

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 683 151**

51 Int. Cl.:

E05B 45/12 (2006.01)
E05B 17/22 (2006.01)
E05C 1/16 (2006.01)
E05C 19/16 (2006.01)
E05B 45/08 (2006.01)
E05B 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.02.2014** **PCT/AU2014/000145**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.08.2014** **WO14127413**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.02.2014** **E 14754633 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018** **EP 2959079**

54 Título: **Configuración de sensor para un conjunto de cerrojo**

30 Prioridad:

20.02.2013 AU 2013900573
20.02.2013 US 201361767169 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
25.09.2018

73 Titular/es:

D&D GROUP PTY LTD (100.0%)
Unit 6, 4-6 Aquatic Drive
Frenchs Forest, New South Wales 2086, AU

72 Inventor/es:

SMITH, GLENN y
NINK, KLAUS PETER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 683 151 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

Configuración de sensor para un conjunto de cerrojo

5 CAMPO TÉCNICO

La presente descripción se refiere a conjuntos de cerrojo asociados con barreras móviles. La presente descripción se refiere, además, a sistemas de detección, en particular, para la detección de la condición de bloqueo o desbloqueo del conjunto de retención. La presente idea inventiva se refiere, además, a la seguridad de conjuntos de cerrojo especialmente en relación a puertas, particularmente para cerramientos de seguridad tales como en vallas de piscina.

ANTECEDENTES DE LA IDEA INVENTIVA

Se dan a conocer cerramientos de seguridad con el fin de evitar que los niños pequeños entren en una zona tal como una piscina sin supervisión. En algunos casos, como en el caso de las vallas de piscinas, pueden ser requeridos por ley. Estos cerramientos de seguridad suelen incluir, en general, un dispositivo de auto-bloqueo, que está dispuesto para funcionar, automáticamente, al cerrarse la puerta de la valla e impide que la puerta se vuelva a abrir sin la liberación manual del mecanismo.

Una forma de dicho dispositivo de auto-bloqueo es un dispositivo de retención magnético, un ejemplo del cual se describe en el documento WO92/03631 o en el documento WO 2011/088496 A1.

Un conjunto de cerrojo de conformidad con el preámbulo de la reivindicación 1 se describe en el documento US 2009/0090148 A1.

SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a mejorar, en diversos aspectos, conjuntos de cerrojo para barreras móviles que incluyen las puertas de cerramientos de seguridad, tales como vallas de piscina. La presente invención da a conocer un conjunto de cerrojo de conformidad con la reivindicación 1. En algunas formas de realización, el conjunto comprende, además, un elemento de ferrita adaptado de modo que el movimiento del elemento de ferrita cause un cambio en el impacto del campo magnético sobre el sensor.

En algunas formas de realización, el conjunto de cerrojo está adaptado de modo que el movimiento del cerrojo, en la condición de bloqueo, es inducido por el campo magnético creado por el imán. La presente idea inventiva da a conocer un conjunto de cerrojo que comprende un cerrojo operativo para adoptar una condición de bloqueo y una condición de desbloqueo; un imán que crea un campo magnético; un sensor adaptado para detectar el campo magnético; estando el cerrojo, el imán y el sensor configurados de tal modo que un cambio en la condición del cerrojo produce una variación en el campo magnético que se detecta por el sensor, de modo que el sensor sea capaz de distinguir entre la condición de bloqueo y la condición de desbloqueo; y un indicador adaptado para advertir a un usuario del hecho de que el cerrojo está en su condición de desbloqueo durante un período de tiempo predeterminado. La presente descripción da a conocer un sistema de sensor para un conjunto de retención que comprende un imán y un cerrojo, siendo el cerrojo móvil para adoptar una condición de bloqueo y una condición de desbloqueo, comprendiendo el sistema de sensor un sensor adaptado para distinguir entre la condición de bloqueo y la condición de desbloqueo mediante la detección de una variación en el campo magnético creado por el imán. La presente descripción da a conocer un método de montaje de un conjunto de cerrojo que comprende: el montaje de un cerrojo que funciona para adoptar una condición de bloqueo y una condición de desbloqueo, un imán que crea un campo magnético, y un sensor adaptado para detectar el campo magnético de modo que un cambio en la condición del cerrojo cause una variación en el campo magnético detectado por el sensor, de modo que el sensor es capaz de distinguir entre la condición de bloqueo y la condición de desbloqueo; ajustar la posición de un elemento de ferrita de modo que cause un cambio en el impacto del campo magnético sobre el sensor. La presente descripción da a conocer un sistema de alarma adaptado para proporcionar una alarma cuando un cerrojo, de un conjunto de cerrojo, ha estado en una condición de desbloqueo transcurrido un período de tiempo predeterminado, comprendiendo el sistema:

un sensor adaptado para detectar un campo magnético creado por un imán en el conjunto de cerrojo con el fin de distinguir si el cerrojo está en una condición de bloqueo o de desbloqueo;

una unidad de alarma adaptada para crear al menos una alarma; y

un circuito electrónico configurado para recibir datos a partir del sensor con respecto a la condición del cerrojo, y transmitir una señal a la unidad de alarma para crear una alarma después de transcurrir el período de tiempo predeterminado si el sensor continúa detectando que el cerrojo está en la condición de desbloqueo.

La presente descripción da a conocer un método para generar una alarma para indicar que un cerrojo, de un

conjunto de cerrojo, ha estado en una condición de desbloqueo después de finalizar un período de tiempo predeterminado, comprendiendo el método:

la detección de cuando el cerrojo está en la condición de desbloqueo;

a la espera durante un período predeterminado de tiempo; y

si durante el período de tiempo predeterminado, el cerrojo permanece en la condición de desbloqueo, la creación de una alarma.

El sumario anterior es solamente ilustrativo y no pretende ser, de ningún modo, limitador. Además de los aspectos ilustrativos, formas de realización y características descritas anteriormente, aspectos adicionales, formas de realización y características se harán evidentes por referencia a los dibujos y a la descripción detallada siguiente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Formas de realización de la descripción se describirán ahora a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un cerrojo montado en una valla;

La Figura 2 es una vista frontal del cerrojo de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista posterior del cerrojo de la Figura 1;

La Figura 4 es una vista frontal de un conjunto de cerrojo que incluye el cerrojo ilustrado en la Figura 1, en una condición cerrada y de bloqueo y un sistema sensor;

La Figura 5 es un detalle en sección transversal del conjunto de cerrojo de la Figura 4;

La Figura 6 es una vista frontal del conjunto de cerrojo de la Figura 4 en una condición abierta;

La Figura 7 es un detalle en sección transversal del conjunto de cerrojo de la Figura 6;

La Figura 8 es una vista frontal del conjunto de cerrojo de la Figura 4 en una condición cerrada, pero de desbloqueo;

La Figura 9 es un detalle en sección transversal del conjunto de cerrojo de la Figura 8;

La Figura 10 es una vista frontal descubierta de una disposición de ajuste de sensibilidad del sistema sensor de conformidad con una forma de realización de la idea inventiva;

La Figura 11 es una vista descubierta posterior de la disposición de ajuste de sensibilidad de la Figura 10;

La Figura 12 es un detalle de vista en sección transversal de un elemento de ferrita del sistema sensor de conformidad con una forma de realización de la invención;

La Figura 13 es una vista frontal de un sistema de silencio de una forma de realización de la idea inventiva;

La Figura 14 es un detalle de la sección transversal lateral del sistema de silencio de la Figura 13;

La Figura 15 es una vista frontal de un activador de sistema de silencio de una forma de realización de la invención;

La Figura 16 es una vista en sección lateral transversal del activador del sistema de silencio de la Figura 15;

La Figura 17 es un diagrama de flujo que describe un proceso de alarma de conformidad con una forma de realización de la invención;

La Figura 18 ilustra una vista en despiece del cerrojo de la Figura 1; y

La Figura 19 es una vista esquemática de un sistema de alarma de conformidad con una forma de realización de la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE FORMAS DE REALIZACIÓN

En la siguiente descripción detallada, se hace referencia a los dibujos adjuntos, que forman una parte de la misma. En los dibujos, los símbolos similares normalmente identifican componentes similares, a menos que el contexto

indique lo contrario. Las formas de realización ilustrativas, que se describen en la descripción detallada y los dibujos no están previstas para ser limitativos.

Se pueden utilizar otras formas de realización, y se pueden hacer otros cambios, sin desviarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas. La presente descripción se refiere, en general, a conjuntos de cerrojo para barreras móviles. En la forma de realización ilustrada, el conjunto de cerrojo se usa para la retención de una puerta de valla de piscina. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que, en otras formas de realización, el conjunto de cerrojo se podría utilizar con respecto a otras barreras móviles y, en particular, con respecto a otras puertas de cerramiento de seguridad, a modo de ejemplo, tal como se proporciona en una valla de parque infantil.

Un cierre de puerta previo del Solicitante se describe en la Publicación Internacional PCT WO 92/03631 (WO '631). El cerrojo del documento WO '631 es particularmente adecuado para el vallado de piscinas y utiliza la fuerza del imán para afectar al funcionamiento del cerrojo. El documento WO '631 comprende un primer componente que incluye un pasador de retención, montado dentro de una carcasa de cerrojo y desplazable entre una posición retraída y una posición enganchada o extendida. El pasador de retención está predispuesto en la posición retraída. Normalmente, el cerrojo está unido a un soporte vertical de puerta y está orientado de modo que el pasador de retención se desplace dentro de la carcasa del cerrojo en una dirección vertical. El cerrojo funciona en conjunción con un segundo componente que forma un percutor que forma parte del cerrojo y que suele estar montado en la puerta. El percutor incluye una zona rebajada que está dispuesta para recibir el pasador de retención. Se da a conocer, además, un imán permanente en el percutor con el fin de desplazar el pasador de retención a la zona rebajada del percutor cuando el percutor se desplaza al interior del registro con el cerrojo (cuando la puerta se mueve a la posición cerrada) para efectuar el bloqueo del cerrojo para mantener la puerta cerrada.

Conviene señalar que, aunque las formas de realización de la presente idea inventiva descrita en este documento implican modificaciones, adiciones y mejoras en relación con el cerrojo magnético descrito anteriormente, las formas de realización podrían aplicarse a otros conjuntos de cerrojo magnético y no magnético.

Se da a conocer un conjunto de cerrojo que comprende un cerrojo que funciona para adoptar una condición de bloqueo y una condición de desbloqueo; un imán que crea un campo magnético; un sensor adaptado para detectar el campo magnético; estando el cerrojo, el imán y el sensor configurados de modo que un cambio en la condición del cerrojo produce una variación en el campo magnético detectado por el sensor con lo que el sensor es capaz de distinguir entre la condición de bloqueo y la condición de desbloqueo.

En algunas formas de realización, el imán está adaptado de tal modo que el movimiento del cerrojo en la condición de bloqueo es inducido por el campo magnético creado por el imán.

En algunas formas de realización, el cerrojo comprende un primer componente que está dispuesto para ser montado en una barrera móvil, o estructura circundante, y un segundo componente dispuesto para ser montado en el otro de entre la barrera móvil o la estructura circundante, estando el primer componente y el segundo componente configurados para cooperar para el mantenimiento de la barrera móvil en una posición cerrada en la condición de retención.

En algunas formas de realización, el primer componente incluye un elemento de cerrojo, y el segundo componente incluye el imán, y en donde cuando, en la condición de bloqueo, el elemento de cerrojo está más cerca del imán que en la condición de desbloqueo, y en donde la proximidad del elemento de cerrojo al imán cambia la fuerza del campo magnético detectado por el sensor.

En algunas formas de realización, el elemento de cerrojo se desvía en una posición retraída y se puede desplazar desde la posición retraída hasta una posición de acoplamiento, y en donde cuando los componentes están en yuxtaposición para bloqueo en la posición cerrada, el cerrojo está dispuesto para adoptar la condición de bloqueo por el elemento de retención lo que hace que se desplace contra el sesgo desde la posición retraída a la posición de acoplamiento mediante atracción magnética entre el elemento de retención y el imán, en donde el elemento de retención establece un acoplamiento con el segundo componente.

En algunas formas de realización, el sensor está situado en el primer componente y el imán está situado en el segundo componente.

