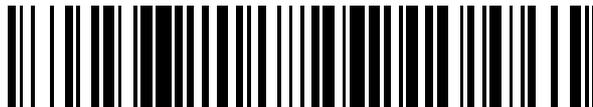


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 811 133**

51 Int. Cl.:

E05B 47/00 (2006.01)

E05B 47/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.03.2016 PCT/IB2016/051477**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.09.2016 WO16147124**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.03.2016 E 16719504 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020 EP 3271532**

54 Título: **Dispositivo electrónico para accionar una cerradura**

30 Prioridad:

17.03.2015 IT MI20150406

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

10.03.2021

73 Titular/es:

SECUREMME S.R.L. (100.0%)

Vía Concordia 28

23854 Olginate (Lecco), IT

72 Inventor/es:

MALIGHETTI, MARCO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 811 133 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo electrónico para accionar una cerradura

5 La presente invención se refiere a un dispositivo electrónico para accionar una cerradura y a una cerradura electrónica que comprende dicho dispositivo.

Por lo tanto, la presente invención halla una aplicación particular en el campo de la seguridad, y, en particular, en productos para la seguridad de edificios públicos o privados.

10 Durante los últimos años, la investigación en el campo de las cerraduras está dirigida principalmente a lo largo de dos corrientes diferenciadas, en concreto la materialización de productos de un rendimiento cada vez más alto desde el punto de vista de la seguridad anti-intrusiones y, contextualmente, la materialización de productos cada vez más tecnológicos y fáciles de usar.

15 A este respecto, son bien conocidas cerraduras eléctricas y electrónicas, en las que la rotación del cilindro es impartida por unidades de accionamiento o motores eléctricos adecuadamente controlados.

20 Para permitir el movimiento del cilindro reduciendo las dimensiones globales, en la técnica anterior se conocen dispositivos para accionar la cerradura en los que el eje de rotación del motor eléctrico es perpendicular al del cilindro y está acoplado al mismo por medio de transmisiones específicas del tipo de engranajes cónicos, o similares.

Desventajosamente, este tipo de acoplamiento obliga al fabricante a un posicionamiento predeterminado del motor y limita también la libertad en su dimensionamiento.

25 De hecho, este tipo de acoplamiento directo de este tipo requiere que el motor se coloque perpendicularmente al eje del cilindro, lo que hace que el diámetro del motor sea un parámetro muy limitante.

30 Además, el acoplamiento directo entre el motor y el árbol o espiga del cilindro hace muy difícil el equilibrio entre la necesidad de tener un motor de alto rendimiento y el de repercutir de manera limitada sobre la posibilidad de operación manual por parte del usuario.

35 Además, en las soluciones conocidas, el motor eléctrico está conectado, a veces de manera reversible, a través de soportes "universales" específicos, a un cilindro preexistente, y tiene una serie de hilos de cableado, que están integrados en el marco junto con una interfaz de control y de accionamiento.

Desventajosamente, tales soluciones suponen una inversión considerable para el usuario, o para el fabricante, el cual ha de cambiar la estructura del marco para integrar todos los componentes electrónicos del dispositivo de accionamiento.

40 Se conocen otras soluciones de la técnica anterior a partir de los documentos EP 2 365 475 A1, EP 1 296 008 A1, W02004/009938 A1, DE 92 07 789 U1 o US 2001/0027669 A1.

45 En particular, el documento EP 2 365 475 A1 divulga un dispositivo electrónico para accionar una cerradura de cilindro. El dispositivo comprende un soporte para la conexión con la cerradura de cilindro de una cerradura existente. El soporte tiene al menos una abertura pasante para dar cabida a una porción sobresaliente de dicha cerradura de cilindro. El dispositivo comprende adicionalmente un motorreductor provisto de un accionador y una transmisión configurada para rotar el árbol o espiga de dicha cerradura de cilindro y permitir la apertura o cierre de la cerradura, en donde el accionador está definido por un motor eléctrico que tiene un eje de rotación paralelo y desplazado con respecto a un eje central de dicha abertura con el fin de ser paralelo a la cerradura de cilindro.

50 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo electrónico para accionar una cerradura y una cerradura electrónica que comprende dicho dispositivo que superan los inconvenientes mencionados anteriormente de la técnica anterior.

55 En particular, un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo electrónico para accionar una cerradura fácilmente aplicable a cerraduras preexistentes y que tenga unas dimensiones globales limitadas.

60 Además, un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo electrónico para accionar una cerradura que no repercute sobre la estructura de marco. Además, un objeto de la presente invención es proporcionar un sistema fácil de usar, de alto rendimiento e interactivo para accionar una cerradura.

Tales objetos se logran mediante un dispositivo electrónico para accionar una cerradura de acuerdo con la reivindicación 1 y mediante una cerradura electrónica de acuerdo con la reivindicación 12.

65 Más precisamente, los objetos previstos se logran mediante un dispositivo electrónico para accionar una cerradura

que comprende un soporte para la conexión con el cilindro de una cerradura existente que tiene al menos una abertura pasante para recibir una porción sobresaliente de dicho cilindro y medios de sujeción para bloquear el soporte con respecto a dicha porción sobresaliente, un motorreductor provisto de un accionador y una transmisión configurados para rotar dicho cilindro y permitir la apertura o cierre de la cerradura.

5 De acuerdo con la presente invención, el accionador está definido por un motor eléctrico que tiene un eje de rotación paralelo y desplazado con respecto a un eje central de dicha abertura pasante del soporte con el fin de ser paralelo al cilindro.

10 Ventajosamente, de esta manera, el diámetro del motor ya no es una restricción para el productor, el cual tiene la posibilidad de seleccionar el motor de más alto rendimiento así como el más potente, sin aumentar las dimensiones globales del dispositivo.

15 De acuerdo con la invención, la transmisión comprende al menos una primera y una segunda rueda dentada conectadas de manera rotatoria entre sí, en donde la primera rueda dentada está conectada rígidamente al motor y la segunda rueda dentada tiene una porción de acoplamiento con un árbol o espiga del cilindro.

20 Obsérvese que, para aumentar el efecto de multiplicación o de reducción, dependiendo del tipo de motor, la transmisión comprende una cascada de engranajes que se extiende entre dicho primer y dicho segundo engranaje.

25 Para facilitar el posicionamiento y el funcionamiento del dispositivo en cerraduras preexistentes, minimizando las dimensiones globales, la porción de acoplamiento está definida por una abertura, que puede acoplarse con la porción sobresaliente de dicho árbol o espiga del cilindro y conformarse con el fin de evitar una rotación relativa (preferiblemente, sustancialmente en forma de "D").

