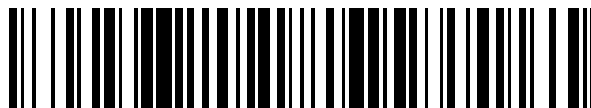


(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 628 040**

(21) Número de solicitud: 201630114

(51) Int. Cl.:

E05B 47/00 (2006.01)

E05C 9/06 (2006.01)

(12)

PATENTE DE INVENCION

B1

(22) Fecha de presentación:

01.02.2016

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

01.08.2017

Fecha de la concesión:

03.05.2018

(45) Fecha de publicación de la concesión:

10.05.2018

(73) Titular/es:

LA INDUSTRIAL CERRAJERA, S.A. (100.0%)
C/ URKIZUARAN, Nº 10
48230 ELORRIO (Bizkaia) ES

(72) Inventor/es:

ARDANZA ZEARSOLO, Andoni;
ATXA BERRIZBEITIA, Isaac y
LARRINAGA AGIRRE, Gorka

(74) Agente/Representante:

TRIGO PECES, José Ramón

(54) Título: **CERROJO DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y ELÉCTRICO**

(57) Resumen:

Cerrojo (1) de accionamiento manual y eléctrico, que comprende una porción receptora (10), una porción principal (20), un pestillo (60) móvil alojado en la porción principal (20), un motor (40) accionable por control remoto, un elemento de transmisión y embrague (50) accionado giratoriamente por el motor (40), un mando (34) operable por un usuario manualmente, y una excéntrica (70) para el desplazamiento del pestillo (60). La excéntrica (70) está acoplada rotacionalmente al mando (34), mientras que es acoplable y desacoplable rotacionalmente al elemento de transmisión y embrague (50). El cerrojo (1) puede por tanto ser accionado tanto manual como eléctricamente de manera independiente, sin que el accionamiento manual interfiera en el motor (40) y afecte de forma adversa a su vida útil. El cerrojo (1) comprende además un sistema de alarma para prevenir la efracción silenciosa del mismo.

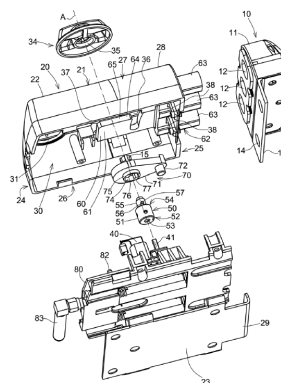


FIG. 2

ES 2 628 040 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

CERROJO DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y ELÉCTRICO

DESCRIPCIÓN

5 Sector de la técnica

La invención se refiere a un cerrojo de accionamiento manual y eléctrico, en el cual el accionamiento manual es completamente independiente del accionamiento eléctrico para facilitar la maniobra manual por parte del usuario y alargar la vida útil del motor de accionamiento eléctrico.

Estado de la técnica

Un cerrojo es un dispositivo mecánico que se instala normalmente en puertas, cajones, tapas, cierres u otros componentes que son móviles con respecto a una estructura fija, tal como el marco de una puerta o un mueble, siendo el propósito de dicho cerrojo el permitir o impedir el movimiento de dicho componente con respecto a dicha estructura fija. Por ejemplo, puede instalarse un cerrojo en una puerta, montando una porción receptora del cerrojo en la hoja marco de la puerta y una porción principal del cerrojo en el marco de la puerta. La porción receptora presenta un pestillo que, de manera selectiva, puede o bien engancharse con la porción principal impidiendo el movimiento de la puerta con respecto al marco, o bien desacoplarse de la porción principal permitiendo el movimiento de la puerta con respecto al marco.

En el estado de la técnica se conocen tradicionalmente los pestillos de accionamiento manual, en los cuales componentes mecánicos del cerrojo convierten un movimiento aplicado por un usuario sobre un elemento de accionamiento en un movimiento de acoplamiento o desacoplamiento del pestillo.

