

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 721 793**

51 Int. Cl.:

E05B 39/04 (2006.01)

E05B 47/02 (2006.01)

E05B 65/44 (2006.01)

E05B 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.09.2017** **E 17190376 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2019** **EP 3293329**

54 Título: **Cerradura de puerta de armario con módulo de radio**

30 Prioridad:

12.09.2016 DE 102016117076

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

05.08.2019

73 Titular/es:

**SCHULTE-SCHLAGBAUM
AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Nevigeser Strasse 100-110
42553 Velbert, DE**

72 Inventor/es:

GUTH, HELMUT

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 721 793 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

Cerradura de puerta de armario con módulo de radio

Campo de la técnica

5 La invención se refiere a una cerradura de puerta de armario con una carcasa que se puede fijar por la cara interior del armario y provista de un elemento de mando que se puede fijar por la cara exterior opuesta a la cara interior del armario, con un elemento de mando para la introducción de un código de cierre que, por medio de un enlace de transmisión de datos se puede transmitir a la carcasa, presentando la carcasa un pestillo, que con ayuda de un accionamiento de pestillo electromotor se puede mover hacia delante para cerrar, y hacia atrás para abrir, y un compartimiento de batería que se cierra con una tapa.

Estado de la técnica

15 El documento DE 19832 516 A1 describe una cerradura de puerta de armario con un dispositivo de cierre que se puede desplazar electromecánicamente de una posición de bloqueo a una posición de desbloqueo. Mediante el giro de un elemento de mando, un pestillo configurado a modo de pasador se puede pasar de una posición de desbloqueo a una posición de bloqueo. Una cerradura con un pestillo que se puede mover por medio de un motor eléctrico se conoce también por el documento US 9,080,349 B2. El documento DE 10 2015 117 039 describe una cerradura de puerta de armario con una carcasa que se puede fijar por la cara interior de un armario. Por la cara exterior del armario se puede fijar un elemento de mando que presenta igualmente una carcasa. El elemento de mando presenta un dispositivo en forma de teclas. Por medio de las teclas se puede introducir un código numérico.

20 A través de una conexión de cable, que representa un enlace de transmisión de datos, el elemento de mando se conecta a un circuito electrónico dispuesto dentro de la carcasa. El código introducido a través del teclado se puede transmitir a través del cable al circuito dispuesto en la carcasa. La carcasa está provista de un motor de accionamiento, un engranaje reductor y un dispositivo de transmisión de movimiento con el que el movimiento de giro del motor de accionamiento eléctrico se puede transmitir a un varillaje de bloqueo. De este modo, el motor eléctrico puede desplazar el pestillo hacia delante y hacia atrás. La carcasa presenta un compartimiento de batería que se cierra con una tapa separable. Para separar la tapa se tiene que aflojar un tornillo.

El documento EP 2 050 902 A1 describe una cerradura de mueble mecatrónica con un pestillo que se puede desplazar linealmente en un movimiento de vaivén. Se prevé un motor eléctrico. La cerradura interactúa con un transpondedor.

30 El documento WO 2014/152240 A1 describe una cerradura de puerta electrónica con una clavija eléctrica por medio de la cual se puede conectar una unidad electrónica externa a la cerradura.

Resumen de la invención

La invención tiene por objeto perfeccionar la cerradura de puerta de armario genérica ventajosamente para su uso.