30 En particular, se puede proporcionar un sistema de accionamiento, en tal sistema se proporciona la presencia de un dispositivo de accionamiento como se ha descrito anteriormente que comprende adicionalmente una placa de control asociada con dicho accionador, y provista de un módulo de comunicación configurado para poner la placa de control en comunicación con un dispositivo remoto.

35 Más precisamente, el sistema también comprende al menos un servidor remoto conectado a dicha placa de control a través de dicho módulo de comunicación y un dispositivo remoto provisto de una interfaz de programación conectable a dicho módulo de comunicación del dispositivo a través de dicho servidor, y configurado para intercambiar datos con dicho dispositivo con el fin de visualizar el estado de la cerradura y/o permitir que un operador establezca uno o más parámetros operativos del dispositivo.

Ventajosamente, de esta manera, el usuario tiene la posibilidad de accionar y cambiar de manera remota el estado y la respuesta del dispositivo, ambas al programar la condición de apertura/cierre y habilitar o deshabilitar a los usuarios.

40 Estas y otras ventajas se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción ilustrativa y, por lo tanto, no limitante de una realización preferida y, por lo tanto, no exclusiva de un dispositivo electrónico para accionar una cerradura como se muestra en las siguientes tablas de dibujo, en las que:

- 45 - la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo electrónico para accionar una cerradura de acuerdo con la presente invención en una configuración montada;
- la figura 2 muestra el dispositivo de la figura 1 con algunas partes retiradas con el fin de resaltar otras;
- la figura 3 muestra el dispositivo de la figura 1 y 2, con partes adicionales retiradas con el fin de resaltar otras;
- la figura 4 muestra una vista en sección transversal del dispositivo de accionamiento electrónico;
- 50 - la figura 5 muestra una vista en perspectiva posterior del dispositivo de la figura 1 en una configuración desmontada;
- la figura 6 muestra una vista posterior del dispositivo de la figura 5;
- la figura 7 es una vista lateral esquemática de un sistema de accionamiento que comprende el dispositivo de accionamiento de la figura 1.

55 Con referencia a las figuras adjuntas, el número 1 indica un dispositivo para accionar una cerradura 100 de acuerdo con la presente invención.

La cerradura 100 está montada o integrada en un marco o puerta, preferiblemente en exteriores.

60 Por lo tanto, la cerradura 100 comprende un cuerpo de caja 102 insertado (o insertable) en un área rebajada formada en el marco.

65 En el cuerpo de caja 102 se proporcionan una pluralidad de cerraduras deslizantes y el conjunto de vástagos (superiores y/o inferiores), todo ello movido por un mecanismo móvil, no ilustrado ni descrito en detalle como se conoce en sí.

En la cerradura 100 también se proporciona un perno de retención, preferiblemente operable también por medio de una manija.

5 Preferiblemente, tanto el perno de retención como el mecanismo son operables a través de la cerradura 100 tanto manualmente, a través de una llave o un botón rotatorio 103, como por medio del dispositivo 1 de acuerdo con la presente invención.

10 En cualquier caso, la cerradura 100 comprende un cilindro 104 insertado en el marco y que se extiende a lo largo de su propio eje de extensión principal "A" que, durante el uso, está preferiblemente horizontal.

En la realización ilustrada, el cilindro 104 comprende al menos una primera 104a y una segunda media parte 104b dispuestas en sucesión a lo largo de dicho eje de extensión "A".

15 La primera media parte 104a del cilindro 104 tiene una porción fija, que puede anclarse al marco y una porción rotatoria atravesada por un pasaje 105 para insertar una llave.

La segunda media parte 104b del cilindro 104, en su lugar, tiene un árbol 106 o espiga que se extiende a lo largo del eje de extensión "A" lejos de la primera media parte 104a.

20 Preferiblemente, el árbol 106 o espiga está conectado a la porción rotatoria de la primera media parte 104a, en serie con la misma.

25 Obsérvese que el árbol 106 tiene un extremo libre, distal a la primera media parte 104a, conformado para acoplarse con un botón rotatorio 103 adecuado para permitir una apertura/cierre rápido de la cerradura desde el entorno interior.

Durante el uso, de hecho, la primera media parte 104a está orientada desde un lado exterior del marco, mientras que la primera media parte 104b está orientada desde un lado interior del marco.

30 A este respecto, el árbol 106 o espiga tiene al menos una porción aplanada de acoplamiento rotatorio con el botón rotatorio 103.

Obsérvese que el cilindro 104 comprende al menos una porción (fija) que sobresale del marco, o de una cara del marco, conectada en serie con el árbol 106 o espiga.

35 La porción sobresaliente es, por lo tanto, parte de la segunda media parte 104b.

El dispositivo electrónico 1 para accionar la cerradura 100 está acoplado, durante el uso, al cilindro 104 y, en particular, a la porción sobresaliente anterior.

40 De acuerdo con la invención, el dispositivo electrónico 1 comprende un soporte 2 para la conexión con el cilindro 104 de la cerradura 100.

45 Tal soporte 2 tiene al menos una abertura pasante 3 para recibir la porción sobresaliente mencionada anteriormente del cilindro 104 y medios de sujeción 4 para bloquear el soporte 2 con respecto a la porción sobresaliente.

Más precisamente, la abertura 2 está conformada con el fin de encajar sobre la porción sobresaliente, y los medios de sujeción 4 están configurados para bloquear el soporte 2 sobre la porción sobresaliente.

50 Por lo tanto, la abertura 3 se extiende cruzando el soporte 2 a lo largo de un eje central "B" que, durante el uso, es paralelo (o correspondiente) al eje de extensión del cilindro 104.

55 En la realización preferida, el soporte 2 está definido por una placa 5 provista de un orificio 5a conformado de manera sustancialmente complementaria a la porción sobresaliente de una cerradura de cilindro europea común 100 y que define dicha abertura 3.

Los medios de sujeción 3 son preferiblemente de tipo tornillo con el fin de permitir un apriete preciso del soporte 2 sobre la porción sobresaliente, que también es adecuado para cilindros con dimensiones ligeramente variables.

60 En una primera realización, los medios de sujeción 4 comprenden elementos de presión trasladables por medio de un tornillo hacia y lejos de la porción sobresaliente (o desde un centro de la abertura 3) como un tornillo de banco.

Como alternativa, tales medios de sujeción 4 pueden estar definidos por los dos lados de la abertura 3 elásticamente móviles uno hacia otro y uno lejos de otro por medio de dicho tornillo.

