна повністю відмовитися від маніпуляційного або виконавчого блока для комунікаційних цілей на як мінімум одній стороні дверей і досягається повне інтегрування приймального і/або передавального блока у замок або запірний циліндр.

У випадку, що приймальний конденсатор повинен бути передбачений повністю в округлій дверній ручці, конструкція удосконалена переважно таким чином, що обидва електроди приймального конденсатора розташовані на або в округлій дверній ручці замка, причому переважно один електрод розташований на зовнішній поверхні округлої дверної ручки або утворює зовнішню поверхню округлої дверної ручки, а другий електрод розташований на розділеній ізоляційним шаром із зовнішньою поверхнею внутрішньої поверхні округлої дверної ручки.

В іншому переважному варіанті удосконалення передбачено, що виконавчий елемент, зокрема ручка замка, провідно з'єднаний з розташованим всередині замка електродом приймального конденсатора.

Також електрична схема з'єднань пристрою контролю доступу згідно з винаходом може бути інтегрована безпосередньо у замок і при цьому переважно передбачено, що щонайменше один електрод провідно з'єднаний з електричною схемою.

Конкретна форма виконання електродів може бути здійснена найрізноманітнішим способом, причому переважним є виконання, у якому щонайменше один з електродів сконструйований як електропровідна фольга на конструктивному еле-

менті замка. Замість електропровідної фольги може бути передбачено також, що щонайменше один з електродів виконаний як електропровідне покриття, зокрема лакування, конструктивного елемента замка.

Винахід у подальшому докладніше пояснюється за допомогою схематично зображеного на кресленні прикладу виконання. На ньому показано: Фіг. 1 - схематичне зображення пристрою контролю доступу згідно з винаходом; Фіг. 2 - спрощена еквівалентна блок-схема форми виконання згідно з Фіг. 1; Фіг. 3 - проходження електричних потоків у конструкції пристрою контролю доступу згідно з винаходом; і Фіг. 4-8 - змінювані форми виконання пристрою контролю доступу.

На Фіг. 1 схематично показано двері з особою, котра відкриває двері, а також окремі ємності розсіювання, втрат та зв'язку. Двері позначені позицією 1 і мають замок 2 з виконаним як округла дверна ручка виконавчим елементом 3. Особа 4 тримає при собі електронного ключа 5, який може бути покладений, наприклад, у кишеню брюк. Електронний ключ виробляє при цьому ємнісне поле ближньої зони з несучою частотою, на яке модулюються ідентифікувальні дані. Ємнісне поле ближньої зони вводиться на поверхню тіла особи 4 і потім передається на приймальний елемент замка 2. При цьому електронний ключ 5 має ємність розсіювання C_{st} у напрямку до землі 6. На переході між електронним ключем 5 і особою 4 можна спостерігати ємність зв'язку C_k . Далі показано ємність втрат C_v між особою 4 і землею 6. Насамкінець замок 2 або його циліндр має циліндричну ємність C_z у напрямку до землі.

Відповідна спрощена еквівалентна блок-схема зображена на Фіг. 2, причому знову наведеш описані ємності. При цьому C_v моделює всі ємності, які спричиняють електричні потоки, які від передавача не замикаються на приймальний конденсаторі приймального елемента, а проходять мимо нього і, отже, не сприяють зв'язку між приймальним елементом та передавачем. C_{st} моделює ємності, які як сума для ємнісного зв'язку електрода передачі на землю представлені у напрямку до землі. C_k моделює ємності, які як сума для ємнісного зв'язку особи 4 представлені для двох електродів. C_z моделює ємності, які як сума для ємнісного зв'язку представлені від замка або циліндра у напрямку до землі. При цьому на Фіг. 2 замок в свою чергу позначений позицією 2 і має приймальний конденсатор 7. Конструктивне виконання приймального конденсатора 7 можна здійснити таким чином, що на приймальний конденсатор, з одного боку, замикається достатній електричний потік і що, з іншого боку, напруга на конденсаторі не стає надто малою. Якщо ємність приймального конденсатора є надто малою, то на нього замикається дуже мало електричного потоку. Звичайно навіть дуже велика ємність приймального конденсатора спотворюється перешкодами таким чином, що напруга на конденсаторі $u=q/c$ стає неприйнятно малою.