También se conocen los cerrojos de accionamiento eléctrico, en los cuales un motor interno del cerrojo es capaz de mover el pestillo en respuesta a una orden recibida de un usuario, pudiendo ser dicha orden

generada sobre el propio pestillo (por ejemplo apretando un botón comprendido en el cerrojo que activa el motor) o bien enviada al pestillo desde un control remoto.

5 Asimismo, se conocen los cerrojos de accionamiento manual y automático, que ofrecen ambas funcionalidades al usuario. Aunque los cerrojos de accionamiento manual y automático son ventajosos por ofrecer ambas opciones de accionamiento al usuario, dichos cerrojos presentan el inconveniente de que el accionamiento manual del cerrojo
10 arrastra al motor, dificultando el accionamiento manual y reduciendo la vida útil del motor.

 La presente invención tiene como objetivo proporcionar un cerrojo de accionamiento manual y automático en el cual se solucione al menos
15 uno de los problemas anteriores.

Descripción breve de la invención

 Es objeto de la invención un cerrojo de accionamiento manual y eléctrico, que comprende una porción receptora, una porción principal, un
20 pestillo móvil alojado en dicha porción principal, un motor accionable por control remoto, un elemento de transmisión y embrague accionado giratoriamente por el motor, un control operable manualmente por un usuario manualmente, y una excéntrica accionable de forma
25 independiente por el control y por el elemento de transmisión y embrague. El cerrojo puede ser accionado tanto manual como eléctricamente, y mejora sustancialmente la durabilidad del motor y la operatividad del usuario respecto al cerrojo, al contar con un embrague que independiza totalmente el movimiento manual del movimiento motorizado.

30 Los elementos principales del cerrojo están dispuestos dentro del mismo, de manera que el cerrojo carece de ningún elemento a la vista desde la parte exterior con lo que dificulta la vulnerabilidad de la puerta u otra localización donde esté instalado el cerrojo. El cerrojo puede ser
35 accionado manualmente desde el interior de la puerta o eléctricamente por control remoto desde el exterior o el interior de la puerta.

Descripción breve de las figuras

5 Los detalles de la invención se aprecian en las figuras que se acompañan, no pretendiendo éstas ser limitativas del alcance de la invención:

- La Figura 1 muestra una vista en perspectiva frontal de un ejemplo de cerrojo según la invención.
- 10 - La Figura 2 muestra una vista en perspectiva explosionada del cerrojo de la Figura 1.
- La Figura 3 muestra otra vista en perspectiva explosionada del cerrojo de la Figura 1.
- La Figura 4 muestra una vista en perspectiva explosionada y
15 ampliada del motor, del elemento de transmisión y embrague y de la excéntrica del cerrojo de la Figura 1.
- La Figura 5 muestra una vista frontal del cerrojo de la Figura 1, en una primera posición en la cual el cerrojo está abierto y el pasador está desembragado.
- 20 - La Figura 6 muestra una vista frontal del cerrojo de la Figura 1, en una primera posición en la cual el cerrojo está cerrado y el pasador está embragado.
- La Figura 7 muestra una vista frontal del cerrojo de la Figura 1, en una primera posición en la cual el cerrojo está cerrado y el
25 pasador está desembragado.
- La Figura 8 muestra una vista en perspectiva explosionada de la PCB, el pestillo y la primera porción de la carcasa, vista desde el primer extremo longitudinal de la carcasa.
- La Figura 9 muestra una vista en perspectiva explosionada de
30 la PCB, el pestillo y la primera porción de la carcasa, vista desde el segundo extremo longitudinal de la carcasa.

Descripción detallada de la invención

35 La Figura 1 muestra una vista exterior de un cerrojo (1) de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención. Como puede observarse, el

cerrojo (1) comprende una porción receptora (10) y una porción principal (20), donde la porción receptora (10) está destinada generalmente a fijarse a un elemento fijo, como por ejemplo el marco de una puerta, y la porción principal (20) está destinada generalmente a fijarse a un elemento móvil, como por ejemplo la hoja de una puerta. La porción receptora (10) y la porción principal (20) del cerrojo (1) ocultan prácticamente todos los elementos y componentes mecánicos y eléctricos del cerrojo (1), incrementando la inviolabilidad del cerrojo (1) y proporcionando al cerrojo (1) un aspecto estético depurado.