En algunas formas de realización, el conjunto comprende, además, un elemento de ferrita adaptado de modo que el movimiento del elemento de ferrita produce un cambio en el impacto del campo magnético sobre el sensor.

En algunas formas de realización, el elemento de ferrita está montado de forma móvil con respecto al sensor de modo que el movimiento del elemento de ferrita produce un cambio en la sensibilidad del sensor.

En algunas formas de realización, el elemento de ferrita está montado, de forma móvil, en relación con el sensor, pudiendo desplazarse el elemento de ferrita entre una posición en la que más cantidad del elemento de ferrita está próxima al sensor y una posición en la que menos cantidad del elemento de ferrita está próxima al sensor.

En algunas formas de realización, el elemento de ferrita está montado deslizablemente en relación con el sensor.

5 En algunas formas de realización, el elemento de ferrita está montado, de forma móvil, en el primer componente. En algunas formas de realización, el sensor comprende un conmutador de láminas.

En algunas formas de realización, el cerrojo, el imán y el sensor están configurados de modo que el sensor detecta el campo magnético creado por el imán cuando el cerrojo está en la condición de bloqueo.

10 En algunas formas de realización, el conjunto comprende un indicador adaptado para advertir a un usuario de que el cerrojo está en su condición de desbloqueo durante un período de tiempo predeterminado.

En algunas formas de realización, el indicador comprende una alarma audible y/o visual.

15 En algunas formas de realización, el indicador puede desconectarse o silenciarse durante un período de tiempo predeterminado.

20 Se da a conocer un conjunto de cerrojo que comprende un cerrojo que funciona para adoptar una condición de bloqueo y una condición de desbloqueo; un imán que crea un campo magnético; un sensor adaptado para detectar el campo magnético; estando el cerrojo, el imán y el sensor configurados de tal modo que un cambio en la condición del cerrojo produce una variación en el campo magnético detectado por el sensor, de modo que el sensor es capaz de distinguir entre la condición de bloqueo y la condición de desbloqueo; y un indicador adaptado para advertir a un usuario de que el cerrojo está en su condición de desbloqueo durante un período de tiempo predeterminado.

25 En algunas formas de realización, el indicador comprende una alarma audible y/o visual.

En algunas formas de realización, el indicador puede desconectarse o silenciarse durante un período de tiempo predeterminado.

30 En algunas formas de realización, se da a conocer un conjunto de cerrojo de puerta que comprende un conjunto de cerrojo tal como el descrito en una cualquiera de las formas de realización anteriores.

35 Lo dado a conocer es un sistema de sensor para un conjunto de cerrojo que comprende un imán y un cerrojo, siendo el cerrojo móvil para adoptar una condición de bloqueo y una condición de desbloqueo, comprendiendo el sistema de sensor un sensor adaptado para distinguir entre la condición de bloqueo y la condición de desbloqueo mediante la detección de una variación en el campo magnético creado por el imán.

40 En algunas formas de realización, el sistema sensor comprende, además, un elemento de ferrita, pudiendo desplazarse el elemento de ferrita con respecto al sensor con el fin de cambiar la sensibilidad del sensor.

En algunas formas de realización, el sistema es capaz de unirse a una carcasa del cerrojo.

45 En algunas formas de realización, la variación en el sensor del campo magnético se debe a una o ambas de entre la proximidad del imán al sensor y/o la proximidad de un componente del cerrojo al imán.

50 Se da a conocer un método para el montaje un conjunto de cerrojo que comprende el montaje de un cerrojo que funciona para adoptar una condición de bloqueo y una condición de desbloqueo, un imán que crea un campo magnético, y un sensor adaptado para detectar el campo magnético, de modo que un cambio en la condición del cerrojo genere una variación en el campo magnético detectado por el sensor, de modo que el sensor sea capaz de distinguir entre la condición de bloqueo y la condición de desbloqueo; el ajuste de la posición de un elemento de ferrita con el fin de efectuar un cambio en el impacto del campo magnético sobre el sensor.

55 Se da a conocer un sistema de alarma adaptado para proporcionar una alarma cuando un cerrojo, de un conjunto de cerrojo, ha estado en una condición de desbloqueo después de transcurrir un período de tiempo predeterminado, comprendiendo el sistema:

un sensor adaptado para detectar un campo magnético creado por un imán en el conjunto de cerrojo de modo que distinga si el cerrojo está en una condición de bloqueo o de desbloqueo;

60 una unidad de alarma adaptada para crear al menos una alarma; y

un circuito electrónico configurado para recibir datos a partir del sensor con respecto a la condición del cerrojo y para transmitir una señal a la unidad de alarma para crear una alarma, después del período de tiempo predeterminado, si el sensor continúa detectando que el cerrojo está en la condición de desbloqueo.

65

En algunas formas de realización, el sistema comprende una batería dispuesta para suministrar energía a la unidad de alarma.

5 En algunas formas de realización, el circuito electrónico está configurado para recibir datos de la batería con respecto a la energía de la batería, y transmitir una señal a la unidad de alarma para crear una alarma cuando la energía de la batería es baja.

10 En algunas formas de realización, el circuito electrónico está configurado para enviar señales a la unidad de alarma para crear una forma diferente de alarma para cuando la energía de la batería es baja que la alarma para cuando el cerrojo ha estado desbloqueado después del transcurso del período predeterminado de tiempo.

En algunas formas de realización, el sistema comprende un sistema de silencio que puede funcionar para aumentar el período de tiempo predeterminado.

15 En algunas formas de realización, el sistema de silencio comprende un dispositivo accionador en comunicación con el circuito electrónico.

20 En algunas formas de realización, la unidad de alarma comprende al menos un altavoz adaptado para crear un elemento de audio de la alarma.

En algunas formas de realización, la unidad de alarma comprende al menos una luz de diodo LED, adaptada para crear un elemento visual de la alarma.

25 En algunas formas de realización, el sistema de alarma está configurado para activarse cuando el sensor no detecta campo magnético procedente del imán.

En algunas formas de realización, el sistema de alarma está adaptado para calcular el período de tiempo predeterminado como comenzando cuando el sensor no ha detectado ningún campo magnético desde el imán.

30 Se da a conocer un método de generación de una alarma para indicar que un cerrojo, de un conjunto de cerrojo, ha estado en una condición de desbloqueo después de transcurrir un período de tiempo predeterminado, comprendiendo el método:

35 la detección de cuando el cerrojo está en la condición de desbloqueo;

la espera durante un período de tiempo predeterminado; y

40 si durante el período de tiempo predeterminado, el cerrojo permanece en la condición de desbloqueo, la creación de una alarma.

En algunas formas de realización, el método comprende la continuación de la alarma durante un intervalo de tiempo de alarma si el cerrojo permanece en la condición de desbloqueo.

45 En algunas formas de realización, el método comprende la creación de la alarma para intervalos de tiempo de alarma periódicos si el cerrojo permanece en la condición de desbloqueo.

En algunas formas de realización, la alarma cesa entre los intervalos de tiempo de alarma periódicos.

50 En algunas formas de realización, cada intervalo de tiempo de alarma sucesivo es de mayor duración que el intervalo de tiempo de alarma anterior.

En algunas formas de realización, cada intervalo de tiempo de alarma sucesivo es de mayor intensidad que el intervalo de tiempo de alarma anterior.

55 En algunas formas de realización, el método comprende el aumento de la intensidad de la alarma a lo largo del tiempo si el cerrojo permanece en la condición de desbloqueo.

60 En algunas formas de realización, la detección de cuando el cerrojo está en una condición de desbloqueo comprende proporcionar un sensor adaptado para detectar un campo magnético creado por un imán en el conjunto de cerrojo, con el fin de distinguir si el cerrojo está en una condición de bloqueo o de desbloqueo.

En algunas formas de realización, el método comprende comenzar el período de tiempo predeterminado cuando el sensor no detecta ningún campo magnético desde el imán.

65 En algunas formas de realización, la alarma comprende un elemento de audio, un elemento visual o una combinación de ambos.

En algunas formas de realización, el método comprende el aumento, de forma selectiva, del período de tiempo predeterminado después de que haya comenzado el período de tiempo predeterminado.

- 5 Haciendo referencia a las Figuras, se muestra una forma de realización ilustrativa de un cerrojo 10, para barreras móviles, y se describirá ahora con referencia a las Figuras 1-4 y 18.

10 El cerrojo 10 se ilustra instalado para uso en una barrera móvil en forma de una puerta de valla de piscina 11. El cerrojo 10 es un conjunto de tipo magnético, cuyo funcionamiento es similar al descrito anteriormente con respecto al documento WO '631.

15 El cerrojo 10 ilustrado comprende un primer componente 15 montado en un soporte vertical fijo 12 de la valla de la piscina, y un segundo componente 16 montado en la puerta 11. Los primero y segundo componentes 15, 16 se acoplan, de forma liberable entre sí, para sujetar la puerta 11 en una posición cerrada, tal como se ilustra en la Figura 1, a modo de ejemplo. El primer componente 15 proporciona la estructura de retención principal del cerrojo 10 (que incluye el mecanismo de bloqueo y el mantenedor) y el segundo componente 16 proporciona el percutor del cerrojo.

20 Aunque las figuras ilustran una forma de realización en donde el primer componente de cerrojo 15 está montado en el soporte vertical fijo 12, y el segundo componente 16 está montado en la puerta 11, ha de entenderse que los componentes 15, 16 podrían montarse en la otra forma circundante.

25 El primer componente 15 comprende un mecanismo de bloqueo 17 que incorpora una serie de elementos de cerrojo acoplados juntos para formar un cerrojo que se extiende a lo largo de un eje longitudinal, y una carcasa 21 que contiene, al menos, una parte del mecanismo de bloqueo. Uno de los elementos de cerrojo es un pasador de retención alargado 20 alojado dentro de la carcasa 21. El cuerpo de carcasa 21 está montado mediante soportes de montaje 22 al soporte vertical fijo 12 e incorpora un mantenedor 18 dispuesto en un extremo inferior del cuerpo de carcasa 21 y que está previsto para recibir el segundo componente (percutor) 16. Un muelle 23, que forma parte del mecanismo del cerrojo, proporciona un sesgo ascendente en el pasador de retención 20 con el fin de mantener el pasador en una posición ascendente por encima del mantenedor cuando el pasador de retención se libera del segundo componente y se abre la puerta 11, tal como se describirá con más detalle a continuación.

35 El segundo componente 16 comprende un cuerpo 25 que tiene un elemento de retención en forma de una zona rebajada 30 dentro del cual está situado un imán permanente 31. El cuerpo 25 está montado en la puerta 11, a través de una parte de montaje 32 que se acopla a un montaje soporte vertical 33. El segundo componente 16, cuando la puerta 11 está cerrada, tal como se muestra en la Figura 1, se recibe dentro del mantenedor 18 del primer componente. En esta configuración, el imán permanente 31 actúa sobre el pasador de retención 20 dispuesto dentro de la carcasa 21 por encima del mantenedor 18, superando la acción de sesgo del muelle 23 para arrastrar el pasador dentro del mantenedor 18 y dentro de la zona rebajada 30 del percutor 16 para capturar el pasador en el hueco del percutor y de ese modo, llevar el pasador de retención a una condición de bloqueo.

45 Con el fin de sacar el pasador de retención 20 de su condición de bloqueo (es decir, en una condición de desbloqueo), y permitir que se abra la puerta 11, el mecanismo de bloqueo 17 comprende, además, un dispositivo accionador que comprende una parte de agarre para que el usuario agarre en la forma de un mando 35. El mando 35 está provisto en el extremo de un brazo 34, cuyo extremo opuesto está conectado al pasador de retención 20 a través de una barra de enlace 38 del mecanismo de bloqueo 17. El brazo 34 y la barra de enlace 38 son elementos adicionales del cerrojo del mecanismo de bloqueo y están configurados con el pasador de retención 20, para extenderse a lo largo del eje longitudinal. El mando 35 está situado en, y se proyecta más allá, de la parte superior de la carcasa 21. Para abrir la puerta 11, un usuario tira del mando 35 ascendente, lo que eleva el pasador de retención 20 fuera de la zona rebajada 30 en el cuerpo 25 y lejos del imán 31, lo que permite que la puerta se abra. Lo que antecede normalmente requiere una fuerza mayor (contra la del imán) que la que puede aplicar un niño pequeño que, en combinación con la alta posición del mando 35, permite que el cerrojo magnético impida que niños pequeños entren en la zona de la piscina sin supervisión.