65 El soporte 2 también está conectado a un motorreductor 6 provisto de un accionador 7 y una transmisión 8.

ES 2 811 133 T3

Tal motorreductor 6 está configurado para rotar el cilindro 104 y permitir la apertura o cierre de la cerradura 100.

De acuerdo con la invención, el accionador 7 está definido por un motor eléctrico 7a que tiene un eje de rotación "B" paralelo y desplazado con respecto al eje central A de dicha abertura 3 con el fin de ser paralelo durante el uso al cilindro 104.

Obsérvese que el motor 7a no está alineado con el cilindro 104 (o con la abertura 3), sino que es paralelo y se mueve con respecto a este.

Ventajosamente, de esta manera, el diámetro del motor eléctrico 7a no es un parámetro crítico en el dimensionamiento del dispositivo 1, permitiendo que el fabricante use motores que tienen potencias diferentes según las necesidades, sin límites estructurales a la elección.

De acuerdo con la invención, la transmisión 8 comprende al menos una primera 9 y una segunda rueda 10 conectadas de manera rotatoria entre sí, en donde la primera rueda 9 está rígidamente conectada al motor 9 y la segunda rueda 10 tiene una porción de acoplamiento 10a con el árbol 106 o espiga del cilindro 104.

Más precisamente, la segunda rueda 10 está alineada con la abertura 3 del soporte, preferiblemente dispuesta a lo largo de su eje central "B".

De acuerdo con la invención, la porción de acoplamiento 10a de la segunda rueda está definida por un orificio 11, que puede acoplarse con el árbol 106 o espiga del cilindro 104 y conformarse con el fin de evitar una rotación relativa.

Dicho de otra forma, el orificio 11 está conformado de tal manera que el árbol 106 o espiga del cilindro 104 es insertable de manera deslizante en el mismo, pero está restringido a este durante la rotación.

A este respecto, el orificio 11 tiene una sección no circular, preferiblemente conformada de manera complementaria a la sección transversal del árbol 106 o espiga del cilindro 104.

Más preferiblemente, el orificio 11 tiene al menos una porción aplanada 11a, que puede acoplarse con una porción aplanada 106a correspondiente del árbol 106 o espiga.

En la realización ilustrada, el orificio 11 tiene una sección o paso sustancialmente en forma de "D".

Ventajosamente, esta es la forma habitual y convencional de las "espigas" actualmente en el mercado, que permite la aplicación del dispositivo 1 a cualquier cerradura preexistente.

Preferiblemente, con el fin de permitir una reducción o multiplicación máxima de las relaciones, la transmisión 8 comprende una cascada de engranajes 12 que se extiende entre la primera 9 y la segunda rueda 10.

Por lo tanto, la primera 9 y la segunda rueda 10 son ruedas dentadas.

Para facilitar la compacidad del dispositivo 1, se proporciona una placa 13, que tiene al menos una primera 13a y una segunda cara 13b opuestas entre sí.

El accionador 7, o el motor eléctrico 7a, y el soporte 2 están conectados y sobresalen de la primera cara 13a.

La transmisión 8, en su lugar, está asociada con la segunda cara 13b. Por lo tanto, la cascada de engranajes 12 (al menos la primera 9 y la segunda rueda 10) se hacen pivotar a dicha segunda cara 13a.

Ventajosamente, de esta manera, el soporte 2 (es decir, durante el uso, el árbol 106 o espiga) y el motor 7a están dispuestos uno encima del otro y en contacto a tope con el marco, permitiendo una compactación axial máxima del dispositivo 1.

De acuerdo con la invención, el dispositivo comprende un cuerpo de caja 14 provisto de al menos una primera 13 y una segunda placa 15 orientadas una hacia otra y definiendo un alojamiento para la transmisión 8 dentro del mismo.

Por lo tanto, la primera placa 13 corresponde a la placa descrita anteriormente. Tanto la primera 13 como la segunda placa 15 están provistas de orificios pasantes respectivos sustancialmente alineados con la porción de acoplamiento 10a de la segunda rueda 10.

De esta manera, el árbol 106 o espiga del cilindro 104 sobresale de la segunda placa 15 con un extremo libre al cual está anclado o es anclable el botón rotatorio 103.

Por lo tanto, el dispositivo comprende un cuerpo de caja 14, dentro del cual está dispuesta la transmisión 8, un soporte 2 y un motor 7a, estando anclados estos dos últimos elementos a una misma cara externa del cuerpo de caja.

Ventajosamente, de esta manera, el dispositivo es compacto y robusto.

Para permitir el accionamiento del accionador 7, el dispositivo comprende una placa de control 16 asociada con el mismo.

5 Tal placa de control 16 está dispuesta para recibir una señal de accionamiento de un usuario y configurada para enviar a dicho accionador 7 a una señal representativa de una apertura o un cierre de la cerradura 100 con el fin de mover el accionador.

10 Estructuralmente, la placa de control 16 está restringida a la transmisión 8, de tal manera que la propia transmisión 8 se interpone entre la lengüeta 16 y dicho accionador 7.

Más precisamente, la placa de control 16 está en contacto a tope con, preferiblemente restringida a, la segunda placa 15 del cuerpo de caja 14.

15 Tal disposición refuerza adicionalmente el concepto de compacidad que pretende lograr el dispositivo de accionamiento 1 descrito en el presente documento.

20 Obsérvese que, también la placa de control 16 está provista de su propio orificio pasante 16b alineado con el eje central "B" del soporte 2 (y, por lo tanto, con los orificios de las placas 13, 15).

Preferiblemente, la placa de control 16 comprende al menos un microprocesador 17 o microcontrolador, que puede ser ajustado por el fabricante para responder a una o más señales externas o internas predeterminadas.

25 Además, la placa de control 16 comprende un módulo de recepción 18 asociado con el microprocesador 17 o microcontrolador y configurado para recibir una señal enviada por un elemento de apertura o transpondedor.

En particular, la placa de control 16 está configurada para:

30 - comparar la señal (recibida por el transpondedor) con al menos un valor preestablecido, y
- enviar a dicho accionador 7 una señal representativa de una apertura o un cierre de la cerradura 100 en función de un resultado de dicha comparación.

35 Preferiblemente, el dispositivo de accionamiento 1 comprende al menos una memoria 22 asociada con la placa de control 16 y programable con la inclusión de uno o más valores de referencia (o valores preestablecidos) correspondientes a uno o más elementos de apertura (o transpondedor)

40 Obsérvese que el elemento de apertura también podría ser un teléfono inteligente provisto de una conexión Bluetooth®.

Además, el dispositivo 1 también comprende un módulo de comunicación asociado con la placa de control 16 y configurado para colocarlo en comunicación con un dispositivo remoto 109 (como se aclarará mejor en lo sucesivo).