10

Como puede observarse en la Figura 2, la porción receptora (10) comprende una carcasa (11) hacia cuyo interior y desde un lado de la cual se extienden uno o más entrantes (12) (tres entrantes (12) en el presente modo de realización) destinados a recibir uno o más pestillos móviles comprendidos en la porción principal (20), como se explica más adelante. De la carcasa (11) se extiende, además, una pestaña (13) provista de uno o más orificios (14) (dos orificios (14) en el presente modo de realización) para fijar la porción receptora (10) al costado de un marco de puerta mediante la inserción y fijación de tornillos a través de dichos orificios (14), no habiéndose representado ni los tornillos ni el marco de la puerta.

20

A su vez, la porción principal (20) comprende una carcasa (21) provista de un lado frontal (22), un lado trasero (23) opuesto al lado frontal (22), un primer extremo longitudinal (24), un segundo extremo longitudinal (25) opuesto al primer extremo longitudinal (24), un primer extremo transversal (26) y un segundo extremo transversal (27) opuesto al primer extremo transversal (26). La carcasa (21) se encuentra dividida en una porción receptora de carcasa (28) y una porción principal de carcasa (29) que se ensamblan para delimitar una cavidad interior (30). La porción receptora de carcasa (28), en el lado frontal (22), presenta un primer orificio (31), un segundo orificio (32) y una zona en rejilla (33). En el lado frontal (22) de la carcasa (21) se dispone un control o mando (34) para el accionamiento manual por parte del usuario. El mando (34) del presente modo de realización presenta forma de muletilla, aunque se contemplan distintos modos de realización que permitan al usuario accionar el

30

35

cerrojo (1) manualmente desde el exterior del mismo. El mando (34) presenta una zona antirrotacional (35) interior, que está dispuesta alineada con el segundo orificio (32) de la carcasa (21).

5 Como puede observarse con detalle en la Figura 2, en la cavidad interior (30) de la carcasa (21) se alojan diversos componentes del cerrojo (1) tales como un motor (40) eléctrico, un elemento de transmisión y embrague (50), un pestillo (60), una excéntrica (70), una tarjeta de circuito impresa o PCB (80), un altavoz (81) y un LED (82). El cerrojo (1)
10 comprende además una batería, no representada, y una antena (83) que se extiende fuera de la carcasa (21) en el presente modo de realización, pero que podría ser interna a la carcasa (21) en modos de realización alternativos del cerrojo (1), y circuitería asociada a la batería y a la antena (83) de manera conocida. El cerrojo (1) puede comprender además un
15 microprocesador, microcontrolador u otra unidad de procesamiento para controlar el funcionamiento de la electrónica y mecánica asociada del cerrojo (1), como se explica más adelante. El motor (40) eléctrico, la batería, la antena (83) y la unidad de procesamiento se encuentran conectados eléctricamente a la PCB (80).

20 El motor (40) opera en respuesta a una orden transportada en una señal de radiofrecuencia emitida por un control remoto, el cual ha sido accionado por un usuario. La señal puede ser emitida, por ejemplo, en una frecuencia de 433 MHz. La señal del control remoto es recibida por la
25 unidad de procesamiento del cerrojo (1) a través de la antena (83). En dependencia de dicha señal u orden, la unidad de procesamiento puede causar la operación del motor (40) de manera que un eje de motor (41) gire en sentido horario o en sentido antihorario.