На Фіг. 3 схематично показані електричні потоки на дверях при прийманні ідентифікувальних даних електронного ключа. Приймальний конден-

сатор розташований при цьому на зовнішній стороні замка, а саме на або в округлій дверній ручці 8, що має наслідком кращий електричний зв'язок між передавачем електронного ключа 5 і приймальним елементом у замку 2. Для спрацювання замка достатньо, якщо особа 4 тримає при собі на тілі електронного ключа 5 і доторкнеться до зовнішньої округлої дверної ручки 8. При цьому ідентифікувальні дані транспортуються не пізніше, ніж під час доторкання до зовнішньої округлої дверної ручки 8. Завдяки достатньому ємнісному зв'язку, наприклад, між рукою особи і зовнішньою округлою дверною ручкою 8, може бути можливою також передача даних за допомогою цього зв'язку ще перед доторканням до округлої дверної ручки 8. З Фіг. 3 є очевидним, що через розташування електродів приймального конденсатора на зовнішній стороні дверей, а саме у зовнішній округлій дверній ручці 8, створювані електричні потоки особливо переважним способом можуть використовуватися для приймання ідентифікувальних даних. При цьому ψ_1 позначає електричний потік, який проходить від зовнішньої округлої дверної ручки 8 через замок 2 та двері 1 до землі 6. ψ_2 позначає електричний потік, який проходить від зовнішньої округлої дверної ручки 8 через замок 2 до внутрішньої округлої дверної ручки 9 та до землі 6. Далі виникає електричний потік ψ_3 , який не зображений, а показана сума всіх розсіювань після приймального конденсатора, які пройшли через приймальний конденсатор, але замикаються на передавачі не через шлях ψ_1 і або ψ_2 , а через багато інших можливих шляхів.

На Фіг. 4 показано збільшене зображення зовнішньої округлої дверної ручки 8 згідно з Фіг. 3. На зовнішній стороні зовнішньої округлої дверної ручки 8 зображений електрод 10, а всередині - електрод 11 приймального конденсатора 7. При цьому кожен із двох електродів може бути утворений із суцільного металу, металевої фольги, як покриття, лакування або в інший спосіб. Так, наприклад, електрод 10 може бути шаром покриття, тоді як електрод 11 утворюватися з металевої чаші або є також покриттям на внутрішній стороні округлої дверної ручки 8. Внутрішній електрод 11, як і зовнішній електрод 10, може бути виконаний різним за величиною. Уся округла дверна ручка 8 або тільки частина об'єму округлої дверної ручки у кожному випадку може служити як електрод. Електрична схема з приймальним блоком для приймання ідентифікувальних даних та схемою обробки даних для розпізнавання права доступу може бути розташована на будь-якому місці всередині замка 2. У випадку необхідності електрична схема має бути з'єднана з електродами за допомогою однієї або кількох ліній, прокладених через замок.

На Фіг. 5 зображена система електродів, яка придатна, зокрема, для передачі даних від замка 2 назад до електронного ключа 5. Електрод 12 є порівнянним з конструкцією згідно з Фіг. 4 і розташований в свою чергу у зовнішній округлій дверній ручці 8. Другий електрод може розміщатися так, що утворюється відповідно велике розсіювання між обома передавальними електродами. Замку 2 або циліндру та електродам при цьому надається

така форма, щоб якомога більша частина поля розсіювання була зв'язана з передавачем та приймальним елементом (електронним ключем 5). При цьому другий електрод може бути виконаний та розташований як завгодно. На Фіг. 5 зображені дві можливі форми виконання. Наприклад, другий електрод як електрод 13 може бути виконаний на внутрішній округлій дверній ручці 9. Згідно з альтернативною формою другий електрод може бути виконаний як електрод 14, який утворюється циліндричним кожухом замка 2. За допомогою подібної системи передачі поліпшується зв'язок між замком або циліндром 2 як передавачем та електронним ключем 5.

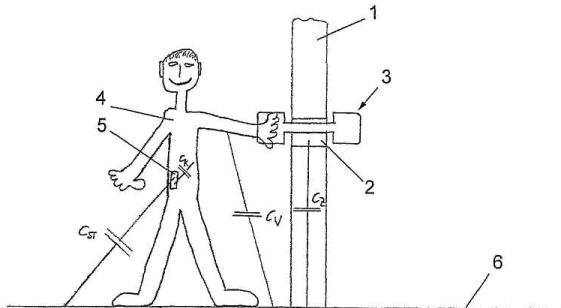
На Фіг. 6 зображена наступна система електродів, при якій всі без винятку електроди поміщені у циліндрі 15 замка 2, так що забезпечується особливо компактна конструкція. Передня зона циліндра 15 виконана при цьому як електрод 16 та розділена ізоляційним шаром 17 від другого електрода 18. Другий електрод, який утворюється внутрішньою кінцевою ділянкою циліндра 15, позначений позицією 19 і в свою чергу розділений ізоляційним шаром 20 від електрода 18. При цьому приймальний конденсатор 7 утворюється або парою електродів 16 та 18, або парою електродів 18 та 19, залежно від того, з якої сторони циліндра 15 відбувається наближення електронного ключа 5 або особи 4, котра тримає при собі електронного ключа 5. При цьому кожен з електродів 16 або 19, звернених до електронного ключа 5, що наближається, як перший електрод з'єднується з другим електродом 18 у приймальний конденсатор 7. У циліндрі 15 можуть бути розміщені також електричні конструктивні групи та конструктивні елементи, такі, наприклад, як акумуляторна батарея, електронний зчитувальний пристрій, блок обробки даних, а також електронний сигналізаційний пристрій. Кожен з електродів 16 та 19 може бути створений, наприклад, з достатньо електропровідного матеріалу, такого, зокрема, як метал, з достатньо електропровідної фольги, як, наприклад, металева фольга, що служить покриттям, з достатньо електропровідного покриття, достатньо електропровідного лакування або іншим способом. Альтернативно на одній із двох сторін або на обох сторонах запірної циліндра 15 може встановлюватися округла дверна ручка, яка електропровідно може бути з'єднана з електродом 16 або 19.