45 Además, en las realizaciones preferidas, se proporciona un módulo de señalización (no mostrado) conectado al microcontrolador 17.

50 De manera similar, un percutor de fin de carrera también está asociado con la placa de control 16 y está configurado para detectar la posición del marco con respecto al percutor, y para evitar el funcionamiento del dispositivo 1 cuando el marco no está en contacto a tope.

En la realización preferida, la placa de control 16 está configurada para adaptar el movimiento del accionador 7 (motor 7a) a la carrera de la cerradura en la que se instala el dispositivo.

55 Más precisamente, la placa de control 16 está configurada para medir un parámetro representativo de la carrera de cerradura desde una posición retraída de la cerradura deslizante hasta una posición de contacto a tope o de fin de carrera.

60 Preferiblemente, ambas de dichas posiciones (retraída y en contacto a tope) se detectan en términos de corriente eléctrica; por lo tanto, la placa de control 16 está configurada para medir la absorción de corriente eléctrica por el motor 71 y evaluar una corriente de calado correspondiente a una condición de "motor bloqueado".

65 En detalle, dicha "corriente de calado" está preestablecida en la placa de control 16 (o en el microcontrolador 17) y está limitada a un valor aceptable al actuar sobre el control de los pulsos de accionamiento (señal de PWM, Modulación por Ancho de Pulsos).

En la realización preferida, el dispositivo 1 comprende un temporizador asociado con la placa de control 16 y

ES 2 811 133 T3

configurado para medir al menos el tiempo entre dicha posición retraída y dicha posición de contacto a tope del motor.

Por lo tanto, dicha placa de control 16 está dispuesta en una configuración de aprendizaje, para recibir una señal representativa de tal tiempo con el fin de determinar el tiempo de activación del accionador 7 necesario para un cierre/apertura completo de la cerradura.

Dicha configuración de aprendizaje es mantenida por la placa de control al menos hasta un primer encendido del dispositivo 1.

Posteriormente a dicho primer encendido, la placa de control 16 conmuta a una configuración operativa, en la que acciona la apertura o cierre del accionador 7 durante un tiempo igual a, preferiblemente ligeramente inferior a, el valor detectado en dicha configuración de aprendizaje.

Ventajosamente, de esta manera, la cerradura deslizante no se pone en contacto a tope, con ventajas desde el punto de vista del gusto del usuario y el desgaste del sistema.

Además, en la realización preferida, la placa de control 16 está configurada para activar periódicamente la configuración de "aprendizaje", con el fin de actualizar dicho valor de tiempo.

El período de actualización se puede fijar temporalmente, a través de dicho temporizador, o (preferiblemente) vincularse al número de ciclos de apertura/cierre del dispositivo a través de, por ejemplo, un contador asociado con la lengüeta.

Ventajosamente, esto permite compensar las variaciones de parámetros mecánicos del sistema motorizado, debido al desgaste o al asentamiento de los componentes en movimiento y a los efectos de la temperatura ambiente y la temperatura interna sobre el propio sistema para permitir el funcionamiento del dispositivo sin la necesidad de realizar trabajos de albañilería. El dispositivo 1 también comprende una batería 20 conectada al accionador 7 y/o a la placa de control 16. Tal batería se puede conectar al dispositivo de manera extraíble o no extraíble.

En el segundo caso, la batería 20 debería ser recargable *in situ* por un cable o conector, que es extraíble o externamente orientable hacia el dispositivo 1.

Como alternativa o en combinación, la batería 20 está conectada de manera reversible al accionador 7 y/o a la placa de control 16 con el fin de permitir su sustitución.

Por lo tanto, en la realización preferida, la batería 20 está provista de un conector reversible, que puede acoplarse con un zócalo respectivo formado en o asociado con la placa de control 16. Más preferiblemente, se usan contactos deslizantes.

Preferiblemente, el dispositivo 1 comprende un elemento de cubierta 21, que se puede anclar al marco.

Este elemento de cubierta 21 tiene preferiblemente una primera 21a y una segunda concavidad 21b adyacentes entre sí.

En la primera concavidad 21a se alojan, durante el uso, el soporte 2 y el motorreductor 6 (y la placa de control 16).

En la segunda concavidad 21b se aloja en su lugar, durante el uso, la batería 20. Preferiblemente, el elemento de cubierta tiene dos medias partes separables, definiendo, cada una, una concavidad.

Ventajosamente, de esta manera, es posible sustituir la batería 20 sin la necesidad de retirar el dispositivo 1 o su cubierta.

Como se ha mencionado anteriormente, el dispositivo 1 se inserta preferiblemente en un sistema electrónico para accionar la cerradura 100.

Preferiblemente, el sistema está compuesto por el dispositivo 1, al menos un servidor remoto 200 y al menos un dispositivo remoto 201.

Por lo tanto, el servidor remoto 200 se interpone operativamente, desde el punto de vista de la comunicación y la transferencia de datos, entre el dispositivo 1 y el dispositivo remoto 201.

Este está conectado a la placa de control 16 del dispositivo 1 a través del módulo de comunicación mencionado anteriormente.

Obsérvese que la expresión "dispositivo remoto 201" en el presente documento se refiere a cualquier dispositivo electrónico programable a través del cual sea posible conectarse de manera remota al servidor e interactuar con la

placa de control 16 del dispositivo, tal como, por ejemplo, un PC, un teléfono inteligente, una tableta o similar.

A este respecto, el dispositivo remoto 201 está provisto de una interfaz de programación 202 conectable al módulo de comunicación del dispositivo 1 a través de dicho servidor 200.

5 Preferiblemente, la interfaz de programación 202 está definida por una aplicación web o software, que puede ser instalado o descargado por un usuario en el dispositivo remoto 201 a través de los canales comunes usados.

10 Tal dispositivo remoto 201, a través de la interfaz de programación 202, está configurado, por lo tanto, para intercambiar datos con el dispositivo de accionamiento 1 con el fin de visualizar el estado de la cerradura 200 y/o permitir que un operador establezca uno o más parámetros operativos del propio dispositivo de accionamiento 1.

15 En una primera funcionalidad, la interfaz de programación 202 comprende al menos un módulo de selección 203 operable por un control de usuario interconectado con dicho dispositivo remoto 201, y configurado para enviar a dicha placa de control 16 del dispositivo 1 una señal representativa de una condición de apertura o cierre de la cerradura 100.