35 Esta tarea se resuelve por medio de la invención descrita en las reivindicaciones, pretendiéndose en principio y fundamentalmente que en la carcasa se disponga un puesto de enchufes en el que se pueda enchufar un módulo de radio de un grupo de módulos de radio. Los módulos de radio de un grupo de módulos de radio pueden ser diferentes, pero no tienen que serlo obligatoriamente. En el caso de la cerradura de puerta de armario se trata de una cerradura de funcionamiento antártico que no necesita ninguna conexión por cable a otras unidades periféricas, en especial ninguna fuente de suministro de energía por cable o línea de datos. El suministro de energía se produce por medio de baterías dispuestas en el compartimiento de baterías. La cerradura de puerta de armario se puede emplear junto con una pluralidad de otras cerraduras de puerta de armario, especialmente con el mismo diseño, en una piscina o similar. Cada armario de un determinado número de armarios está provisto de una cerradura de puerta de armario de este tipo, disponiéndose la carcasa por la cara interior de una hoja de puerta y el elemento de mando por la cara exterior de la hoja de puerta. El elemento de mando puede intercambiar datos con un circuito dispuesto en la carcasa. Así resulta por ejemplo posible transmitir, por medio de un enlace de transmisión de datos, un código introducido en el elemento de mando al circuito electrónico dispuesto en la carcasa de la cerradura. El enlace de transmisión de datos también puede transmitir al circuito dispuesto en la carcasa un código de identificación de un transpondedor leído por una antena del elemento de mando. Esto se realiza preferiblemente por medio de un cable que atraviesa un orificio de la hoja de puerta. El cable presenta una clavija que se introduce en un conjunto de contraclavijas de la carcasa. Si a través del elemento de mando se introduce un código de apertura correcto, el pestillo se retira o se adelanta con ayuda del motor eléctrico. El espectro de aplicaciones de la cerradura se amplía según la invención por el hecho de que la cerradura de puerta de armario se puede dotar opcionalmente de un módulo de radio. La cerradura de puerta de armario también puede funcionar sin enchufar un módulo de radio en el puesto de enchufes. Sin embargo, en este caso no se puede comunicar de forma inalámbrica con un dispositivo de administración central. Si en el puesto de enchufes se enchufa un módulo de radio, la cerradura de puerta de armario esta en condiciones de comunicarse de manera inalámbrica con una unidad de administración, por ejemplo para transmitir el estado de cierre actual de la cerradura de puerta de armario o el estado de cierre de la puerta de armario a la unidad de administración central. Se prevé además que la cerradura de puerta de armario reciba comandos de accionamiento de la unidad de administración central, con lo que se puede cambiar, por ejemplo, el

código de apertura actualmente válido o pasar la cerradura de puerta de armario de una posición de desbloqueo a una posición de bloqueo. Otra ampliación del espectro de aplicación de la cerradura de puerta de armario se consigue si el grupo de módulos de radio presenta módulos de radio diferentes entre sí. El grupo de módulos de radio puede presentar, por ejemplo, módulos que intercambian datos con una puerta de enlace (Gateway), a través de una comunicación en zig-zag, una comunicación Bluetooth o una comunicación Wlan. Este intercambio se lleva a cabo a través de una frecuencia de emisión/recepción de 2,4 GHz, pero con protocolos de transmisión distintos entre sí. Sin embargo, también es posible diseñar el módulo de radio de manera que se produzca una comunicación de datos a través de 868 MHz. Con preferencia, hasta 250 cerraduras de puerta de armario pueden intercambiar datos de manera inalámbrica a través de una puerta de enlace siendo también posible que la puerta de enlace intercambie datos por cable o de forma inalámbrica con la unidad de administración central. La unidad de administración central se puede comunicar al mismo tiempo con varias puertas de enlace de este tipo. Mientras que las cerraduras de puerta de armario poseen una autonomía energética, es decir, son alimentadas por batería, la puerta de enlace y la unidad de administración central se pueden conectar a una red de suministro. En una forma de realización del módulo de radio, éste está provisto de todos los componentes necesarios para la transmisión de datos, especialmente de una antena y de un circuito de emisión y recepción. Además, el módulo de radio puede tener un dispositivo de modulación para la transformación de los datos digitales de entrada en datos que se puedan transmitir de forma inalámbrica y con el que los datos de transmisión inalámbrica se pueden convertir en datos digitales. Se pueden prever un decodificador y un codificador para codificar los datos. Todos estos componentes se pueden disponer en una única placa, que con una sección del conductor forma una antena. El circuito dispuesto en la carcasa posee una placa con una extensión de superficie que se desarrolla paralela a la superficie de montaje. En la placa se encuentra un zócalo de enchufe que presenta orificios de introducción para las clavijas de contacto de la placa del módulo de radio. La placa del módulo de radio se extiende transversalmente respecto a la placa de la carcasa. El suministro de energía al módulo de radio se produce preferiblemente a través de las baterías dispuestas en el compartimento de batería de la carcasa, de manera que el módulo de radio no necesite ningún sistema de alimentación de energía propio. En el caso de la placa del módulo de radio se trata preferiblemente de una placa de circuitos impresos recubierta por ambos lados de metal con una superficie de unos 6 cm², siendo el formato de la placa, por ejemplo, de 2 x 3 cm. La antena la constituye una sección de la placa de circuitos impresos. Se extiende a lo largo de un canto marginal situado frente a las clavijas de contacto.