30 El elemento de transmisión y embrague (50) presenta un cuerpo (51) generalmente cilíndrico con un primer extremo longitudinal (52) provisto de una cavidad (53) destinada a acoplarse de forma no rotacional al eje de motor (41), y con un segundo extremo longitudinal (54) provisto de un saliente (55) generalmente cilíndrico. El saliente (55) comprende un
35 orificio transversal pasante (56) para la inserción de un pasador (57). El pasador (57), una vez dispuesto en el orificio transversal pasante (56),

sobresale por ambos extremos del orificio transversal pasante (56) de manera que extremos opuestos del pasador (57) forman unas protuberancias (58, 59) transversales diametralmente opuestas en el saliente (55).

5

El pestillo (60), a su vez, comprende una primera sección (61) generalmente plana y una segunda sección (62) provista de tres barras extremas (63). En un extremo de la primera sección (61) opuesto a la segunda sección (62), se dispone un canal (64). El canal (64) del presente modo de realización presenta una forma sustancialmente en L, estando provisto de un primer segmento (65), longitudinal y sustancialmente recto, que se dirige hacia la segunda sección (62), y un segundo segmento (66) transversal y ligeramente curvado. Entre la primera sección (61) generalmente plana y una superficie interior (36) del lado frontal (22) de la carcasa (21) se dispone un espacio (37). Por su parte, las barras extremas (63) del pestillo (60) atraviesan sendos orificios (38) en el segundo extremo longitudinal (25) de la carcasa (21) y presentan un tamaño y forma complementario a los entrantes (12) de la porción receptora (10) del cerrojo (1) de manera que pueden insertarse en dichos entrantes (12). El pestillo (60) es longitudinalmente móvil de forma tal que puede desplazarse hacia la porción receptora (10) o alejarse de la porción receptora (10), para respectivamente acoplar o desacoplar las barras extremas (63) y los entrantes (12) y por tanto respectivamente cerrar o abrir el cerrojo (1).

25

La excéntrica (70) se dispone generalmente dentro del espacio (37) delimitado entre la primera sección (61) del pestillo (60) y la superficie interior (36) del lado frontal (22) de la carcasa (21). Como puede observarse en las Figuras 2 y 3, la excéntrica (70) del presente modo de realización comprende un cuerpo (71) alargado del cual sobresale un primer saliente (72) orientado hacia el pestillo (60) y dispuesto en el canal (64), y un segundo saliente (73) orientado hacia la superficie interior (36) del lado frontal (22) de la carcasa (21) y dispuesto atravesando el segundo orificio (32) de la carcasa (21); nótese que dichas orientaciones se refieren a las orientaciones adoptadas cuando el cerrojo (1) se encuentra ensamblado. El primer saliente (72) presenta una forma

35

5 cilíndrica y un tamaño apto para permitir que el primer saliente (72) pueda desplazarse por el segundo segmento (66) del canal (64). A su vez, el segundo saliente (73) presenta una geometría antirrotacional destinada a acoplarse de manera no rotacional con la zona antirrotacional (35) del mando (34), de forma que un giro del mando (34) en cualquier sentido, horario o antihorario, se traduce en un giro de la excéntrica (70) en el mismo sentido y alrededor de un eje de giro (A) definido por la zona antirrotacional (35) y el segundo saliente (73).

10 La excéntrica (70) comprende además una zona de recepción (74) orientada hacia el elemento de transmisión y embrague (50). La zona de recepción (74) presenta la forma de una cavidad formada en un saliente (75) de la excéntrica (70), donde dicho saliente (75) se extiende hacia la primera sección (61) del pestillo (60), al igual que el primer saliente (72) de la excéntrica (70), cuando el cerrojo (1) se encuentra ensamblado. En el presente modo de realización, dicho saliente (75) presenta un tamaño (dimensión exterior) y una forma tales que puede desplazarse por el primer segmento (65) del canal (64).