20 Ventajosamente, de esta manera, un usuario habilitado puede abrir o cerrar de manera remota la cerradura 100, resolviendo numerosos problemas e incertidumbres diarias relacionadas con la necesidad de verificar actualmente *in situ* el cierre o apertura correcto de la cerradura, o la necesidad de verificar constantemente la posesión de las llaves.

25 En una funcionalidad adicional, independiente de pero preferiblemente complementaria a la previa, la interfaz de programación 202 comprende al menos un módulo de gestión 204 activado por una instrucción de un usuario interconectado con dicho dispositivo remoto 201.

30 Tal módulo de gestión 204 está configurado para habilitar o deshabilitar uno o más elementos de apertura (o transpondedores) a través de una inserción, o una eliminación, del elemento de apertura respectivo en, o de, dicha memoria 22. De manera similar, la interfaz de programación 202 puede comprender, a su vez, una memoria 202a en la que son insertables y desinsertables uno o más dispositivos remotos 201 habilitados para el uso del dispositivo de accionamiento 1, a través de codificación específica.

35 Preferiblemente, además, el módulo de gestión 204 está dispuesto para permitir la creación y/o modificación y/o eliminación de perfiles personales provistos de parámetros de identificación respectivos habilitados para abrir la cerradura 200.

La invención logra los objetos previstos y logra ventajas importantes.

40 De hecho, la presencia de un motor coaxial a la abertura del soporte permite reducir las dimensiones globales del dispositivo, haciendo que este se acople fácilmente a todas las cerraduras existentes.

Además, la presencia de una transmisión con rueda perforada en la que la espiga del cilindro existente es insertable de manera deslizante hace que el dispositivo sea fácil de montar e intuitivo.

45 Además, la presencia de una interfaz remota que permite tanto la activación como la habilitación de los transpondedores para el uso del dispositivo, hace que el sistema sea seguro y fácil de controlar.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo electrónico para accionar una cerradura (100), que comprende:

- 5 - un soporte (2) para la conexión con el cilindro (104) de una cerradura existente que tiene al menos una abertura pasante (3) para dar cabida a una porción sobresaliente de dicho cilindro (104), y medios de sujeción (4) para bloquear el soporte (2) con respecto a dicha porción sobresaliente;
- 10 - un motorreductor (6) provisto de un accionador (7) y una transmisión (8) configurados para rotar dicho cilindro (104) y permitir la apertura o cierre de la cerradura (100);
- 15 en donde el accionador (7) está definido por un motor eléctrico (7a) que tiene un eje de rotación (B) paralelo y desplazado con respecto a un eje central (A) de dicha abertura pasante (3) con el fin de ser paralelo al cilindro (104), y
- 20 dicha transmisión (8) comprende al menos una primera (9) y una segunda rueda (10) conectadas de manera rotatoria entre sí, en donde la primera rueda (9) está rígidamente conectada al motor (7a) y la segunda rueda (10) tiene una porción de acoplamiento (10a) con un árbol (106) o espiga del cilindro (104); estando definida dicha porción de acoplamiento (10a) por un orificio (11) que puede estar acoplado a dicho árbol (106) o espiga del cilindro (104), y conformado con una sección transversal no circular conformada de manera complementaria con respecto a dicho árbol (106) o espiga del cilindro (104), con el fin de permitir su inserción en el orificio (11) evitando su rotación relativa;
- 25 - placa de control (16) asociada con dicho accionador (7), dispuesta para recibir una señal de accionamiento de un usuario y configurada para enviar a dicho accionador (7) una señal representativa de una apertura o un cierre de la cerradura con el fin de mover el accionador;

25 caracterizado por que comprende un cuerpo de caja (14) que tiene al menos una primera placa (13) y una segunda placa (15) orientadas una hacia otra, definiendo un alojamiento interno para dicha transmisión (8) y provistas ambas de orificios pasantes respectivos sustancialmente alineados con dicha porción de acoplamiento (10a) de la segunda rueda (10), en donde

30 dicho accionador (7) y dicho soporte (2) están conectados a dicha primera placa (13), dicha transmisión (8) está ubicada en dicho alojamiento y dicha placa de control (16) está conectada a dicha segunda placa (15).

2. El dispositivo electrónico de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicha segunda rueda (10) está alineada con dicho eje central (A) de la abertura (3) del soporte (2).

35 3. El dispositivo electrónico de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicho orificio (11) tiene al menos una porción aplanada (11a) que puede acoplarse con una porción aplanada correspondiente (106a) del árbol (106) o espiga.

40 4. El dispositivo electrónico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha transmisión comprende una cascada de engranajes (12) que se extiende entre dicha primera (9) y dicha segunda ruedas (10).

45 5. El dispositivo electrónico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha primera placa (13) tiene al menos una primera (13a) y una segunda caras (13b) opuestas entre sí; estando dicho accionador (7) y dicho soporte (2) conectados a y sobresaliendo de dicha primera cara (13a), y estando asociada dicha transmisión (8) con dicha segunda cara (13b).

50 6. El dispositivo electrónico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende una batería (20) conectada a dicho accionador (7) y/o a una placa de control (16).

7. El dispositivo electrónico de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que dicha batería (20) está conectada de manera reversible al accionador (7) y/o la placa de control (16) con el fin de permitir su sustitución.

55 8. El dispositivo electrónico de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, caracterizado por que comprende un elemento de cubierta (21) que tiene una primera concavidad (21a) para alojar el soporte (2) y el motorreductor (6), y una segunda concavidad (21b) para dar cabida a la batería (20) adyacentes entre sí.

60 9. El dispositivo electrónico de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dicha placa de control (16) está asociada con la transmisión, de tal manera que dicha transmisión (8) se interpone entre la placa de control (16) y dicho accionador (7).

65 10. Un dispositivo electrónico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha placa de control (16) comprende un módulo de recepción (18) configurado para recibir una señal enviada por un elemento de apertura; estando configurada dicha placa de control (16) para comparar dicha señal con al menos un valor preestablecido, y para enviar a dicho accionador (7) una señal representativa de una apertura o un cierre de la cerradura (100) en función de un resultado de dicha comparación.

11. Un dispositivo electrónico de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende un módulo de comunicación asociado con dicha placa de control (16) y configurado para poner en comunicación dicha placa de control (16) con un dispositivo remoto (201).

