

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 657 306**

51 Int. Cl.:

G07C 9/00 (2006.01)

E05B 41/00 (2006.01)

E05B 43/00 (2006.01)

E05B 47/00 (2006.01)

E05B 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.07.2014 PCT/US2014/045636**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.01.2015 WO15006252**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2014 E 14747195 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2017 EP 3020029**

54 Título: **Anulación de la baja potencia para el dispositivo de bloqueo**

30 Prioridad:

11.07.2013 IL 22745613

11.07.2013 IL 22745713

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.03.2018

73 Titular/es:

MUL-T-LOCK TECHNOLOGIES LTD. (100.0%)

P.O. Box 637

81104 Yavne, IL

72 Inventor/es:

LEVY, YAIR

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 657 306 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

Anulación de la baja potencia para el dispositivo de bloqueo

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere en general a dispositivos de bloqueo, tales como cerraduras electromecánicas, y más específicamente a la anulación del funcionamiento normal del dispositivo de bloqueo cuando se da una situación de baja potencia, así como a una interfaz hombre-máquina para ser utilizada con el dispositivo de bloqueo que utiliza tecnología de detección, tal como la tecnología de detección capacitiva.

Antecedentes de la invención

10 Existen muchos dispositivos eléctricos de bloqueo, tales como, por ejemplo, cerraduras electromecánicas, que funcionan con energía de batería. Siempre que la batería esté suficientemente cargada, la batería proporciona suficiente energía para retraer uno o más pernos de bloqueo para abrir la cerradura. Cuando una batería del dispositivo eléctrico de bloqueo funciona demasiado poco (es decir, no está suficientemente cargada), ya no es posible accionar el dispositivo, y un operario autenticado puede encontrarse bloqueado.

15 Una solución común a este problema en la técnica anterior es alimentar el dispositivo desde una fuente de alimentación externa (generalmente una batería de 9V) a través de conectores que están situados en el exterior del dispositivo, y permitir que el operario proporcione una autenticación de identificación y desbloquee el dispositivo.

20 El documento W02010/151903 A1 describe un mecanismo de bloqueo para bloquear al menos una puerta de un contenedor en una posición cerrada. El circuito de la cerradura incluye una fuente de alimentación principal, una fuente de alimentación de reserva, una pluralidad de subsistemas y un controlador de la cerradura acoplado a la fuente de alimentación principal y a la fuente de alimentación de reserva.

25 El documento US 4.901.545 A describe un método y un sistema para la gestión de la alimentación en un sistema inalámbrico de control del acceso. El método incluye controlar la utilización de un transceptor en un punto del mando a distancia en un sistema inalámbrico de control del acceso, desactivar el transceptor cuando el transceptor no está en uso y reactivar el transceptor cuando ocurre un evento predefinido.

Compendio de la invención

La presente invención busca proporcionar nuevos métodos y aparatos para anular el funcionamiento normal del dispositivo de bloqueo cuando se da una situación de baja potencia, tal como se describe con más detalle a continuación.

30 El problema en la técnica es cómo evitar una situación en la que el dispositivo de bloqueo deje de funcionar cuando el nivel de la batería cae por debajo de un cierto nivel de funcionamiento. La técnica anterior hace que el dispositivo de bloqueo sea accionable una vez más conectando una batería externa u otra fuente de corriente en el lado externo del dispositivo de bloqueo.

35 La presente invención presenta una solución diferente. A diferencia de la técnica anterior, en la presente invención, el dispositivo de bloqueo no funcionará hasta que la batería se agote. En cambio, los umbrales de carga baja de la batería se definen tal como se especifica en la reivindicación independiente 1 adjunta.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención se comprenderá y apreciará más completamente a partir de la siguiente descripción detallada, tomada junto con los dibujos en los que:

40 la figura 1 es una ilustración simplificada de un sistema para controlar el funcionamiento de un dispositivo de bloqueo, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 2 es un diagrama de bloques simplificado de un método para controlar el funcionamiento de un dispositivo de bloqueo, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 3 es una ilustración gráfica simplificada de una interfaz hombre-máquina para ser utilizada con el dispositivo de bloqueo, de acuerdo con una realización de la presente invención;