La carcasa posee, por ejemplo, dos lados estrechos opuestos que presentan respectivamente una ventana. Por cada ventana puede pasar una cabeza de pestillo para realizar un movimiento de vaivén entre una posición de bloqueo y una posición de desbloqueo. Por otras ventanas de los lados estrechos pueden sobresalir sendos elementos de exploración de la carcasa de cerradura. Estos elementos de exploración son capaces de explorar si una puerta de armario provista de la cerradura de puerta de armario está cerrada.

Los elementos de exploración entran y salen, por ejemplo, junto con las cabezas de pestillo. Los mismos se acoplan a un elemento de arrastre de la cabeza de pestillo a través de un resorte de manera que el resorte se tense durante el cierre hacia delante de una puerta de armario cerrada. En el caso del resorte se puede tratar de un resorte de tracción o de un resorte de compresión.

Breve descripción de los dibujos

La invención se explica a continuación con mayor detalle a la vista de ejemplos de realización. Se muestra en la:

Figura 1 una vista en perspectiva desde atrás de una carcasa de la cerradura de armario según la invención, en la que las dos tapas de la carcasa están abiertas de modo que se pueda ver un compartimento de batería 2 y un puesto de enchufes 5 en el que se puede enchufar un módulo de radio 20;

Figura 2 en una representación en perspectiva, el módulo de radio;

Figura 3 en una representación similar a la de la figura 1, el módulo de radio 20 enchufado en el puesto de enchufes 5;

Figura 4 esquemáticamente una pluralidad de armarios 26 respectivamente con puertas de armario 27, que por su cara interior presentan una carcasa 1 y por la cara exterior un elemento de mando 30, así como una puerta de enlace 29 y una unidad de administración 31;

Figura 5 una representación del conjunto de cerradura dentro de la carcasa 1.

Descripción de las formas de realización

La cerradura de puerta de armario según la invención está compuesta por un elemento de mando 30 que se puede fijar por la cara frontal de una hoja de puerta 27 de un armario 26. Por un orificio que atraviesa la hoja de puerta se puede pasar un cable de transmisión de datos con el que el elemento de mando 30 se conecta a un circuito eléctrico de una carcasa 1 fijada por la cara interior de la puerta de armario 27.

La carcasa 1 posee una parte inferior de plástico fijada en la puerta de armario por medio de tornillos que enroscaos a través de los orificios de fijación 13. Un alma 12 divide el lado visible de la parte inferior de la carcasa en dos secciones. Una sección presenta un compartimento de batería 2 en el que se puede colocar una batería. Los cables de la batería se pueden introducir con un enchufe en un puesto de enchufes 8, para suministrar energía a un circuito eléctrico de la cerradura de puerta de armario no representado en los dibujos. Por el lado opuesto del alma 12,