20 La cavidad o zona de recepción (74) presenta una sección transversal circular y comprende dos topes (76, 77) en forma de porciones radialmente entrantes dispuestas diametralmente opuestas entre sí dentro de la zona de recepción (74). La zona de recepción (74) está destinada a recibir el saliente (55) y el pasador (57) transversal del elemento de transmisión y embrague (50). El saliente (55) cilíndrico presente un diámetro menor que la distancia más corta entre dichos dos topes (76, 77) radiales de la zona de recepción (74), de manera que cabe entre dichos topes (76, 77). A su vez, el pasador (57) transversal presente una longitud mayor que la distancia más corta entre dichos dos topes (76, 77) pero menor que la anchura de la zona de recepción (74), de manera que cabe dentro de dicha zona de recepción (74).

35 Por tanto, la excéntrica (70) se encuentra por un lado acoplada a un mecanismo de accionamiento manual (el mando (34)) y por el lado opuesto acoplada a un mecanismo de accionamiento eléctrico (el conjunto del motor (40) y el elemento de transmisión y embrague (50)).

Cualquiera de dichos mecanismos de accionamiento es capaz de provocar el giro de la excéntrica (70) alrededor del eje de giro (A).

5 Las Figuras 5 a 7 muestran el cerrojo (1) del presente modo de realización en tres posiciones diferentes, con el fin de ilustrar los posibles accionamientos manual y eléctrico del pestillo (60). En dichas figuras se muestra cómo el pestillo (60) se desplaza longitudinalmente, es decir en la dirección longitudinal (d), como consecuencia del accionamiento manual o automático del mando (34) o el motor (40), respectivamente, y
10 el consiguiente giro del elemento de transmisión y embrague (50) y la excéntrica (70) alrededor del eje de giro (A).

En la Figura 5 se muestra el cerrojo (1) en una primera situación en la cual el cerrojo (1) se encuentra abierto, es decir, el pestillo (60) se
15 encuentra desplazado hacia el interior de la porción principal (20) del cerrojo (1) y las barras extremas (63) del pestillo (60) no sobresalen del segundo extremo longitudinal (25) de la carcasa (21) de la porción principal (20) del cerrojo (1). La excéntrica (70) se encuentra dispuesta en una primera posición rotacional con respecto al eje de giro (A) en la cual
20 está orientada perpendicularmente a la dirección longitudinal (d). El primer saliente (72) de la excéntrica (70) se encuentra dispuesto al final de segundo segmento (66) del canal (64) del pestillo (60) mientras que el tercer saliente (75) de la excéntrica (70) se encuentra dispuesto al final del primer segmento (65) del canal (64), es decir, en el extremo del primer
25 segmento (65) más próximo al segundo extremo longitudinal (25) de la porción principal (20). El elemento de transmisión y embrague (50) se encuentra dispuesto en una primera posición rotacional con respecto al eje de giro (A) en la cual el pasador (57) se encuentra dispuesto embragado o listo para actuar sobre la excéntrica (70). Más
30 concretamente, las protuberancias (58, 59) del saliente (55) se encuentran justo detrás de, o retrasados con respecto a los toques (76, 77) de la excéntrica (70), con referencia a una dirección de avance rotacional (horaria, en la ilustración de la Figura 5) que produciría un avance del pestillo (60) en dirección longitudinal (d) y hacia el segundo extremo
35 longitudinal (25) (avance hacia la derecha, en la ilustración de la Figura 5). De este modo, el cerrojo (1) se encuentra abierto y listo para ser

cerrado.

Si, partiendo de la situación de la Figura 5, el usuario procede a accionar el mando (34) en el sentido de cierre (horario, de acuerdo con el modo de realización representado en las figuras), el giro del mando (34) causa el giro de la excéntrica (70) debido a la conexión no rotacional entre la zona antirrotacional (35) del mando (34) y el segundo saliente (73) de la excéntrica (70), ilustrados en la Figura 2. Como consecuencia del giro de la excéntrica (70), el primer saliente (72) de la excéntrica (70) empuja contra una pared delantera (67) del segundo segmento (66) del canal (64) y provoca el desplazamiento del pestillo (60) en la dirección longitudinal (d) hacia el segundo extremo longitudinal (25) de la carcasa (21). A medida que el usuario continua girando el mando (34), la excéntrica (70) continua girando horariamente de manera que el primer saliente (72) no solamente sigue empujando el pestillo (60) sino que al mismo tiempo va recorriendo el segundo segmento (66) del canal (64) a la vez que gira horariamente alrededor del eje de giro (A).