45 las figuras 4A y 4B son ilustraciones gráficas simplificadas de un usuario que desliza los dedos sobre la interfaz hombre-máquina para introducir una orden en el dispositivo de bloqueo, de acuerdo con una realización de la presente invención; y

la figura 5 es un diagrama de bloques simplificado de un método para utilizar la interfaz hombre-máquina, de acuerdo con una realización de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones

A continuación, se hace referencia a la figura 1, que ilustra un sistema para controlar el funcionamiento de un dispositivo de bloqueo 10, de acuerdo con un ejemplo no limitativo.

5 El dispositivo de bloqueo 10 tiene posiciones bloqueada y desbloqueada, tal como es bien conocido en la técnica. Una batería 12 alimenta el funcionamiento del dispositivo de bloqueo 10. Un procesador 14 controla el funcionamiento del dispositivo de bloqueo 10. El procesador 14 tiene un modo de funcionamiento basado en un umbral de carga baja de la batería, en el que, si la carga de la batería 12 desciende hasta el umbral, el dispositivo de bloqueo 10 deja de consumir energía o utiliza poca energía, y entra en modo de hibernación. El dispositivo de bloqueo 10 es capaz de activarse durante un tiempo limitado mediante un accionamiento del usuario, tal como un accionamiento manual. Cuando se activa, el dispositivo de bloqueo 10 puede estar en funcionamiento normal u, opcionalmente, en algún modo de funcionamiento especial, tal como de ser accionado únicamente por ciertas personas con un código de autorización.

15 A continuación, se hace referencia a la figura 2. Se define un umbral de carga baja de la batería (tal como se verá a continuación, se define más de un umbral inferior), en el que, si la carga de la batería desciende hasta este umbral, el dispositivo de bloqueo deja de consumir energía (o utiliza poca energía) y pasa al modo de hibernación. Más específicamente, esto significa la MCU (unidad de microcontrolador) y los dispositivos de RF (radiofrecuencia) o cualquier otro dispositivo eléctrico del dispositivo de bloqueo, entran en modo de hibernación. El dispositivo de bloqueo se puede activar durante un tiempo limitado mediante un accionamiento manual del usuario o el accionamiento de cualquier otro usuario. Por ejemplo, se puede proporcionar un interruptor externo de activación (por ejemplo, un pin) en el dispositivo, tal como en un lado externo de la cerradura, que puede ser empujado por un accesorio pequeño (por ejemplo, la punta de un lápiz o un bolígrafo). El interruptor externo de activación está conectado a circuitos internos de activación. Se pueden utilizar otros interruptores y dispositivos de activación, tales como, entre otros, un interruptor de lengüeta, un interruptor mecánico que se puede pulsar, un interruptor óptico, un resorte y otros.

20 El modo de reposo de la invención proporciona tiempos de funcionamiento más prolongados incluso si el dispositivo de bloqueo no se utiliza durante un período prolongado.

A continuación, se muestra la realización reivindicada de umbrales de carga baja de la batería (también llamados alertas de batería baja):

30 Menos de ~200 operaciones restantes: el dispositivo de bloqueo puede ser abierto (es decir, desbloqueado) pero cuando se abre el dispositivo de bloqueo suena una alerta de audio que indica que se ha alcanzado un (primer) umbral de carga baja de la batería. De manera adicional o alternativa, se puede mostrar una alerta visual, tal como en una pantalla de huellas dactilares del dispositivo (para introducir una huella de identificación) o en una pantalla táctil de la pantalla del dispositivo de bloqueo.

35 Menos de ~50 operaciones restantes: el dispositivo de bloqueo puede ser abierto (es decir, desbloqueado), pero la apertura está restringida al accionamiento de los pulsadores de accionamiento manual, y la activación de la cerradura mediante RF no es posible.