5

12. Cerradura electrónica, que comprende:

- un cilindro (104), preferiblemente del tipo europeo, que se extiende a lo largo de un eje propio del que sobresale un árbol (106) o espiga, paralelo a dicho eje (A); teniendo dicho cilindro (104) al menos una porción durante el uso que sobresale de una cara de un marco;

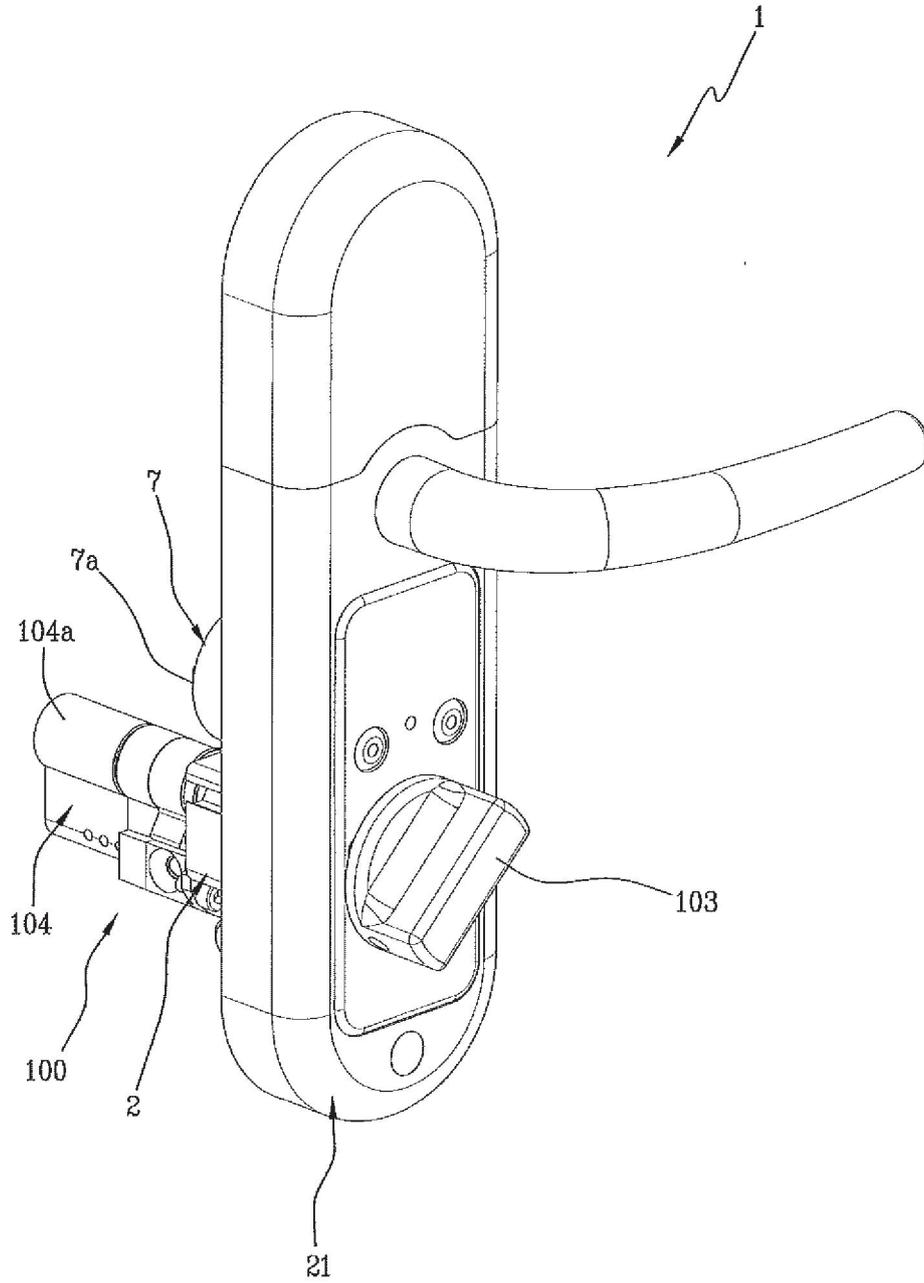
10

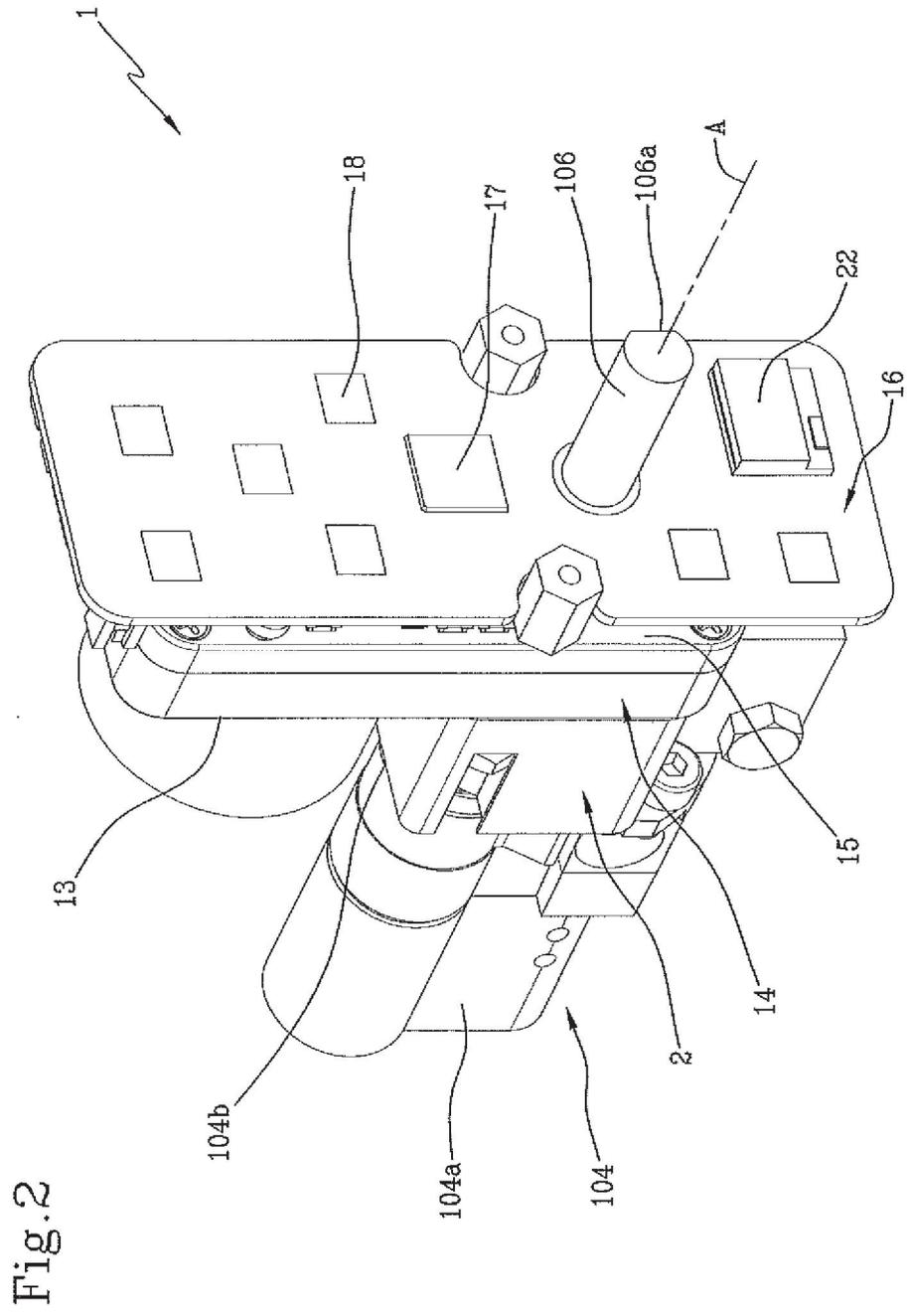
- un dispositivo de accionamiento electrónico (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los medios de sujeción (4) están conectados rígidamente a dicha porción sobresaliente.