55 Con la puerta 11 abierta, el resorte de sesgo 23 sujeta el pasador de retención 20 en su posición ahora elevada, incluso cuando el usuario suelta el mando 35. Además, el mecanismo de bloqueo incluye una disposición de movimiento perdido que incorpora una jaula de movimiento perdido 36 que permite que el mando 35 regrese a su posición de reposo cuando el pasador de retención 20 está en su posición elevada y asegura, además, que el peso de la parte superior 37 del mecanismo de bloqueo (que incluye el mando 35 y la barra de enlace 38) no desvíe el pasador de retención a una posición más baja que, de lo contrario, podría evitar que el cerrojo adopte su condición de bloqueo cuando la puerta está cerrada. Detalles adicionales de la disposición de movimiento perdido se describen en el documento WO '631, cuyos contenidos se incorporan aquí por referencia cruzada.

65 Cuando la puerta 11 se balancea hacia atrás a su posición cerrada, el cuerpo del percutor 25, que contiene el imán permanente 31, se vuelve a alinear con el pasador de retención 20 y arrastra, automáticamente, el pasador hacia abajo dentro de la zona rebajada 30 bajo la influencia de la fuerza magnética proporcionada por el imán. Tal como

se describió anteriormente, la fuerza magnética es lo suficientemente grande como para superar la acción de sesgo proporcionada por el muelle 23, que mantiene el pasador de retención ascendente cuando la puerta está abierta. Como resultado, el bloqueo de la puerta se produce automáticamente al cerrarse.

5 El cerrojo 10 comprende, además, un mecanismo de bloqueo accionado por llave 40 para bloquear el pasador de retención 20 en su condición de bloqueo, en donde está retenido en la zona rebajada 30 del segundo componente de percutor 16. El mecanismo de bloqueo está alojado, además, dentro de la carcasa 21 del primer componente. El mecanismo de bloqueo 40 comprende un cilindro de llave 41 que tiene una abertura de recepción de llave en una cara exterior de la carcasa 21. La rotación del cilindro de llave 41, utilizando la llave, mueve el mecanismo de
10 bloqueo 40 en una condición de bloqueo en donde se acopla con uno de los elementos de cerrojo del mecanismo de bloqueo 17. Más concretamente, un primer elemento de bloqueo 44 gira mediante rotación del cilindro de llave 41, lo que hace que un segundo elemento de bloqueo 45 se desplace desde una configuración retraída a una configuración proyectada, en donde se acopla al brazo 34 que se extiende desde el mando 35. En esta condición de bloqueo, el mecanismo de bloqueo 40 impide el movimiento axial ascendente de los elementos de cerrojo,
15 incluyendo el pasador de retención 20 bajo el funcionamiento manual del mando 35 y de este modo, bloquea el pasador de retención en su condición de bloqueo. En estas condiciones, la puerta 11 no puede desbloquearse y abrirse sin la llave para hacer funcionar el mecanismo de bloqueo 40, lo que proporciona un nivel adicional de seguridad, en particular para las puertas de valla de la piscina.

20 Haciendo referencia ahora a las Figuras 4-9, un conjunto de cerrojo 50 comprende el cerrojo 10 y un sistema sensor de cerrojo 100 que, en la forma ilustrada, está montado sobre una carcasa externa del primer componente de cerrojo 15 del cerrojo 10. De este modo, el sistema del sensor se puede proporcionar por un módulo separado al cerrojo 10 y no se aplica directamente al mecanismo de bloqueo utilizado en el cerrojo 10.

25 El sistema de sensor de cerrojo 100 comprende un sensor de campo magnético 102. En la forma ilustrada, el sensor de campo magnético 102 tiene la forma de un conmutador de láminas. El conmutador de láminas está dispuesto para cambiar entre una posición abierta (en donde el contacto está abierto) y una posición cerrada (en donde el contacto está cerrado) dependiendo de la presencia o ausencia de un campo magnético de una intensidad particular. El sensor de campo magnético 102 está situado y adaptado para detectar el campo magnético creado por
30 el imán permanente 31 en una configuración de bloqueo.

En uso cuando el pasador de retención 20, del conjunto de cerrojo 10 está en la condición de bloqueo, tal como se ilustra en la Figura 5, el pasador de retención 20 está situado, de forma proximal, al imán permanente 31. En esta condición, el campo magnético procedente del imán permanente 31 pasa a través del pasador de retención 20 y es
35 detectado por el sensor de campo magnético 102. La intensidad del campo magnético detectado está dispuesta para colocar el conmutador de láminas en una de entre una posición abierta o cerrada y en esa posición, no se genera secuencia de alarma y el sistema se vuelve inactivo.

Las Figuras 6 a 9 ilustran el pasador de retención 20 del conjunto de cerrojo 10 en condiciones de desbloqueo. Tal como se ilustra en las Figuras 6 y 7, el pasador de retención 20 está en la condición de desbloqueo cuando la puerta de valla de piscina (no ilustrada en estas figuras) está abierta, y de este modo, el pasador de retención 20 que está asociado con el primer componente de cerrojo 15 está alejado del imán permanente 31, asociado con el segundo componente de cerrojo 16. El campo magnético asociado con el imán permanente 31 no se detecta por el sensor de campo magnético 102. Lo que antecede provoca que el conmutador de láminas esté en la otra de entre la posición
45 abierta o cerrada y esta determinación inicie una secuencia de alarma.

En las Figuras 8-9, el pasador de retención 20 está en una condición de desbloqueo puesto que el pasador de retención 20 no se introduce en el mantenedor 18 del conjunto de cerrojo 10 incluso si los componentes estén yuxtapuestos para bloqueo con la puerta cerrada. Como resultado en esta condición, la puerta de la valla parece cerrada, pero no está bloqueada de forma operativa. En esta condición de desbloqueo, la distancia entre el imán permanente 31 y el pasador de retención 20 es suficientemente grande para que solamente pase un campo magnético mínimo a través del pasador de retención 20. En consecuencia, el sensor de campo magnético 102 detecta solamente un campo magnético mínimo. En esta condición, el sensor está adaptado para interpretar el campo magnético mínimo como una indicación de que el conjunto de cerrojo 10 no está en la condición de bloqueo.
50 De nuevo, el campo magnético mínimo hace que el conmutador de láminas esté en la otra de entre la posición abierta o cerrada, lo que inicia la secuencia de alarma.

Haciendo referencia a las Figuras 10-12, el sistema sensor comprende, además, una disposición de ajuste de sensibilidad 110 que, en la forma ilustrada, está diseñada para permitir que se ajuste la intensidad del campo magnético detectado por el sensor de campo magnético 102.
60

En la forma ilustrada, la disposición de ajuste de sensibilidad 110 comprende una varilla de ferrita 112, situada en el primer componente de cerrojo 15. La varilla de ferrita 112 está situada, de forma proximal, al sensor de campo magnético 102 en forma de un conmutador de láminas. Con el fin de permitir el ajuste en la sensibilidad del sensor de campo magnético 102, la varilla de ferrita 102 es móvil. En la forma ilustrada, la varilla de ferrita 112 es deslizable, longitudinalmente, con respecto al sensor de campo magnético 102. Sin embargo, cualquier movimiento
65

ajustable de la varilla de ferrita 112 con respecto al sensor de campo magnético 102, que permite el efecto de la varilla de ferrita 112 sobre el sensor del campo magnético 102 a aumentar o disminuir, puede actuar como una disposición de ajuste de sensibilidad que está incluida en esta descripción.

En la forma ilustrada, el ajuste de sensibilidad está diseñado para producirse durante la fabricación del conjunto de cerrojo. Tal como se ilustra en la Figura 11, la disposición de ajuste de sensibilidad 110 incluye, además, un controlador deslizable 113 que se acopla con la varilla de ferrita 112 para permitir el movimiento de la varilla de ferrita con respecto al sensor de campo magnético. En la forma ilustrada, la barra de ferrita 112 se puede desplazar a las posiciones con muescas 115 para permitir que la barra de ferrita 112 se asegure en posición con respecto al sensor de campo magnético 102 después del ajuste. Tal como se muestra en la Figura 12, el elemento de ferrita 112 se acopla con un montaje deslizable 114 para permitir el movimiento deslizante del elemento

La disposición de ajuste de sensibilidad 110 tiene la ventaja de permitir un sistema de sensor de cerrojo consistente 100 a pesar de las variaciones en los tamaños, el posicionamiento y la intensidad de campo de los componentes del conjunto de cerrojo.

Mientras que el elemento de ferrita 112, de la disposición de ajuste de sensibilidad 110, se ha ilustrado montado, de forma proximal, al sensor en la forma mostrada, se podría montar de modo similar, en una forma proximal al imán 31 u otro elemento del sistema de sensor 100, con el fin de ajustar la intensidad del campo magnético, según se requiera.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 13-16, el sistema de sensor de cerrojo 100 incluye, además, un sistema de silencio 120. El sistema de silencio 120 comprende un dispositivo accionador de silencio en la forma de un botón 121 que, en la forma ilustrada, está situado en una cara del primer componente de cerrojo 15. El contacto con el botón de silencio 121 es detectado por un sensor de silenciamiento 122 que activa un proceso de silencio de 20 minutos. El sistema de silencio 120 se debe activar, inicialmente, por un usuario que presiona un activador, en la forma de un botón de activación 123, ya que su ajuste automático está configurado para no funcionar para la máxima seguridad.

Con referencia ahora a las Figuras 17 y 19, se ilustra un sistema de alarma 300 por medio de un esquema en la Figura 19, que está configurado para hacer funcionar un proceso de alarma 1000 tal como se ilustra mediante un diagrama de flujo en la Figura 17.

El sistema de alarma 300 incorpora el sensor de campo magnético 102 descrito anteriormente, que detecta el campo magnético del imán 31 en el cerrojo 10. El sistema de alarma 300 comprende un circuito electrónico 301 que está configurado para recibir datos procedentes del sensor 102, con respecto a la condición del cerrojo 10. El circuito electrónico 301 puede incorporar un microprocesador para controlar el proceso de alarma 1000. El sistema de alarma 300 comprende, además, una unidad de alarma 302 para crear una alarma cuando el circuito electrónico 301 indica que lo haga. La unidad de alarma 302 incorpora al menos un altavoz y al menos una luz de diodo LED que permite que la alarma cree alarmas de audio, visuales o audiovisuales. La unidad de alarma 302 está configurada para ser capaz de crear diferentes tipos de alarmas.

El sistema de alarma comprende, además, una batería 303 para suministrar energía a la unidad de alarma 302. La batería 303 se comunica, además, con el circuito electrónico 301 para controlar el nivel de energía de la batería. El sistema de alarma 300 incorpora, además, el sistema de silencio 120 que incluye el botón de silencio 121, el sensor de silencio 122 y el botón de activación 123.

Haciendo referencia, en particular, a la Figura 17, se describirá ahora el proceso de alarma 1000. El proceso de alarma 1000 da a conocer un método de activación de una alarma para indicar que el cerrojo 10 ha estado en una condición de desbloqueo después de transcurrido un período de tiempo predeterminado. El proceso de alarma 1000 comprende una secuencia de activación 1001, para activar el sistema de alarma 300 e iniciar el proceso 1000, seguido de una serie de secuencias de alarma 1002, 1003, 1004 y 1005.

Cuando la puerta 11 está en su posición cerrada, y el cerrojo 10 está en su condición de bloqueo, con el pasador retención 20 recibido en la zona de rebaje del percutor 30 en estrecha proximidad al imán 31, el sistema de alarma 300 permanece desactivado. La secuencia de activación 1001, del proceso de alarma 1000, se inicia cuando el mando 35 se levanta 1010 para hacer que el cerrojo 10 adopte su condición de desbloqueo y la puerta 11 se abre 1011 desde su posición cerrada. Ambas etapas 1010, 1011, en la secuencia de activación 1001, se detectan por el sensor 102 que lo comunica al circuito electrónico 301 para activar el sistema de alarma 300 en la etapa 1012 de la secuencia de activación 1001. La activación del sistema de alarma 300 es confirmada 1013 mediante el circuito electrónico 301, que la señaliza a la unidad de alarma 302 para crear una breve alarma de activación de audio y/o visual. Lo anterior proporciona, además, una alerta de que la puerta 11 ha sido abierta.