40 Menos de ~25 operaciones restantes: el dispositivo de bloqueo deja de responder a los pulsadores de accionamiento (por ejemplo, manual y mediante RF) y entra en el modo de hibernación (reposo profundo), hasta que es activado durante un tiempo limitado mediante el accionamiento manual del usuario. El dispositivo de bloqueo puede hibernar tras un tiempo de retardo, tal como, por ejemplo, 60 segundos. El dispositivo de bloqueo responde a una orden de ABRIR, pero no se bloquea automáticamente. En otras palabras, el usuario nunca está bloqueado.

A continuación, se hace referencia a la figura. 3, que ilustra una interfaz humano-máquina 30 para su utilización con un dispositivo mecánico o electromecánico de bloqueo 32, de acuerdo con un ejemplo no limitativo. Las figuras. 4A y 4B ilustran una interfaz de utilización 30 por el usuario.

45 La interfaz hombre-máquina 30 hace uso de tecnología de detección, tal como, pero sin limitación, tecnología de detección capacitiva, que mide la capacidad de cambio entre un dedo humano 34 y el circuito de detección capacitivo 36, preferiblemente incorporado en una PCB (placa de circuito impreso – Printed Circuit Board, en inglés). La interfaz 30 tiene una o más superficies de interfaz 38, para detectar movimientos del dedo 34, tales como, pero sin limitación, una pantalla táctil 38 en la cara de la interfaz 30 (o cualquier otra superficie adecuada para tecnología de detección capacitiva), y superficies 40 en los lados izquierdo y derecho de la interfaz 30. Los movimientos del dedo 34 (tales como, sin limitación, deslizamiento, golpeteo, deslizamiento, pulsación prolongada, pulsación corta, etc.) sobre estas superficies son detectados por los circuitos de detección capacitivos 36, que envían una señal de orden, tal como, pero no limitada a, una señal de accionamiento de la cerradura, una señal de programación y otras, al dispositivo eléctrico de bloqueo 32 en base a los movimientos de los dedos detectados (tales como desbloquear o bloquear el dispositivo 32, por ejemplo).

55 Se observa que el circuito de detección capacitivo 36 puede ser lo suficientemente sensible para que los dedos del usuario no necesiten ser deslizados sobre las superficies de la interfaz 38; en su lugar, el dedo puede ser movido en

5 el aire cerca de las superficies de la interfaz 38, de tal modo que el aire sirva como un dieléctrico y los circuitos de capacitancia detecten el movimiento del dedo. Se pueden utilizar otras tecnologías para llevar a cabo la invención, además de la tecnología de detección capacitiva, tales como, entre otros, detectores ópticos (cámaras), detectores de calor por infrarrojos y otros. Todos estos sensores y superficies de detección se denominan en este documento detectores de movimiento del dedo y superficies de detección del movimiento del dedo.

10 Las superficies de detección capacitiva 38 y 40 pueden mejorarse con una o más indicaciones de iluminación 42 (por ejemplo, indicaciones de LED), que iluminan la forma en la que el dedo se desliza (o se mueve de otro modo) y rastrea la dirección del movimiento. Esto mejora la experiencia del usuario y hace que la interfaz sea fácil de usar. La utilización de múltiples superficies de detección proporciona una interfaz fácil de usar, intuitiva y estética, y una plataforma muy flexible para las opciones del software, ocupando un espacio mínimo en comparación con los pulsadores normales o los teclados.

A continuación, se muestran algunos ejemplos no limitativos de posibles funciones que permiten el accionamiento del dispositivo de bloqueo (figura 5):

15 a. Deslizar simultáneamente los dedos en los lados izquierdo y derecho de la interfaz 30 (hacia abajo o hacia arriba); esto inicia un accionamiento de apertura de la cerradura.

b. Deslizar un dedo en un lado de la interfaz 30 (por ejemplo, hacia arriba y después hacia abajo); esto silencia el pitido de alerta.

c. Deslizar un dedo hacia arriba y uno hacia abajo a cada lado de la interfaz 30; esto permite entrar en el modo de programación.

20 d. En el modo de programación, deslizar un dedo hacia arriba en un lado (por ejemplo, el lado derecho); esto agrega la característica de control remoto.

e. En el modo de programación, deslizar un dedo hacia abajo en un lado (por ejemplo, el lado izquierdo); esto elimina el control remoto.