- 5 referido al compartimento de batería 2, se encuentra un orificio de carcasa 4. El orificio de carcasa 4 está abierto en dirección a su fondo, lo que permite el acceso a la placa de circuitos impresos 6 que porta el circuito electrónico. En la placa de circuitos impresos 6 se prevé un puesto de enchufes 5. Para ello se fija un contraenchufe 7 en la placa de circuitos impresos 6. La placa de circuitos impresos se extiende paralela a una placa de fondo de la carcasa, que en estado montado se extiende paralela a una superficie de fijación.
- La figura 2 muestra en una representación en perspectiva un módulo de radio 20. El módulo de radio posee una placa 21 de unos 30 x 20 mm de tamaño, en la que se fija un circuito electrónico. El circuito electrónico presenta un dispositivo de emisión/recepción 22 acoplado a una antena 25. En el caso de la antena se trata de una tira conductora de la placa 21.
- 10 Un enchufe 23 con contactos de enchufe 24 se conecta al circuito electrónico. Las clavijas paralelas entre sí del contacto de enchufe 24 se desarrollan transversalmente con respecto a la normal horizontal de las placas 21 y se pueden introducir en el contraenchufe 7.
- 15 A través de las clavijas de contacto 24 se transmiten datos digitales o analógicos del circuito electrónico dispuesto en la placa de circuitos impresos 6, al circuito electrónico dispuesto en la placa de circuitos impresos 21 del módulo de radio 20. A través de las clavijas de contacto 24 se produce también el suministro de energía al circuito dispuesto en la placa de circuitos impresos 6 del módulo de radio. La antena se extiende paralela al canto marginal de la placa. Se trata del canto marginal longitudinal opuesto a las clavijas de contacto 24.
- 20 El orificio de carcasa 4 está provisto de ranuras de guía opuestas 9, 10, en las que se introducen los bordes estrechos de la placa 21 del módulo de radio 20, para posicionar el módulo de radio 20 en el puesto de enchufes 5, penetrando las clavijas de contacto 24 del enchufe 23 en los orificios de contacto del contraenchufe 7. La placa 21 del módulo de radio 20 se extiende transversalmente respecto a la dirección de extensión de la placa de circuitos impresos 6 dispuesta en la carcasa 1.
- 25 La carcasa 1 se puede cerrar con dos tapas. La tapa del compartimento de batería 3 puede cerrar el compartimento de batería 2. Una tapa 11 puede cubrir el orificio de carcasa 4 del puesto de enchufes 5. Las dos tapas 3, 11 se pueden fijar la una a la otra por medio de un tornillo 14, para lo que la tapa 11 presenta un orificio 16 en el que se introduce el tornillo 14. El tornillo atraviesa un orificio de paso 15 del alma 12 y se puede enroscar con su vástago roscado en un orificio de rosca 17 de la otra tapa 3.
- 30 Las tapas 3, 11 poseen además elementos de gancho 18, 18' que pueden entrar en orificios de gancho 19 de la parte inferior de la carcasa para unir las tapas 3, 11 en arrastre de forma a la parte inferior de la carcasa.
- 35 En el interior de la carcasa se prevé un motor eléctrico 32 que acciona con una rueda dentada un engranaje reductor 33, cuya última rueda engrana en una cremallera que por medio de un desplazamiento lineal gira un disco de accionamiento 34. El disco de accionamiento presenta dos gorriones de cigüeñal opuestos en los que se fija de manera articulada unas bielas 35, que con sus otros extremos se fijan en las cabezas de pestillo 28 guiados en la carcasa. Un giro de 180° del disco de accionamiento 34 conduce a un movimiento de cierre hacia delante o hacia atrás de dos pestillos 28 que salen respectivamente de unas ventanas del lado estrecho de la carcasa. Dado que los pestillos 28 salen de la carcasa 1 por lados estrechos opuestos, la cerradura de armario se puede emplear tanto en puertas que cierran a derechas como en puertas que cierran a izquierdas.
- 40 A cada una de las dos cabezas de pestillo se asigna de forma contigua un elemento de exploración 36. Los elementos de exploración 36 se unen respectivamente a través de un resorte 37 a la cabeza de pestillo 28, con los que son arrastrados el cerrar la cabeza de pestillo 28. Cuando las caras frontales anteriores de los elementos de exploración 36 chocan contra un tope, los elementos de exploración 36 permanecen dentro de la carcasa de la cerradura. Esta posición se determina con sensores, y el circuito electrónico recibe información sobre el cierre de la puerta de armario. Si la puerta de armario está abierta, mientras que la cabeza de pestillo 28 va cerrando, los elementos de exploración 36 no encuentran ninguna resistencia. Esto señala al circuito electrónico de la cerradura de armario que la puerta de armario no está cerrada. El resorte 37 es preferiblemente un resorte de tracción. Uno de los extremos del resorte de tracción 37 se fija en la cabeza de pestillo 28. El otro extremo del resorte 37 se fija en el elemento de exploración 36. El elemento de exploración 36 puede estar provisto de un imán que interactúa con un sensor sensible al campo magnético.
- 45 En relación con las demás características de configuración de la cerradura descrita en el ejemplo de realización o de la cerradura en la que se basa la invención, se señala el contenido del documento DE 10 2015 117 039, que se incluye íntegramente en el contenido de revelación de esta solicitud.
- 50 Las explicaciones que anteceden sirven para la explicación de las invenciones que abarca la solicitud en su conjunto, y que perfeccionan respectivamente de forma independiente el estado de la técnica, al menos por medio de las siguientes combinaciones de características, a saber:
- 55 una cerradura de puerta de armario caracterizada por un puesto de enchufes 5 cerrado por una tapa para la introducción opcional de un módulo de radio 20 de un grupo de módulos de radio;
- una cerradura de puerta de armario caracterizada por que en el puesto de enchufes 5 se ha previsto un módulo de radio 20;