Una vez que se ha activado el sistema de alarma 300, el sistema está configurado para hacer funcionar el proceso de alarma 1000 hasta que el sensor 102 detecta que el cerrojo 10 ha vuelto a su condición de bloqueo. Tan pronto como esto sucede, el proceso de alarma 1000 cesa inmediatamente y se desactiva el sistema de alarma 300. En

una forma de realización preferida, el sistema de alarma 300, y el proceso 1000, proporcionan una alarma para cuando la puerta 11 no se ha bloqueado correctamente, con el fin de asegurar, de nuevo, la entrada no supervisada en la zona protegida (a modo de ejemplo, una piscina) por los niños.

Después de la activación del sistema 300 en la secuencia de activación 1001, el proceso de alarma 1000 inicia la primera secuencia de alarma 1002. Lo anterior incluye la iniciación de un primer temporizador 1014. El temporizador establece un período de tiempo predeterminado (en la forma de realización, de aproximadamente 8 segundos) desde que la puerta 11 se abre en la etapa 1011. El período de tiempo predeterminado se establece para proporcionar una trama de tiempo razonable para cerrar la puerta 11 y devolver el cerrojo 10 a su condición de bloqueo sin activar una alarma. Sin embargo, si el cerrojo 10 no ha vuelto a su condición de bloqueo dentro del período de tiempo predeterminado 1014, la primera secuencia de alarma 1002 proporciona un primer aviso de alarma 1015 para un primer intervalo de tiempo de alarma.

Después de que se haya completado el primer aviso de alarma 1015, el proceso de alarma 1000 pasa a la segunda secuencia de alarma 1003. La segunda secuencia de alarma comprende la espera 1016 durante un segundo período de tiempo predeterminado (en la forma de realización, de 8 segundos), según se establece mediante un segundo temporizador desde el primer aviso de alarma 1015. La segunda secuencia de alarma 1003 comprende, de modo similar, proporcionar un segundo aviso de alarma 1017 para un segundo intervalo de tiempo de alarma después de esperar el segundo periodo de tiempo predeterminado 1016, que se establece por el segundo temporizador.

El proceso de alarma 1000 prosigue, posteriormente, a la tercera secuencia de alarma 1003 que comprende la espera de un período de tiempo predeterminado 1018, después del segundo aviso de alarma 1017, antes de proporcionar un tercer aviso de alarma 1019. La tercera secuencia de alarma 1003, en la forma de realización ilustrada, incluye varias repeticiones del tercer aviso de alarma 1019 después de períodos de tiempo predeterminados. El proceso de alarma 1000 prosigue, posteriormente, a una cuarta secuencia de alarma 1005. El proceso 1000 está dispuesto de modo que la cuarta secuencia de alarma 1005 continúe, de forma indefinida, hasta que el cerrojo 10 haya vuelto a su condición de bloqueo.

Cada aviso de alarma suele implicar una combinación de señales de alarma visual y de audio, proporcionadas por la unidad de alarma 302, a modo de ejemplo, un sonido emitido por un altavoz y un parpadeo de una luz LED. El proceso de alarma 1000 está configurado de modo que cada aviso de alarma posterior, en la primera a la tercera secuencia de alarma 1002 - 1004, tenga un intervalo de tiempo de alarma de duración creciente. Además, cada aviso de alarma posterior, en la primera a tercera secuencias de alarma, es de mayor intensidad, tal como aumentando el tono, el volumen o modificando el estilo de la alarma, en donde existe un elemento de alarma de audio en el aviso de alarma. A modo de ejemplo, el aviso de alarma 1019, en la tercera secuencia de alarma 1004, comprende un sonido ascendente durante 30 segundos en comparación con el sonido de tono único utilizado para los avisos de alarma 1015, 1017 en la primera y segunda secuencias de alarma. La cuarta secuencia de alarma 1005, que continúa indefinidamente al final del proceso de alarma 1000, tiene un aviso de alarma compatible 1020 cada vez que se repite (en la forma de realización, cada cinco minutos).

Además, en la forma de realización descrita anteriormente, los periodos de tiempo predeterminados que las secuencias de alarmas esperan antes de proporcionar avisos de alarma tienen, aproximadamente, la misma duración. Sin embargo, en otras formas de realización, cada período de tiempo posterior que las secuencias de alarma esperan antes de proporcionar avisos de alarma, puede ser más corto que el período de tiempo anterior, con el fin de proporcionar una sensación de urgencia.

El proceso de alarma 1000 comprende, además, una secuencia de verificación de energía de batería 1006. La secuencia de verificación de energía de batería 1006 comienza durante la secuencia de activación 1001 del proceso de alarma 1000. En la secuencia de verificación de energía de batería 1006, el circuito electrónico 301 comprueba el nivel de energía de la batería 303, si la energía de la batería es baja 1021, entonces el circuito electrónico envía señales a la unidad de alarma 302 para proporcionar una alarma de batería baja 1022. En la forma de realización ilustrada en la Figura 17, lo anterior sucede después de que se confirme 1013 la activación del sistema de alarma 300 por la unidad de alarma 302, con el fin de crear una alarma de activación breve. La unidad de alarma 302 está adaptada para proporcionar un tipo diferente de alarma, auditiva y/o visualmente, para distinguir entre la alarma de batería baja y todas las otras alarmas proporcionadas por la unidad de alarma 302. En una forma de realización preferida, la secuencia de verificación de energía de batería 1006 mitiga el riesgo de la batería 303 que acciona la unidad de alarma 302 que podría atenuarse inadvertidamente, dejando la unidad de alarma 302 inoperativa y resultando ineficaz el sistema de alarma 300.

La Figura 17 ilustra, además, cómo el proceso de silencio 1007 modifica el proceso de alarma 1000 extendiendo los periodos de tiempo predeterminados entre los avisos de alarma de que el cerrojo permanece en la condición de desbloqueo. El proceso de silencio 1007 comprende una secuencia de activación 1008 seguida de una secuencia de alarma 1009 (de 20 minutos, en la forma de realización ilustrada). Al final de la secuencia de alarma 1009, si el cerrojo permanece en la condición de desbloqueo, el proceso de silencio 1007 pasa a una de las secuencias de alarma (en la forma de realización ilustrada, es la tercera secuencia de alarma de mayor intensidad 1004) en el

proceso de alarma.

Tal como se describió con anterioridad, el proceso de silencio 1007 solamente se puede activar si el sistema de silencio 120 se ha encendido por primera vez 1030 presionando el botón de activación 123. El botón de activación 123 se utiliza, además, para desconectar el sistema de silencio 120, 1036. Cuando el sistema de silencio se activa o desactiva 1030, 13036, el circuito electrónico 301 envía señales a la unidad de alarma 302 para proporcionar una alerta de que el sistema de silencio 120 está activado.

La secuencia de activación 1008 del proceso de silencio 1007 requiere, además, que se presione el botón de silencio 121 en la etapa 1031. El sistema de alarma 300, y el sistema de silencio 120, están configurados de modo que el botón de silencio funcione solamente para activar el proceso de silencio 1007 cuando el sistema de alarma 300 ha sido activado (es decir, después de que se haya desbloqueado el cerrojo y se haya abierto la puerta). Lo que antecede mitiga el riesgo de que la secuencia de silencio se haya activado inadvertidamente antes de que una persona abra la puerta, de lo cual esa persona no tenga conocimiento. Una vez que se ha presionado el botón de silencio 1031, la activación del sistema de silencio 120 se confirma 1032 por el circuito electrónico 301, que lo señala a la unidad de alarma 302 con el fin de crear una breve alarma de activación de audio y/o visual.

Después de la activación del sistema de silencio 120, en la secuencia de activación 1008, comienza la secuencia de alarma 1009. La secuencia de alarma 1009 continúa durante un período de tiempo establecido (en la forma de realización ilustrada, 20 minutos) a menos que el cerrojo vuelva a su condición de bloqueo. La secuencia de alarma 1009 inicia, en primer lugar, un temporizador para establecer un período de tiempo predeterminado (en la forma de realización, cinco minutos) desde que la puerta 11 se abre en la etapa 1011. Después de esperar 1033 durante este período de tiempo predeterminado establecido por la secuencia de alarma 1009, si el cerrojo no ha vuelto a su condición de bloqueo, la secuencia de alarma 1009, del proceso de silencio 1007, proporciona un aviso de alarma 1034. El período de espera de cinco minutos 1033 y el posterior aviso de alarma 1034 se repiten cuatro veces, después del cual el proceso de silencio 1007 se completa y el sistema de alarma 300 inicia la tercera secuencia de alarma 1004, en el proceso de alarma 1000.

Los retardos de cinco minutos entre los avisos de alarma en el proceso de silencio 1007 son prácticamente más largos que los retardos entre los avisos de alarma en al menos los avisos de alarma iniciales en el proceso de alarma 1000.

En las reivindicaciones que siguen, y en la descripción anterior, con la excepción de donde el contexto lo requiera de otro modo, debido al lenguaje expreso o la implicación necesaria, el término "comprende" o variaciones tales como "comprenden" o "comprendiendo" se utilizan en un sentido inclusivo, es decir, para especificar la presencia de las características indicadas, pero no para excluir la presencia o adición de características adicionales en diversas formas de realización de la presente idea inventiva.

En consecuencia, la presente descripción no debe estar limitada en términos de las formas de realización particulares descritas en esta solicitud, que están previstas para ser ilustraciones de diversos aspectos. Se pueden hacer numerosas modificaciones y variaciones sin desviarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas. La presente invención debe estar limitada únicamente por los términos de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de cerrojo que comprende:

5 un cerrojo (10), que funciona para adoptar una condición de bloqueo y una condición de desbloqueo;

un imán (31) que crea un campo magnético;

10 un sensor (102), adaptado para detectar el campo magnético;

estando el cerrojo (10), el imán (31) y el sensor (102) configurados de modo que un cambio en la condición del cerrojo 10 produce una variación en el campo magnético detectado por el sensor (102) de modo que el sensor sea capaz de distinguir entre la condición de bloqueo y la condición de desbloqueo,

15 en donde el cerrojo (10) incluye un elemento de retención (20) que se puede desplazar con relación al sensor y al imán (31), cuando el cerrojo (10) cambia de la condición de desbloqueo a la condición de bloqueo,

20 en donde el cerrojo (10) comprende un primer componente (15) que está dispuesto para ser montado en una barrera móvil o estructura circundante, y un segundo componente (16) dispuesto para ser montado en el otro de entre la barrera móvil o la estructura circundante, estando el primer componente (15) y el segundo componente (16) configurados para cooperar para mantener la barrera móvil en una posición cerrada en la condición de bloqueo, en donde el primer componente (15) incluye el elemento de retención (20) y el segundo componente (16) incluye el imán (31), y

25 en donde cuando está en la condición de bloqueo, el elemento de retención (20) está más cerca del imán (31) que en la condición de desbloqueo, y en donde la proximidad del elemento de retención (20) al imán (31) cambia la intensidad del campo magnético detectado por el sensor (102), caracterizado por cuanto que el elemento de retención (20) está desviado en una posición retraída y puede desplazarse desde la posición retraída a una posición de acoplamiento, y en donde cuando los componentes (15, 16) están en yuxtaposición para su bloqueo en la posición cerrada, el cerrojo (10) está dispuesto para adoptar la condición de bloqueo causando que el elemento de retención (20) se mueva contra la sesgo desde la posición retraída hasta la posición de acoplamiento mediante atracción magnética entre el elemento de retención (20) y el imán (31), en donde el elemento de retención (20) establece un acoplamiento con el segundo componente (16).

35 2. Un conjunto de cerrojo según la reivindicación 1, en donde el sensor (102) detecta el campo magnético procedente del elemento de retención (20).

40 3. Un conjunto de cerrojo según cualquier reivindicación precedente, en donde el imán (31) está adaptado de tal modo que el movimiento del cerrojo (10), en la condición de bloqueo, está inducido por el campo magnético creado por el imán (31).

4. Un conjunto de cerrojo según cualquier reivindicación precedente, en donde la intensidad del campo magnético detectado por el sensor (102) hace que el sensor (102) adopte una posición abierta o cerrada.

45 5. Un conjunto de cerrojo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el sensor (102) está situado en el primer componente (15), y el imán (31) está situado en el segundo componente (16).