На Фіг. 7 зображена наступна форма виконання, у якій запірний циліндр 15 тільки з внутрішньої сторони приміщення обладнаний округлою дверною ручкою 9. Перший електрод приймального або передавального конденсатора при цьому позначений позицією 21, другий електрод - позицією 22. Внутрішня округла дверна ручка 9 при цьому оптимально може бути з'єднана з електродом 22.

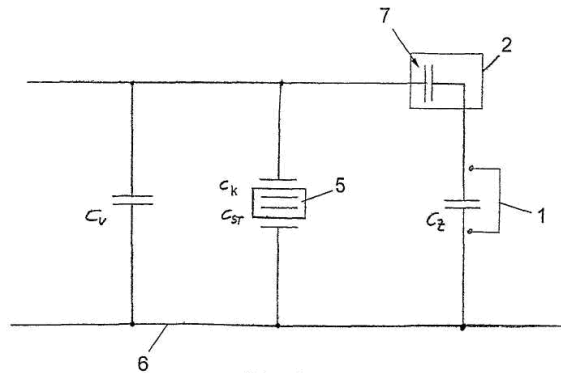
Насамкінець на Фіг. 8 зображена інша система електродів, при якій електроди переважним чином виконані у частинах накладки або як частини накладки. При цьому зовнішня та внутрішня накладки 23 і відповідно 24 мають кожна ручку 25 і відповідно 26, причому накладка 24 з внутрішньої сторони приміщення і накладка 23 з зовнішньої сторони приміщення з'єднані з'єднувальними бол-

тами 27. При цьому накладки 23 і 24, ручки 25 і 26 і/або з'єднувальні болти 27 можуть бути виконані як електроди або бути обладнаними електродами, причому увага має звертатися виключно на те, що кожен з двох електродів приймального або передавального конденсатора розділені один від одного ізоляцією. За ізоляцію могли б служити, напри-

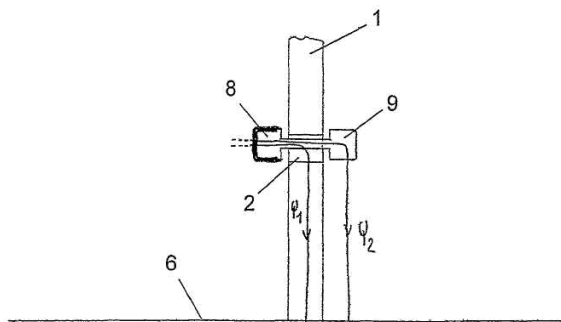
клад, з'єднувальні болти 27, причому один електрод може бути розташований у зовнішній накладці 23, а другий електрод у внутрішній накладці 24. Також можуть бути передбачені спеціальні ізоляційні шари, які не зображені на Фіг. 8, наприклад, між дверною ручкою і приєднаною до неї накладною частиною.



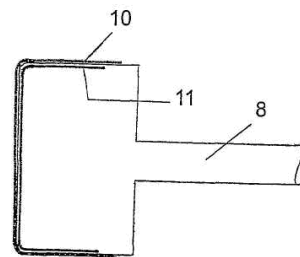
Фіг. 1



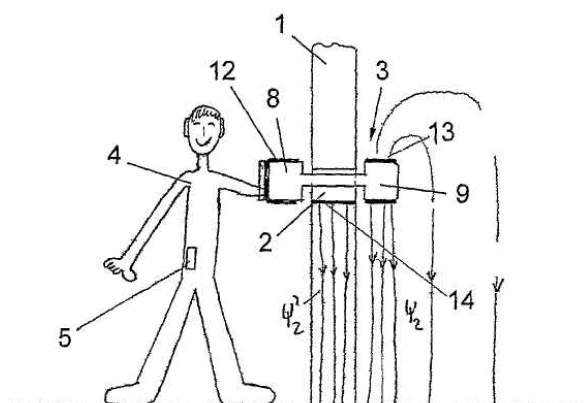
Фіг. 2



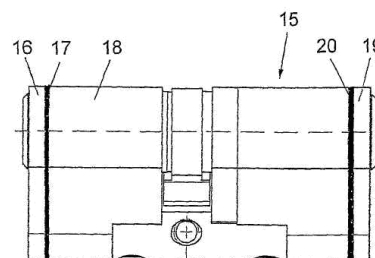
Фіг. 3



Фіг. 4



Фіг. 5



Фіг. 6