25 f. Dar golpecitos con el dedo en la superficie se puede reconocer y utilizar para una función específica, tal como indicar a un centro remoto que la cerradura acaba de ser bloqueada.

Se observa que la utilización de la interfaz 30 puede estar limitada cuando se utiliza con una mano enguantada, tal como en entornos muy fríos. De acuerdo con una realización de la invención, la interfaz 30 puede incluir adicionalmente una pantalla táctil resistiva 44 que, para ciertas aplicaciones (tal como cuando el usuario tiene un guante en la mano), puede ser utilizada en lugar de, o además de, las superficies capacitivas de detección 38 y 40.

30

REIVINDICACIONES

1. Método para accionar un dispositivo de bloqueo (10) que comprende:

5 anular el funcionamiento normal del dispositivo de bloqueo (10), que es alimentado por una batería (12), en el que si la carga de dicha batería (12) desciende hasta un primer umbral de carga baja de la batería, dicho dispositivo de bloqueo (10) es capaz de desbloquearse, pero se proporciona una alerta de alcanzar dicho primer umbral de carga baja de la batería;

caracterizado por que si la carga de dicha batería (12) desciende hasta un segundo umbral de carga baja de la batería, la apertura del dispositivo de bloqueo (10) está restringida al accionamiento de pulsadores de accionamiento manual y no es posible el accionamiento del dispositivo de bloqueo (10) mediante RF,

10 en el que, si la carga de dicha batería (12) desciende hasta un tercer umbral de carga baja de la batería, dicho dispositivo de bloqueo (10) entra en modo de hibernación; y

en el que, tras alcanzar el tercer umbral de carga baja de la batería, el dispositivo de bloqueo (10) puede ser activado durante un tiempo limitado mediante un accionamiento manual del usuario y responder a una orden de ABRIR, pero no se bloquea automáticamente, de tal modo que el usuario nunca se bloqueado.

15 2. Método según la reivindicación 1, en el que dicha alerta es audible.