50 6. Un conjunto de cerrojo según cualquier reivindicación precedente, que comprende, además, un elemento de ferrita (112) adaptado de modo que el movimiento del elemento de ferrita (112) produce un cambio en el impacto del campo magnético sobre el sensor (102).

55 7. Un conjunto de cerrojo según la reivindicación 6, en donde el movimiento del elemento de ferrita (112) ajusta la sensibilidad a la que el sensor (102) opera entre las posiciones abierta y cerrada en respuesta a la intensidad del campo magnético.

60 8. Un conjunto de cerrojo según la reivindicación 6 o 7, en donde el elemento de ferrita (112) está montado, de forma móvil, con respecto al sensor (102) de modo que el movimiento del elemento de ferrita (112) produce un cambio en la sensibilidad del sensor (102) y, de forma opcional, el elemento de ferrita (112) puede situarse adyacente o yuxtapuesto con el sensor (102).

65 9. Un conjunto de cerrojo según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en donde el elemento de ferrita (112) está montado, de forma móvil, en relación con el sensor (102), siendo el elemento de ferrita (112) móvil entre una posición en la que más del elemento de ferrita (112) está proximal al sensor (102), y una posición en la que menos del elemento de ferrita (112) está proximal al sensor (102) y, de forma opcional, el elemento de ferrita (112) puede montarse de forma deslizable en relación con el sensor (102).

- 10.** Un conjunto de cerrojo según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en donde el elemento de ferrita (112) está montado de forma móvil en el primer componente (15).
- 5 **11.** Un conjunto de cerrojo según cualquier reivindicación precedente, que comprende, además, un indicador (300) adaptado para advertir al usuario de que el cerrojo está en su condición de desbloqueo durante un período de tiempo predeterminado, siendo el indicador (300) sensible al sensor (102), en donde, de forma opcional, el indicador (300) puede incluir una alarma audible y/o visual y, como opción, el sensor (102) puede comprender un conmutador de láminas.
- 10 **12.** Un conjunto de cerrojo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el sensor (102) forma parte de un sistema sensor (100), y el sistema sensor (100) se proporciona por un módulo separado al cerrojo (10) y no engancha, directamente, el cerrojo (10).