ES 2 721 793 T3

una cerradura de puerta de armario caracterizada por que el módulo de radio 20 presenta un circuito de emisión/recepción 22 y una antena 25;

una cerradura de puerta de armario caracterizada por que todos los elementos del módulo de radio 20 se disponen en una placa 21;

5 una cerradura de puerta de armario caracterizada por que el grupo de módulos de radio 20 presenta módulos de radio que se pueden enchufar de manera intercambiable en el puesto de enchufes 5, diseñándose los módulos de radio del grupo para intercambiar respectivamente datos de forma inalámbrica con una puerta de enlace 29 con protocolos diferentes y/o frecuencias de emisión/recepción distintas;

10 una cerradura de puerta de armario caracterizada por que una pluralidad de cerraduras de puerta de armario dotadas respectivamente de un módulo de radio 20 pueden establecer una conexión de transmisión de datos con una puerta de enlace 29 común;

15 una cerradura de puerta de armario caracterizada por que el suministro de energía al módulo de radio 20 se produce a través de contactos de clavija 24 introducidos en un contraenchufe 7 de la carcasa 1, fijándose el contraenchufe 7 en una placa de circuitos impresos 6 de la carcasa 1, que se extiende transversalmente respecto a la placa 21 del módulo de radio 20;

una cerradura de puerta de armario caracterizada por que la antena 25 consiste en una sección metalizada de la placa 21 y se extiende a lo largo de un canto marginal de la placa 21 opuesto a las clavijas de contacto 24;

20 una cerradura de puerta de armario caracterizada por que el módulo de radio 20 presenta una única placa 21 que presenta dos bordes opuestos que, en estado posicionado, penetran en las ranuras de guía (9, 10) del orificio de carcasa 4.

Lista de referencias

	1	Carcasa
	2	Compartimento de batería
25	3	Tapa del compartimento de batería
	4	Orificio de carcasa
	5	Puesto de enchufes
	6	Placa de circuitos impresos
	7	Contraenchufe
30	8	Puesto de enchufes para el suministro de energía
	9	Ranura de guía
	10	Ranura de guía
	11	Tapa
	12	Alma
35	13	Orificio de fijación
	14	Tornillo
	15	Orificio de paso
	16	Orificio
	17	Orificio de enroscado
40	18	Elemento de gancho
	19	Elemento de gancho
	20	Módulo de radio
	21	Placa, placa de circuitos impresos
	22	Dispositivo/circuito de emisión/recepción
45	23	Enchufe
	24	Clavija de contacto, contacto de enchufe
	25	Antena

ES 2 721 793 T3

	26	Armario
	27	Puerta, hoja de puerta
	28	Cabeza de pestillo
	29	Puerta de enlace
5	30	Elemento de mando
	31	Unidad readministración / central
	32	Motor eléctrico
	33	Engranaje reductor
	34	Disco de accionamiento
10	35	Biela
	36	Elemento de exploración
	37	Resorte de tracción