3. Método según la reivindicación 1, en el que dicha alerta es visual.

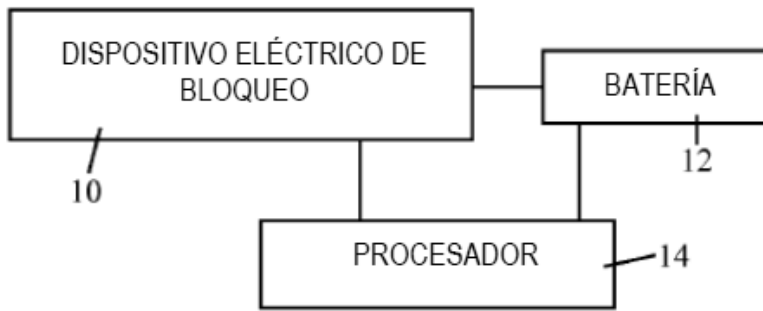


FIG. 1

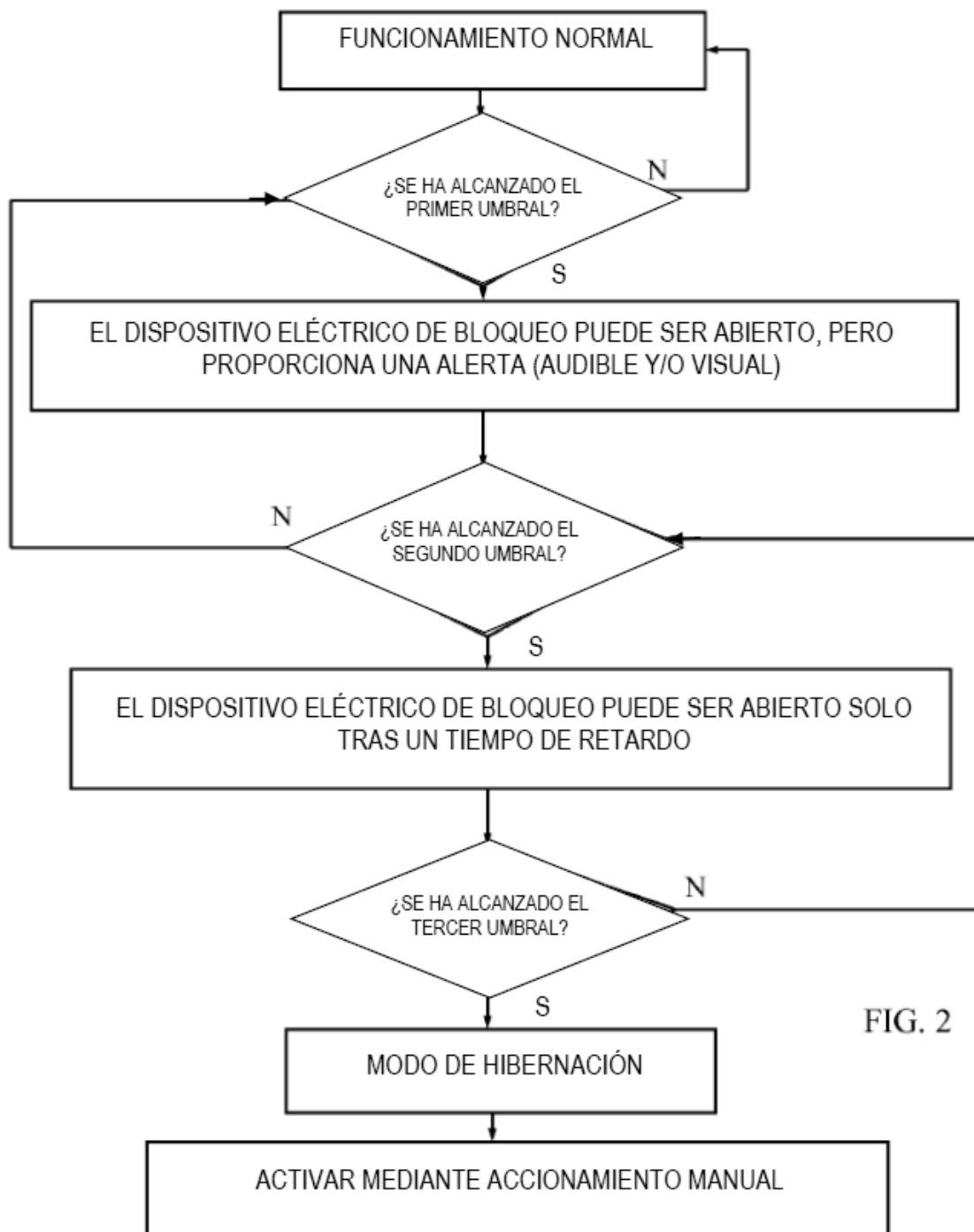


FIG. 2

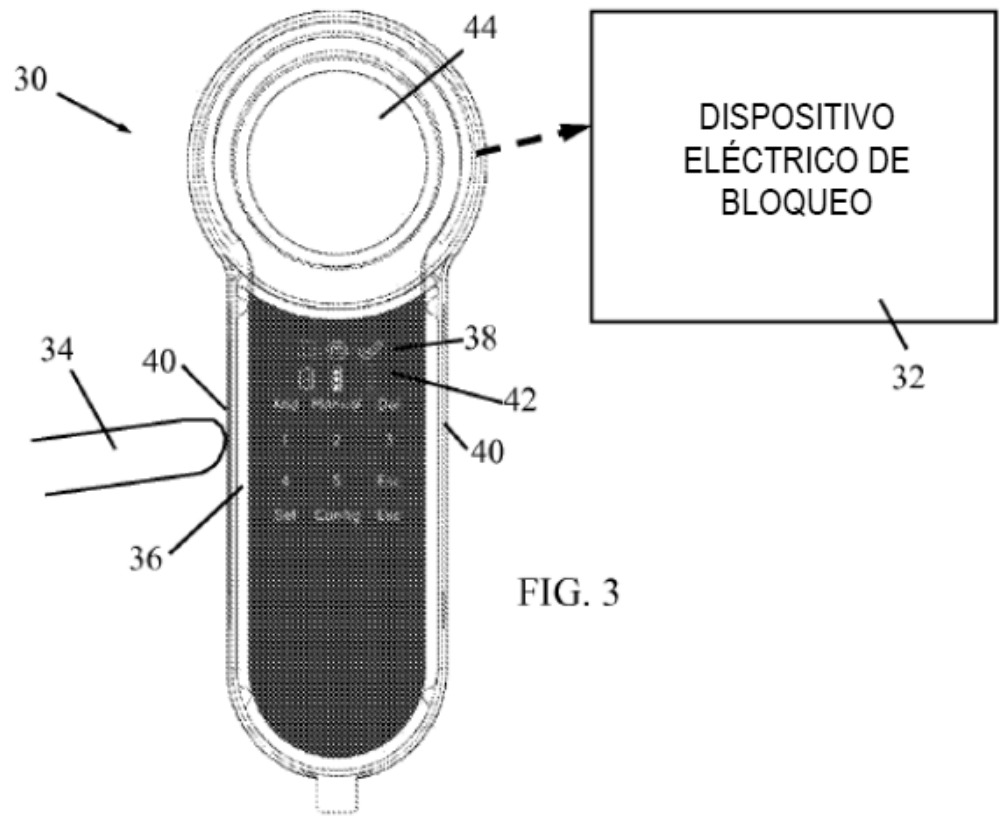


FIG. 3

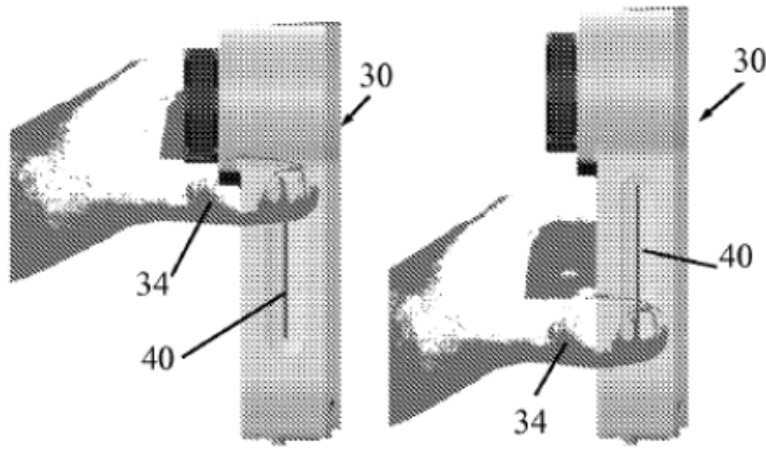


FIG. 4A

FIG. 4B

DESLIZAR SIMULTÁNEAMENTE LOS DEDOS EN LOS LADOS IZQUIERDO Y DERECHO DE LA INTERFAZ (HACIA ARRIBA O HACIA ABAJO); INICIA EL ACCIONAMIENTO DE APERTURA DE LA CERRADURA

DESLIZAR EL DEDO EN UN LADO DE LA INTERFAZ; SILENCIA LOS PITIDOS DE ALERTA

DESLIZAR EL DEDO HACIA ARRIBA Y HACIA ABAJO EN CUALQUIER LADO DE LA INTERFAZ; ESTO PERMITE ENTRAR EN EL MODO DE PROGRAMACIÓN

EN EL MODO DE PROGRAMACIÓN, DESLIZAR EL DEDO HACIA ARRIBA EN UN LADO; ESTO AÑADE LA CARACTERÍSTICA DE MANDO A DISTANCIA

EN EL MODO DE PROGRAMACIÓN, DESLIZAR EL DEDO HACIA ABAJO EN UN LADO; ESTO ELIMINA LA CARACTERÍSTICA DE MANDO A DISTANCIA

DAR GOLPECITOS CON EL DEDO SOBRE LA SUPERFICIE – RECONOCIDO Y UTILIZADO PARA UNA FUNCIÓN ESPECÍFICA

FIG. 5