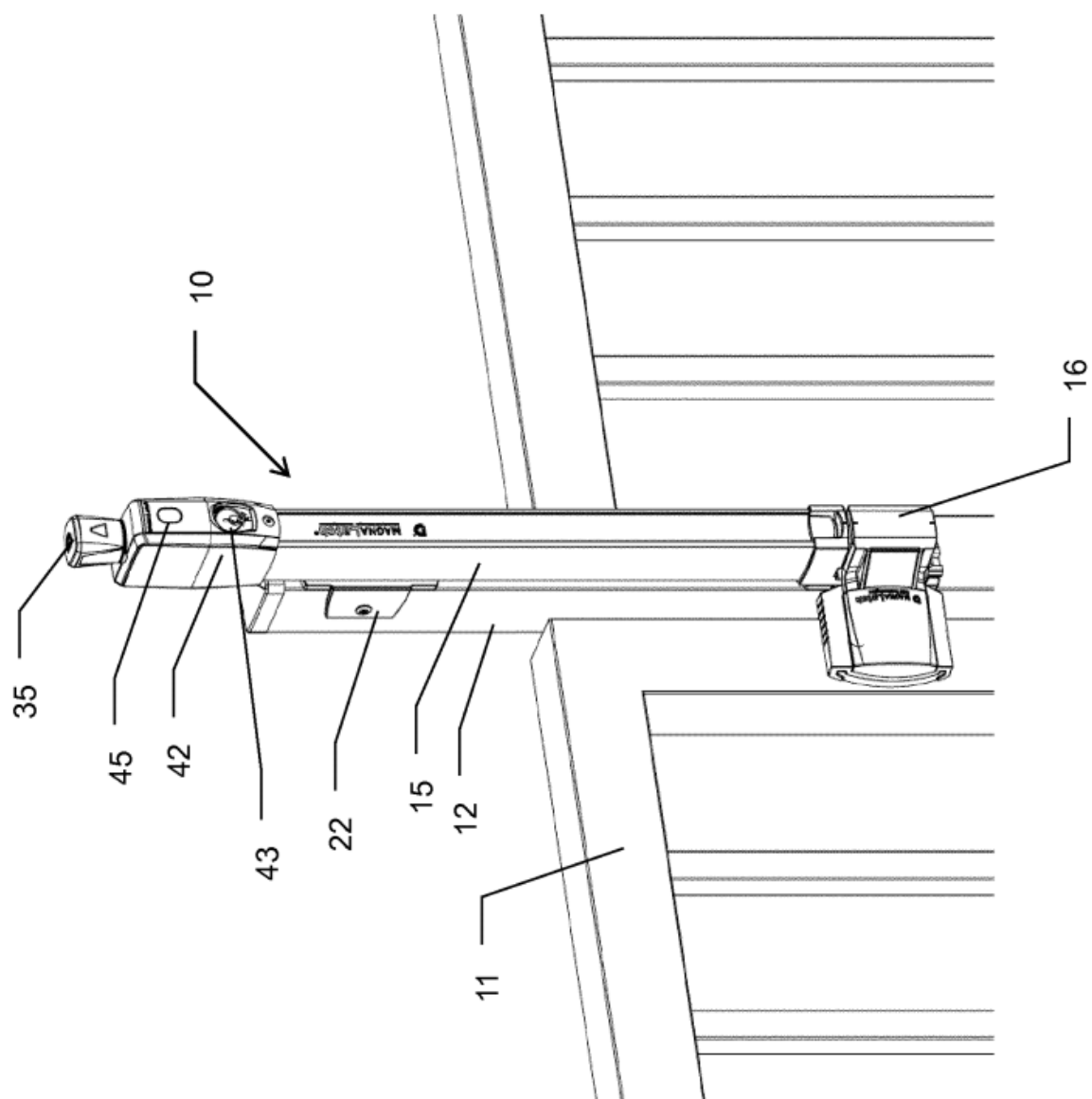


Fig. 1

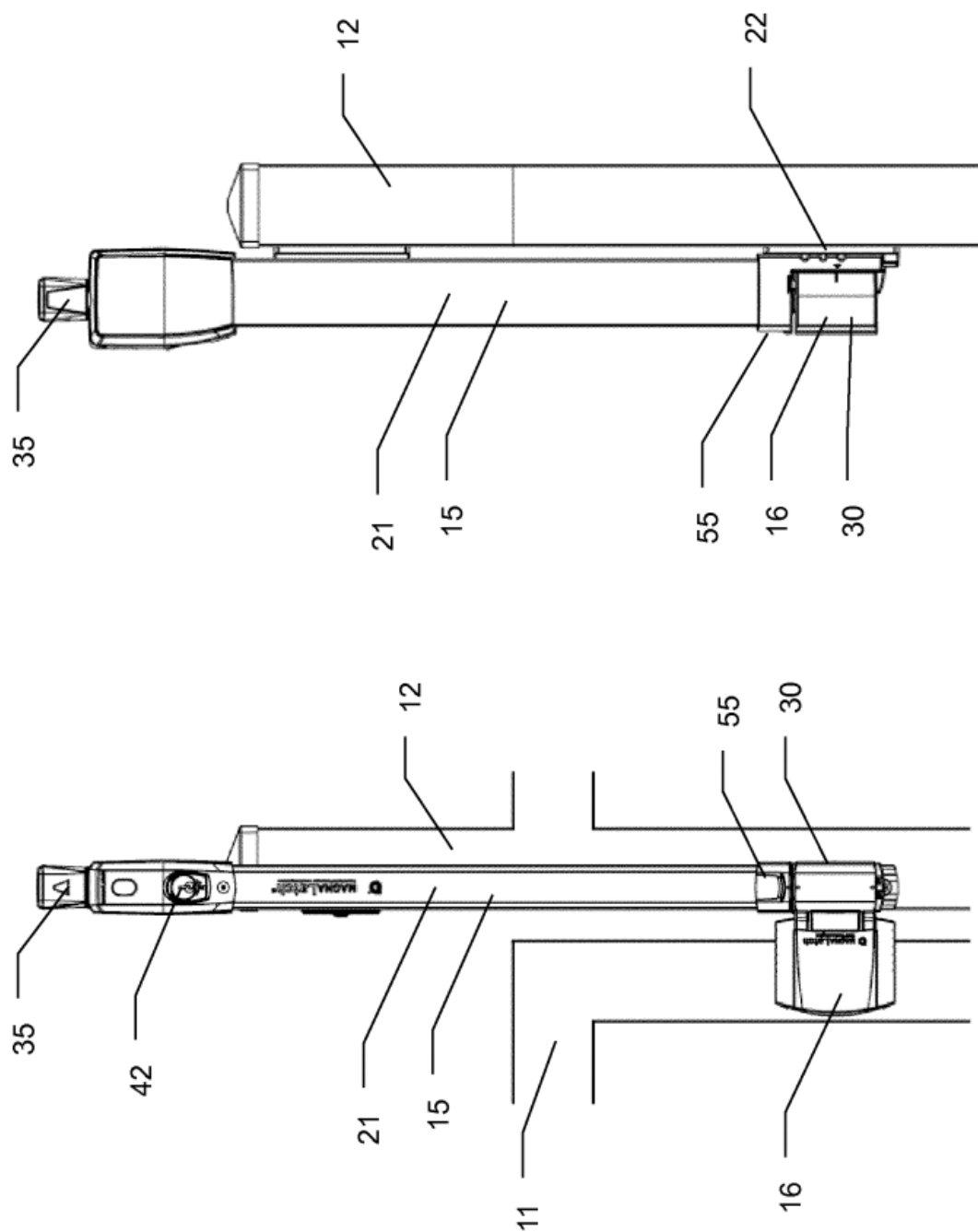


Fig. 3

Fig. 2

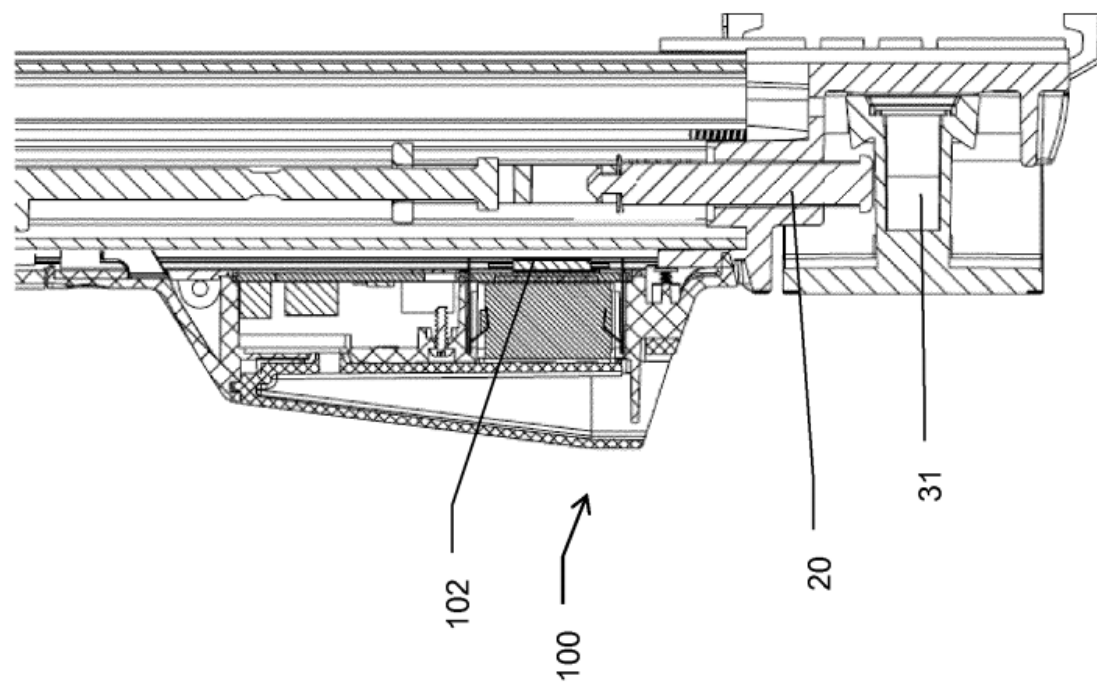


Fig. 5

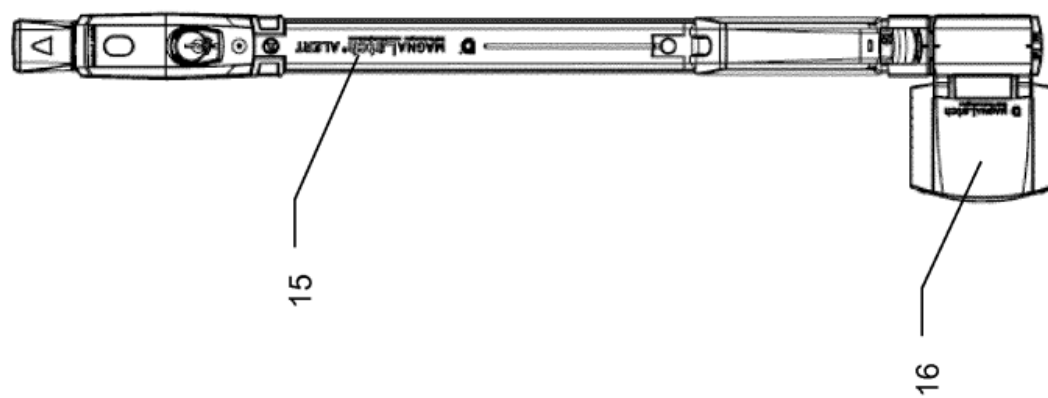


Fig. 4

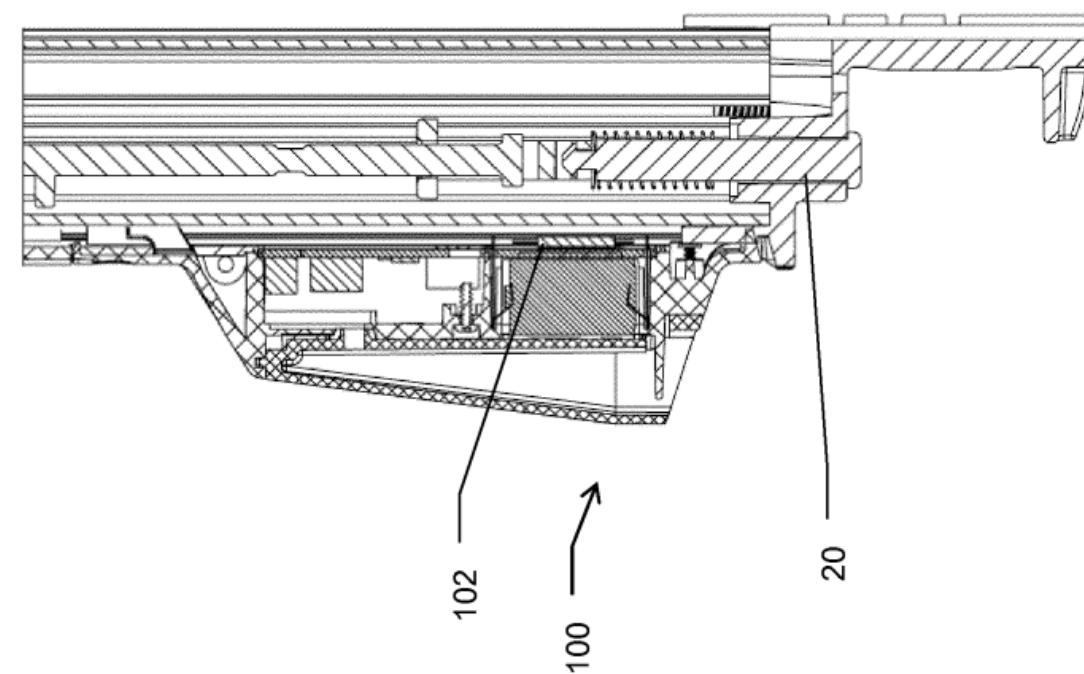


Fig. 7

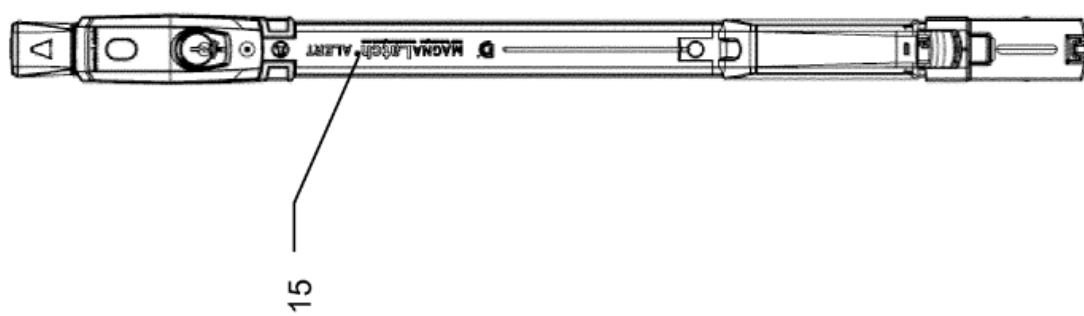
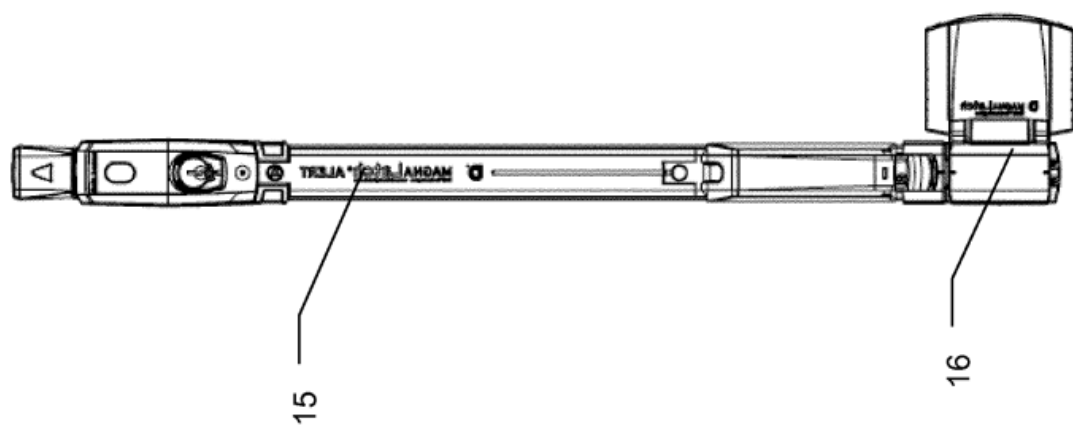
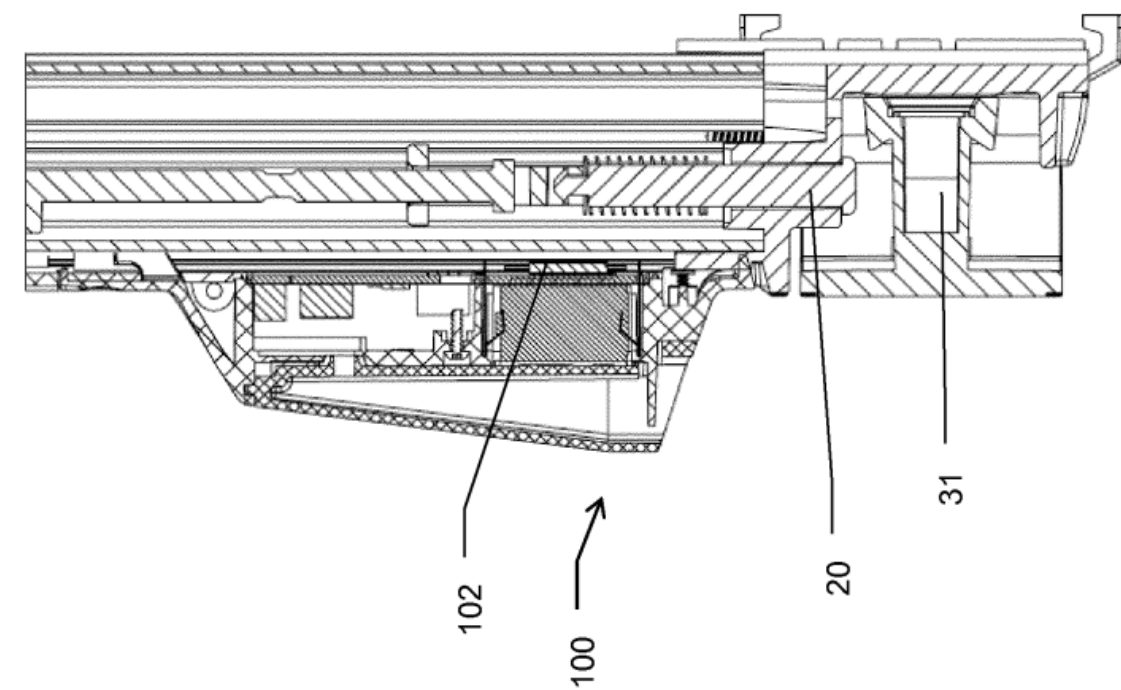