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cerradura de puerta de armario con una carcasa (1) que se puede fijar por la cara interior de un armario (26), con un elemento de mando (30) que se puede fijar por la cara exterior opuesta a la cara interior del armario (26), con un dispositivo de mando para la introducción de un código de cierre que se puede transmitir por medio de un enlace de transmisión de datos a la carcasa (1), presentando la carcasa (1) un pestillo (28) que con ayuda de un accionamiento de pestillo electromotor se puede mover hacia delante para cerrar, y hacia atrás para abrir, y un compartimiento de batería (2) que se cierra con una tapa, cerrándose con una tapa un puesto de enchufes (5) previsto en la carcasa para la introducción opcional de un módulo de radio (20) de un grupo de módulos de radio.
- 10 2. Cerradura de puerta de armario según la reivindicación 1, caracterizada por que en el puesto de enchufes (5) se prevé un módulo de radio (20).
- 15 3. Cerradura de puerta de armario según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el módulo de radio (20) presenta un circuito de emisión/recepción (22) y una antena (25).
- 20 4. Cerradura de puerta de armario según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que todos los elementos del módulo de radio (20) se disponen en una placa común (21).
- 25 5. Cerradura de puerta de armario según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el grupo de módulos de radio (20) presenta módulos de radio (20) que se pueden enchufar intercambiably entre sí en el puesto de enchufes (5), diseñándose los módulos de radio del grupo para intercambiar respectivamente datos de forma inalámbrica con una puerta de enlace (29) con protocolos diferentes y/o frecuencias de emisión/recepción distintas.
- 30 6. Cerradura de puerta de armario según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que una pluralidad de cerraduras de puerta de armario dotadas respectivamente de un módulo de radio (20) puede establecer una comunicación de transmisión de datos con una puerta de enlace común (29).
- 35 7. Cerradura de puerta de armario según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el suministro de energía al módulo de radio (20) se produce a través de contactos de enchufe (24), que se introducen en un contraenchufe (7) de la carcasa (1), fijándose el contraenchufe (7) en una placa de circuitos impresos (6) de la carcasa (1), que se extiende transversalmente respecto a la placa (21) del módulo de radio (20).
- 40 8. Cerradura de puerta de armario según una de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizada por que la antena (25) consiste en una sección metalizada de la placa (21) y se extiende a lo largo de un canto marginal de la placa (21) opuesto a las clavijas de contacto (24).
9. Cerradura de puerta de armario según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el módulo de radio (20) posee una única placa (21) que presenta dos bordes opuestos que, en estado posicionado, penetran en las ranuras de guía (9, 10) del orificio de carcasa 4.