13. Cerradura electrónica de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizada por que la placa de control (16) está configurada para adaptar el movimiento del accionador (7) a una carrera útil del árbol (106).

15

Fig.1





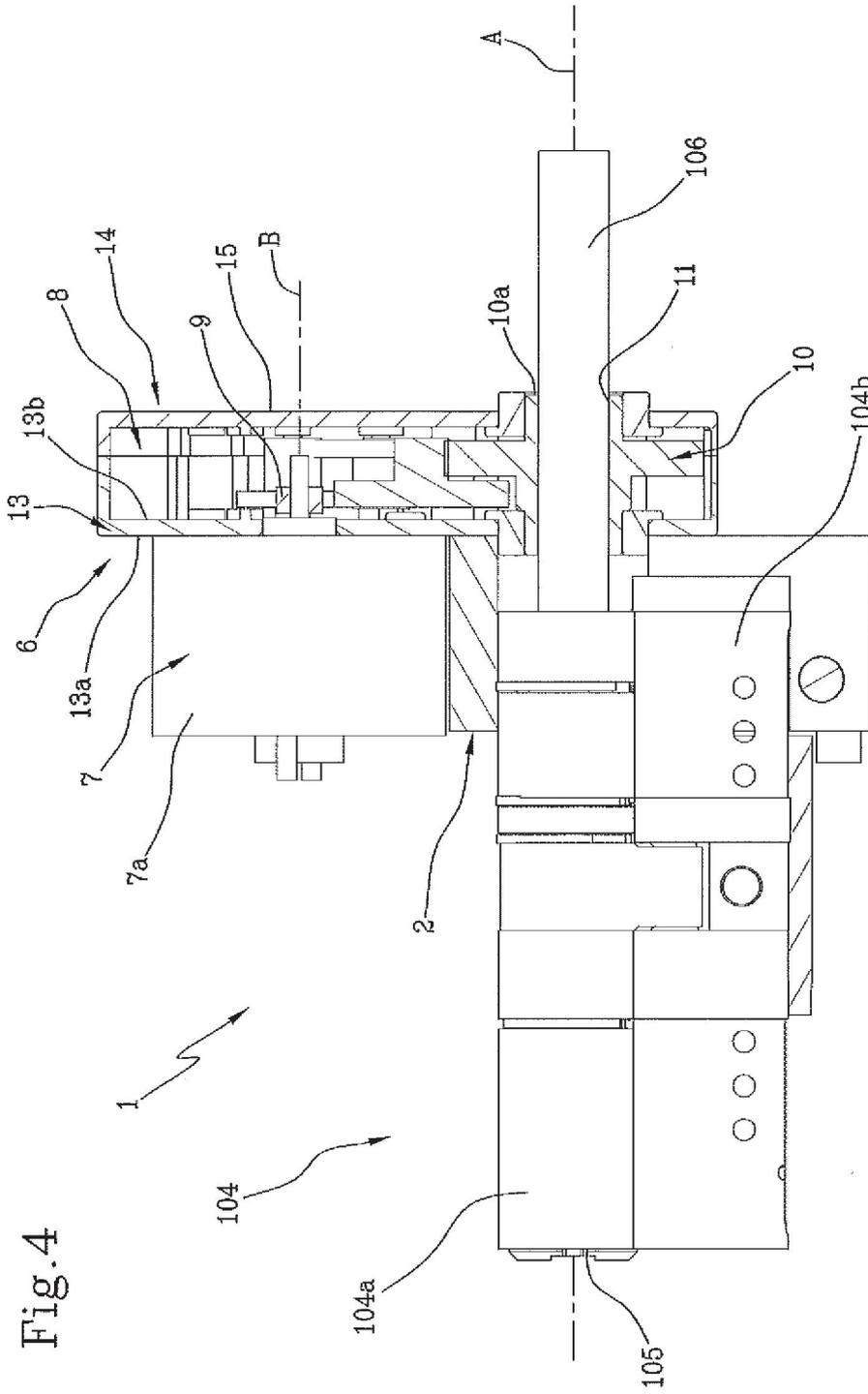


Fig. 4

Fig.5

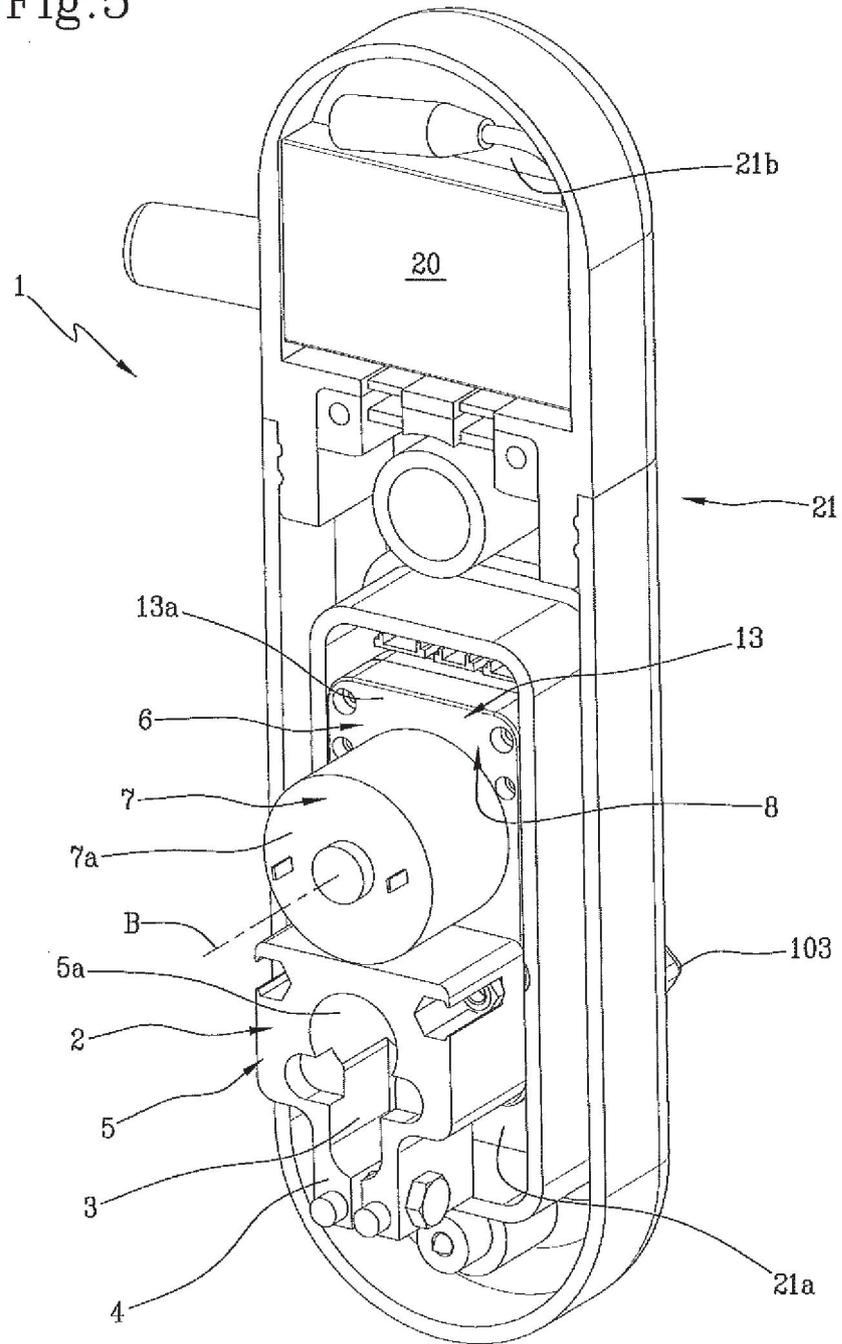


Fig.6

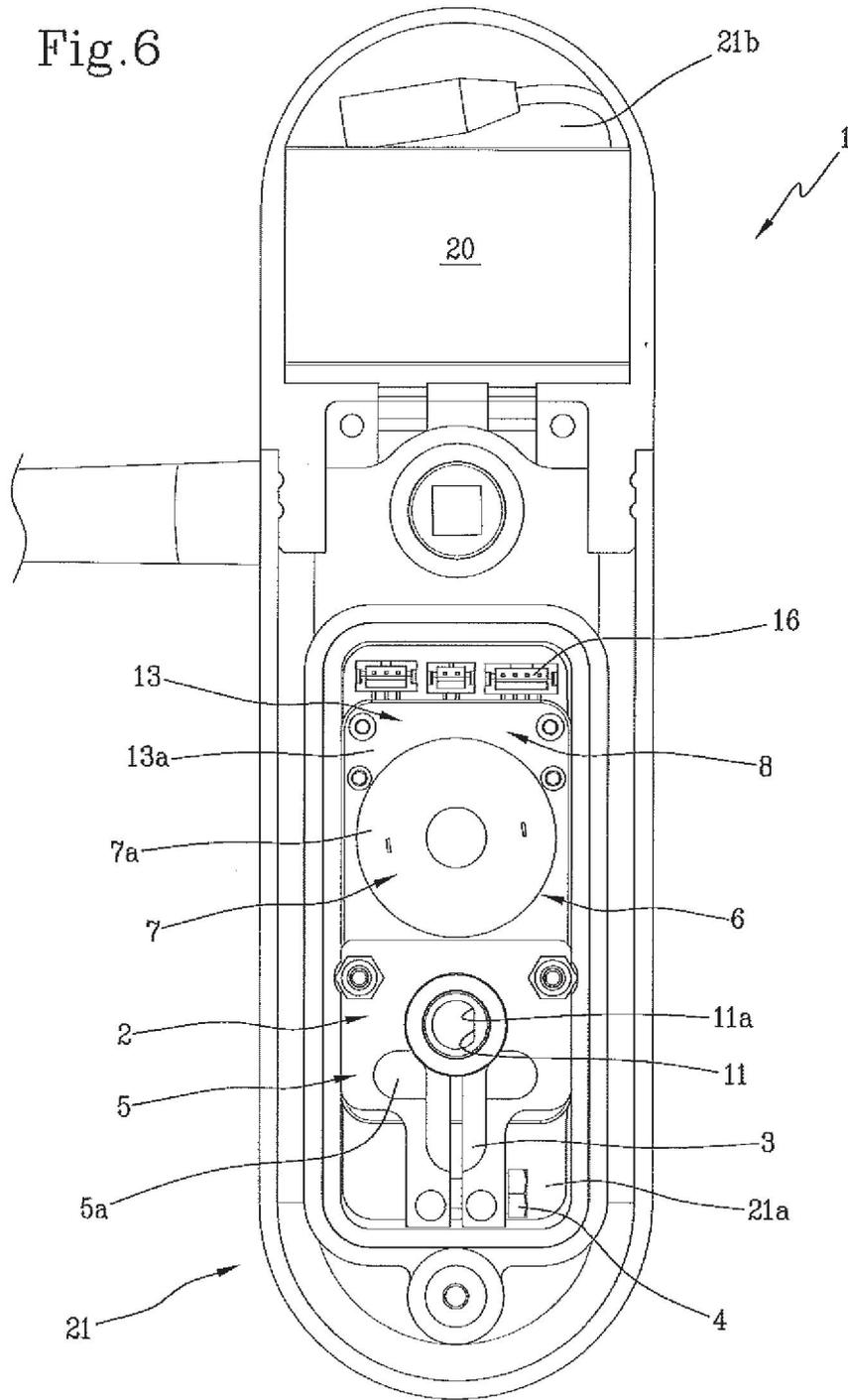


Fig.7