Fig. 6



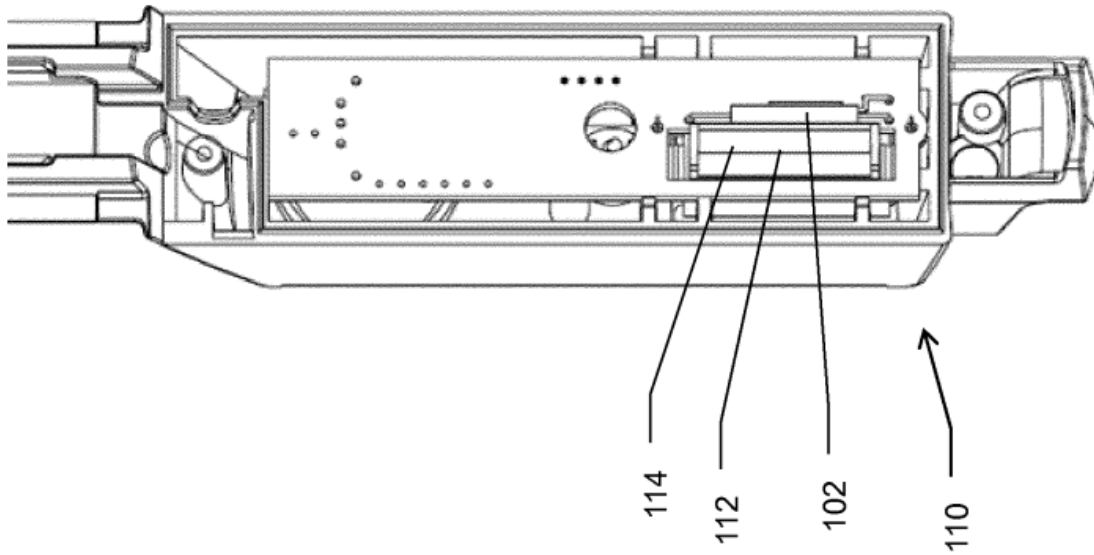


Fig. 11

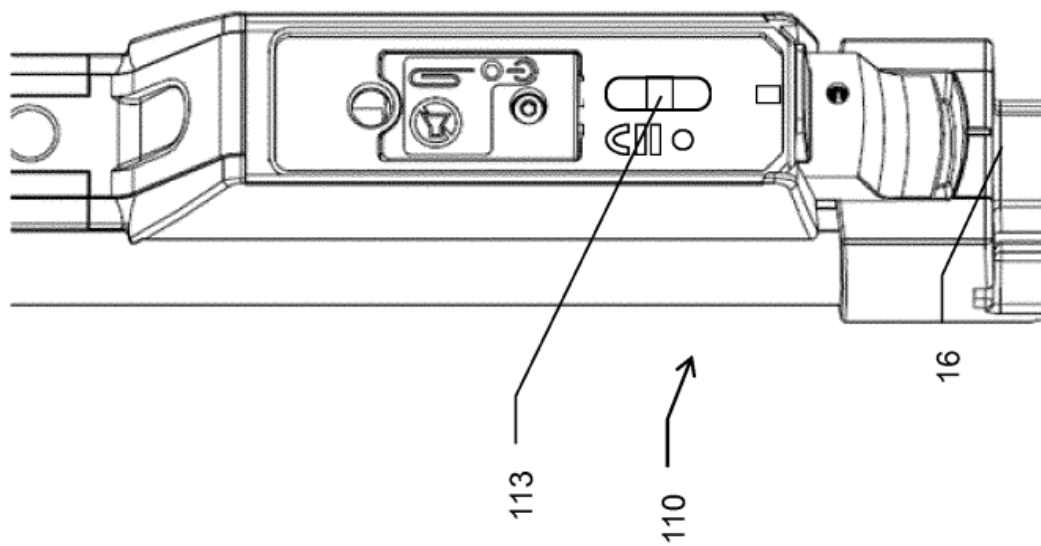
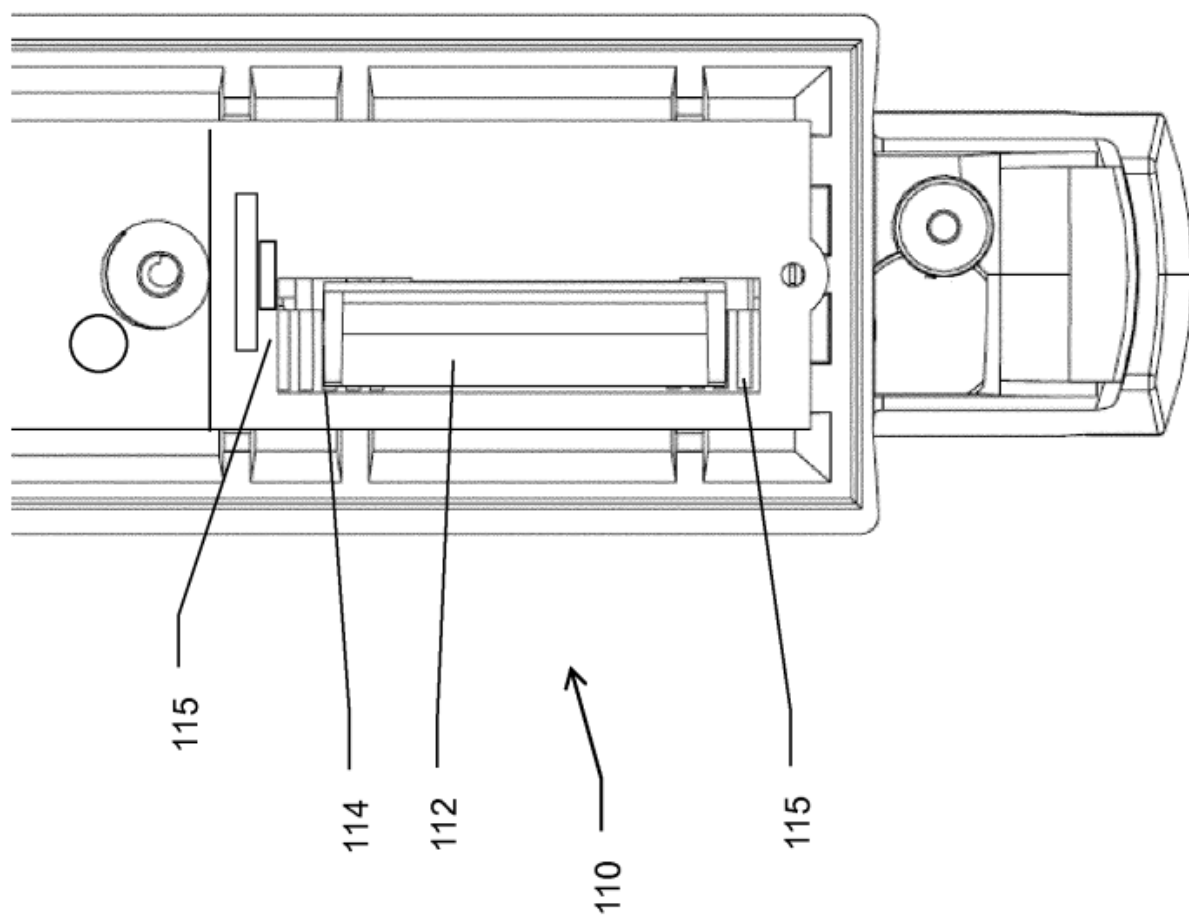