Fig. 1

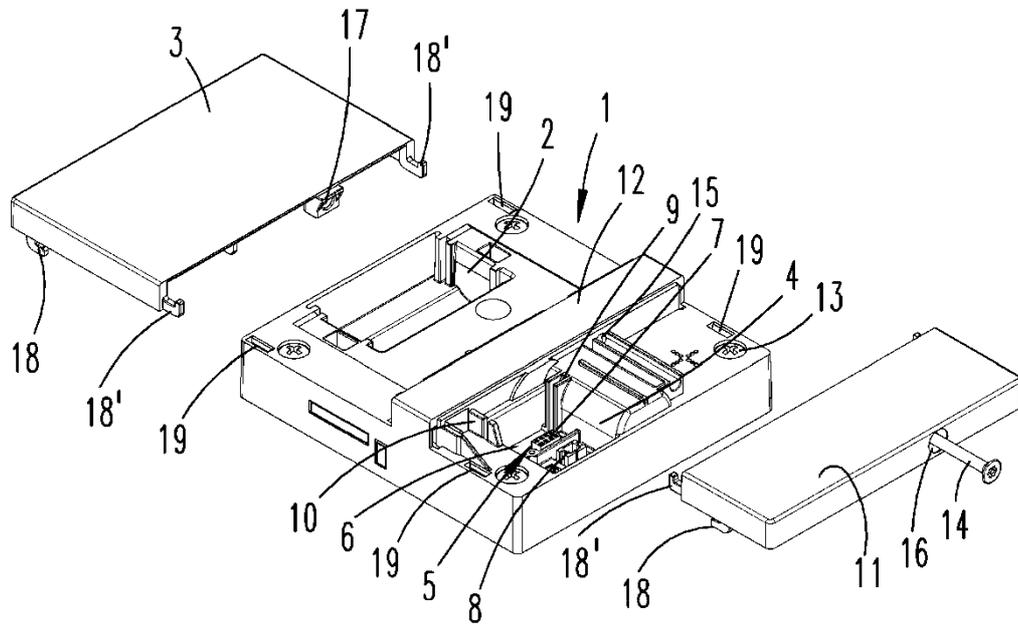


Fig. 2

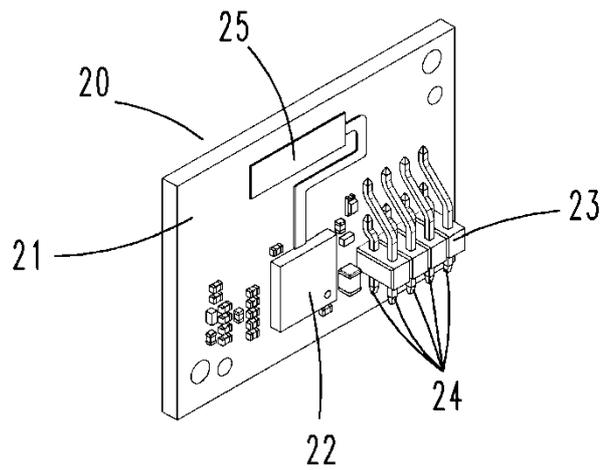


Fig. 3

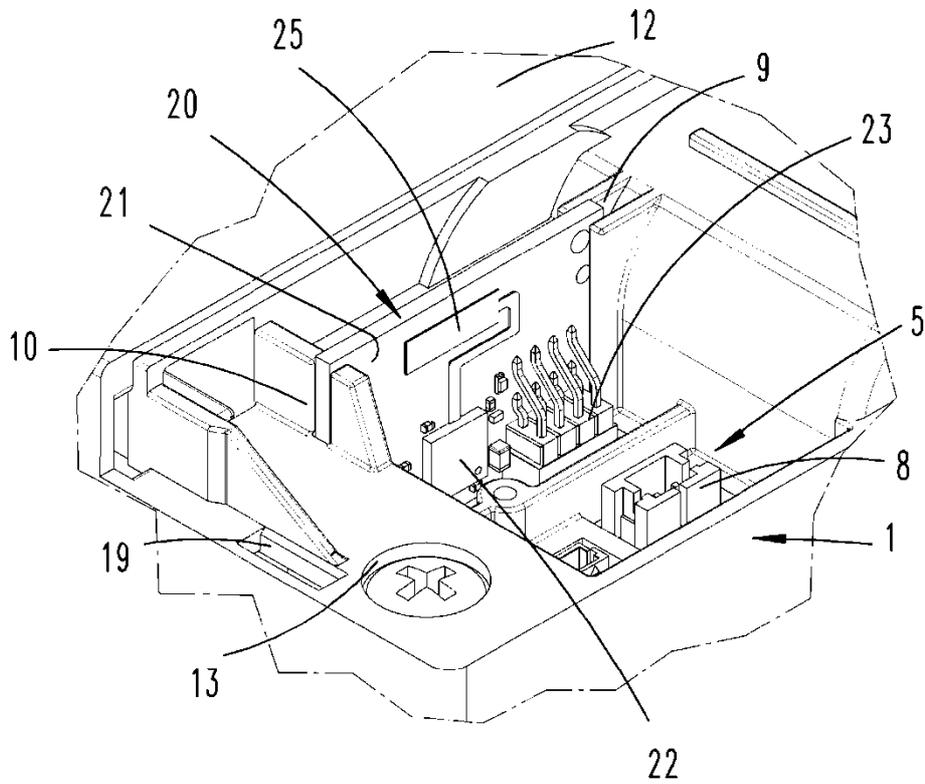


Fig. 4

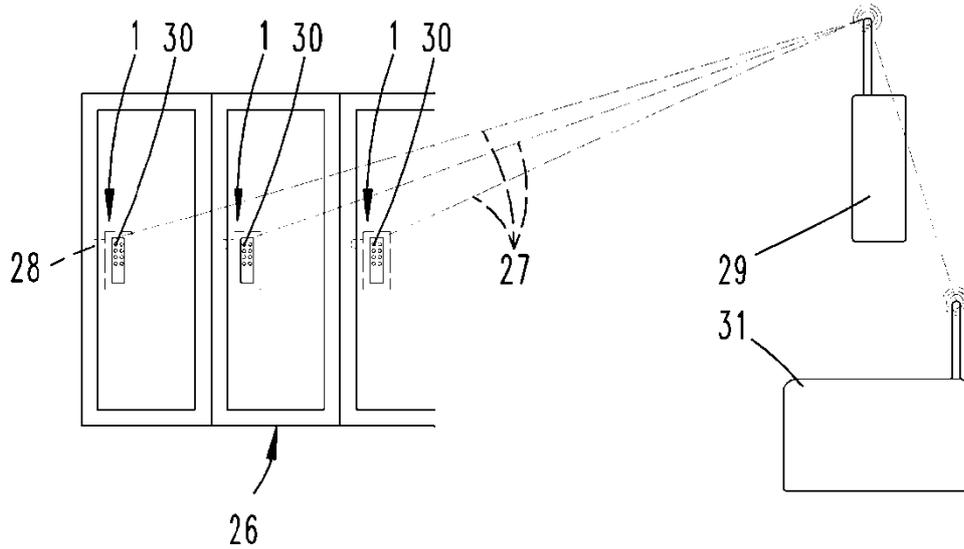


Fig. 5