Fig. 10



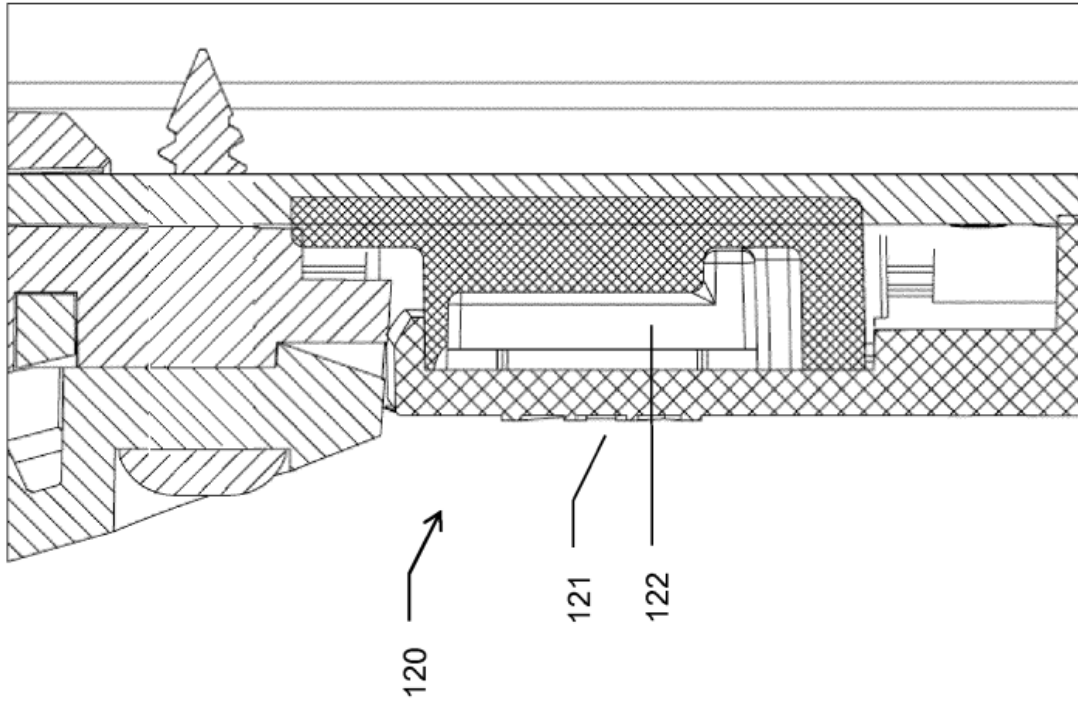


Fig. 14

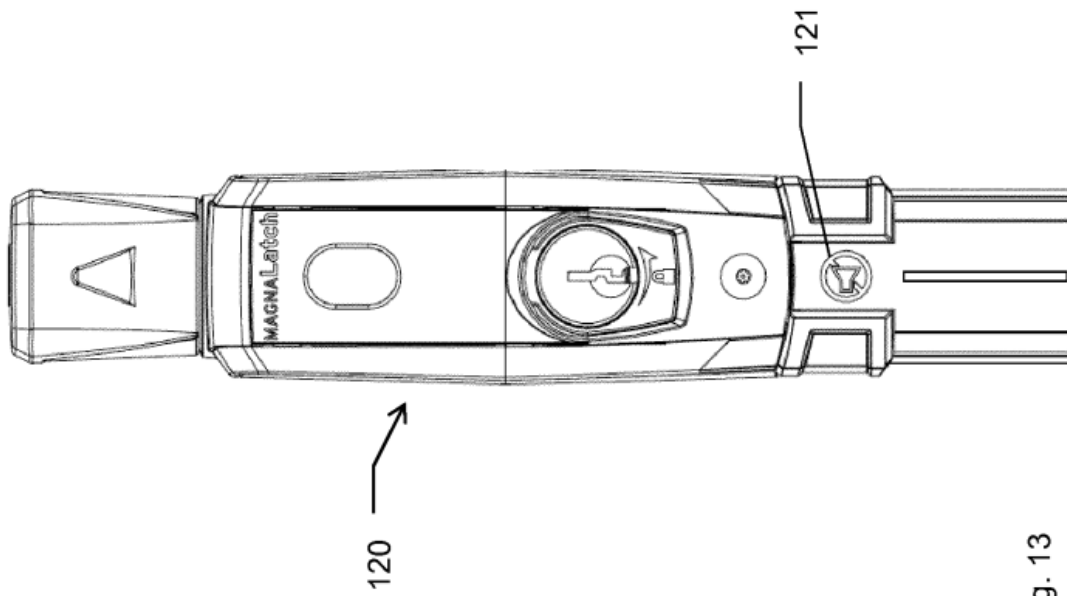


Fig. 13

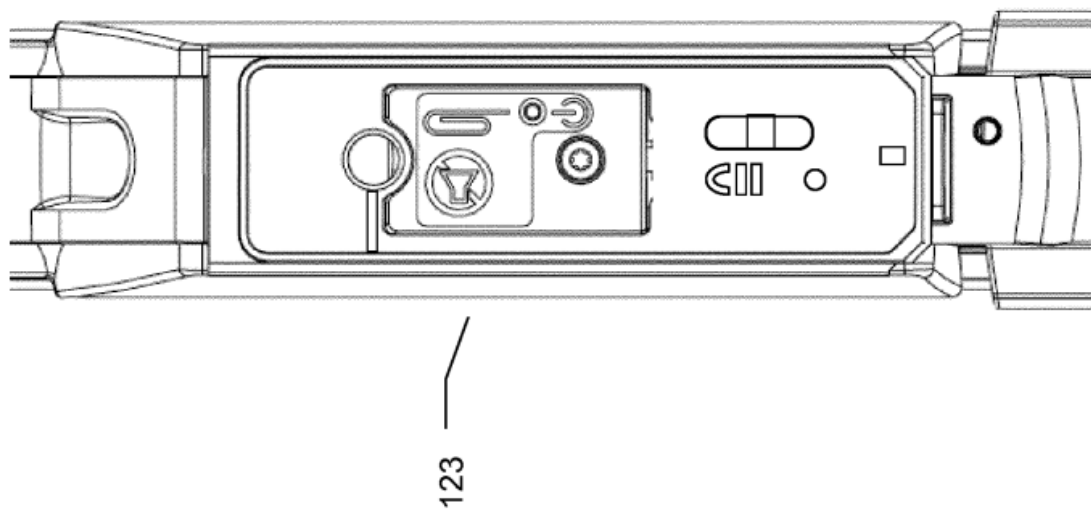


Fig. 15

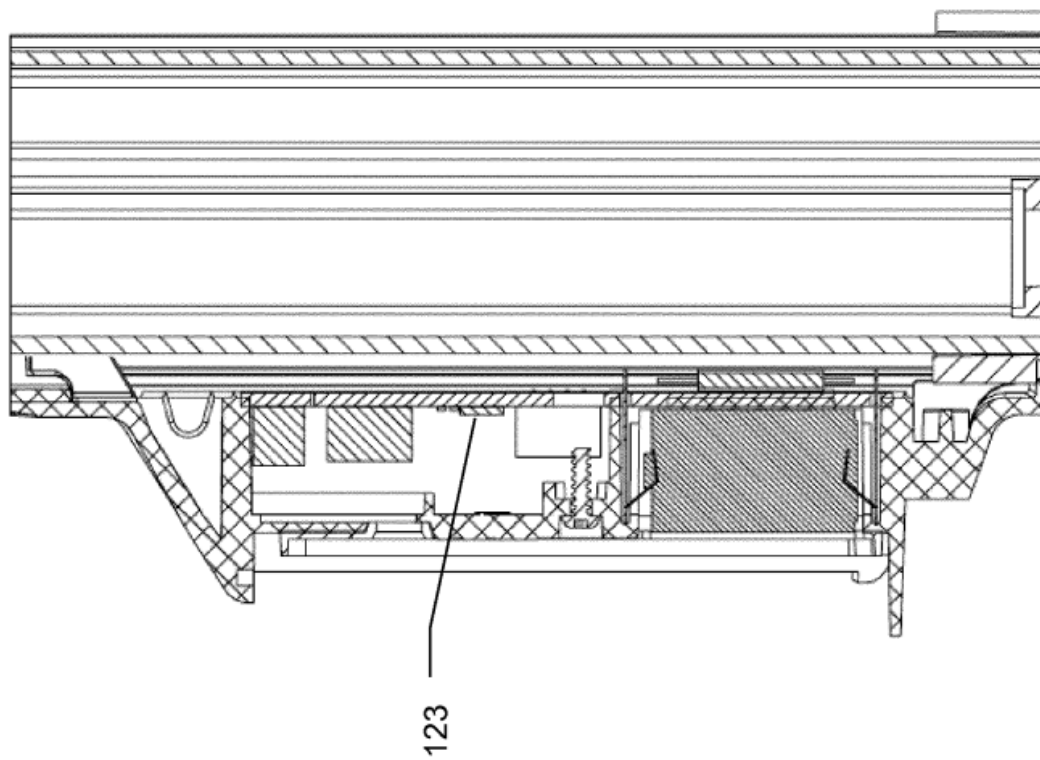


Fig. 16

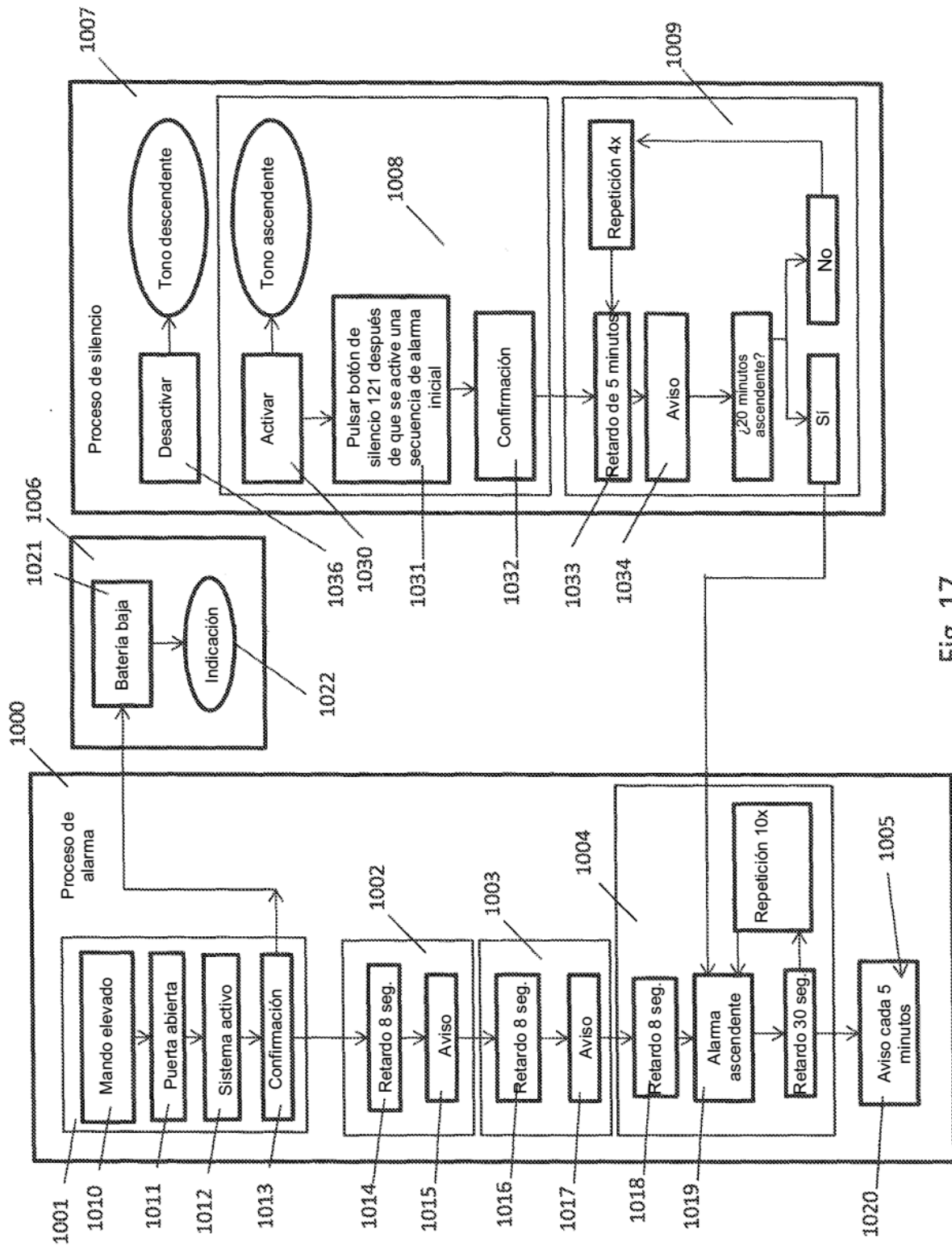


Fig. 17

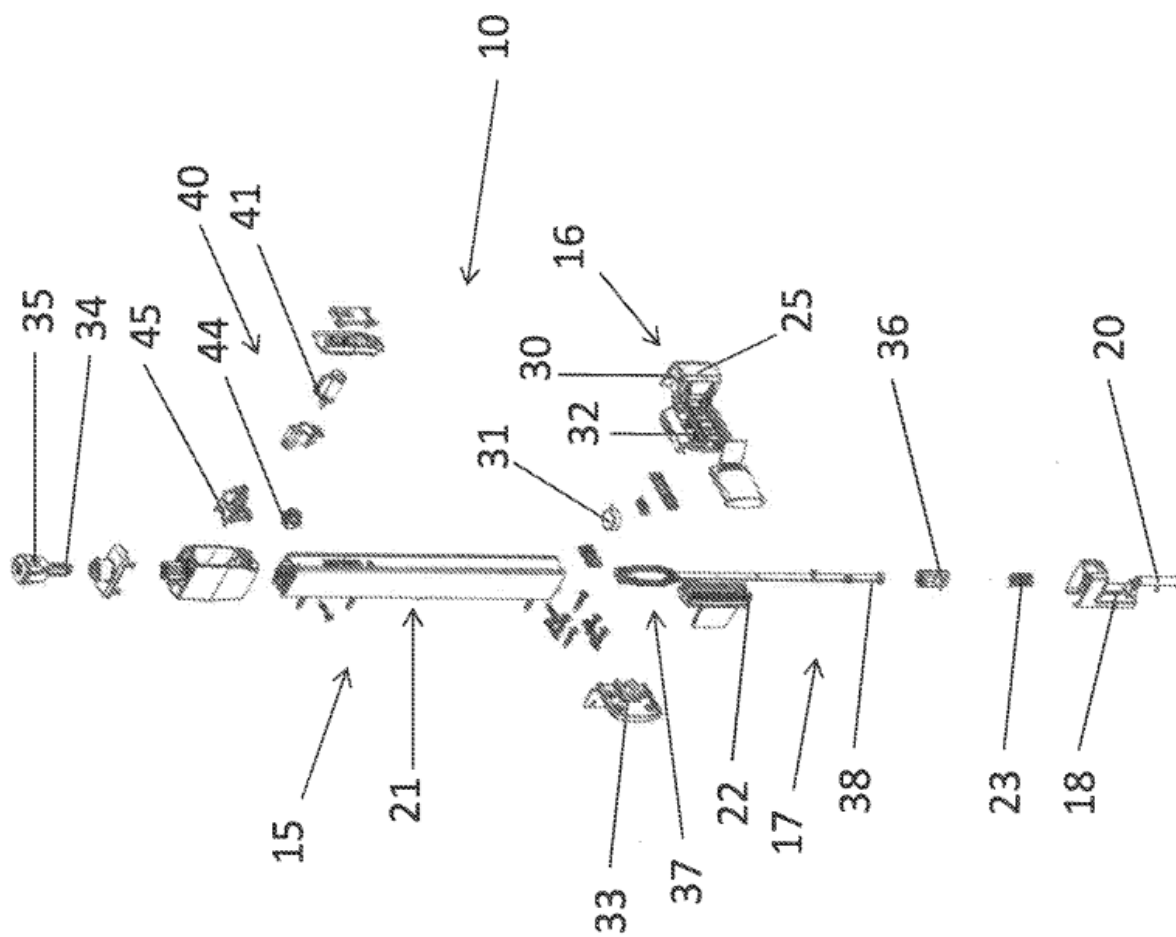


Fig 18

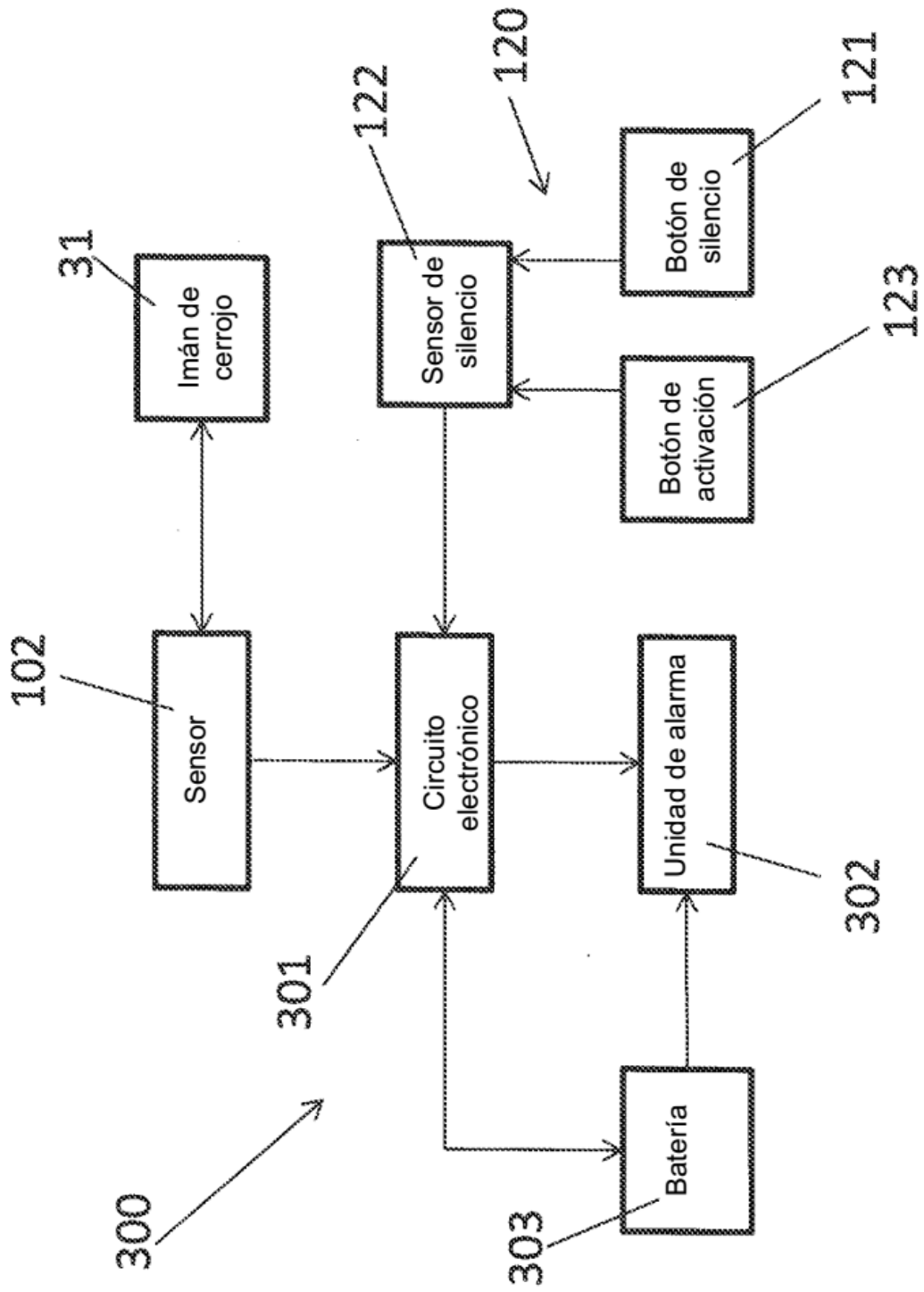


Fig 19