Finalmente, el cerrojo (1) alcanza la situación de la Figura 7, en la cual la excéntrica (70) ha girado 90 grados hasta alcanzar una posición horizontal en la que el primer saliente (72) y el tercer saliente (75) se encuentran alineados en la dirección longitudinal (d). El primer saliente (72) ha alcanzado el codo o intersección entre el segundo segmento (66) y el primer segmento (65) del canal (64). A su vez, el tercer saliente (75) se ha desplazado relativo al primer segmento (65) del canal (64) hasta alcanzar el extremo del primer segmento (65) opuesto a dicho codo o intersección (realmente, quien se ha desplazado longitudinalmente ha sido el pestillo (60), mientras que el tercer saliente (75) únicamente ha girado). El pestillo (60) ha sido empujado por el primer saliente (72) hasta alcanzar una posición más exterior con respecto a la carcasa (21) de la porción principal (20), y las barras extremas (63) del pestillo (60) se han introducido en los entrantes (12) de la porción receptora (10) del cerrojo (1), de manera que el cerrojo (1) ha quedado cerrado.

Como puede observarse en el proceso manual descrito con referencia a las Figuras 5 y 7, el conjunto giratorio formado por el eje de

motor (41) y el elemento de transmisión y embrague (50), y más particularmente el saliente (55) y el pasador (57), han permanecido quietos, es decir, no han girado. Por tanto, el accionamiento manual en el sentido de cierre no se traslada al eje de motor (41) y por tanto no fuerza al motor (40) y repercute negativamente en su vida útil.

Por otra parte, como puede observarse también, en el proceso de cierre manual los topes (76, 77) del tercer saliente (75) de la excéntrica (70) han girado hasta que cada tope (76, 77) ha pasado a estar colocado inmediatamente detrás de la otra protuberancia (59, 58) del saliente (55). Es decir, como se desprende de las Figuras 5 y 7, los topes (76, 77) son capaces de realizar un giro de 90 grados entre una primera posición en la cual cada tope (76, 77) está inmediatamente adelantado a una protuberancia (58, 59) del saliente (55), y una segunda posición en la cual dicho mismo tope (76, 77) está inmediatamente retrasado con respecto a la otra protuberancia (59, 58) del saliente (55).

En la situación de la Figura 7, el usuario puede accionar el mando (34) en sentido contrario (antihorario) y provocar el movimiento inverso de los componentes mencionados en el párrafo anterior hasta alcanzar nuevamente la situación de cerrojo (1) abierto de la Figura 5 mediante el empuje del primer saliente (72) de la excéntrica (70) en este caso contra una pared trasera (68) del segundo segmento (66) del canal (64). Dicho accionamiento manual, sin embargo, no provoca el giro del pasador (57) ya que en la Figura 7 el pasador se encuentra inmediatamente adelantado con respecto a los topes (76, 77) y por tanto el giro hacia atrás (antihorario) de los topes (76, 77) no empuja al pasador (57). En consecuencia, el accionamiento manual en el sentido de apertura tampoco se traslada al eje de motor (41) y por tanto no fuerza al motor (40) y repercute negativamente en su vida útil. Por tanto, el accionamiento manual y reversible del mando (34) provoca el cambio entre las posiciones de cerrojo abierto y cerrojo cerrado de las Figuras 5 y 7 sin ningún tipo de efecto sobre los componentes eléctricos del cerrojo (1), y en particular sobre el motor (40).

Por otra parte, en la situación de la Figura 7, es decir, estando el

cerrojo (1) cerrado (y habiéndose alcanzado esta situación mediante el accionamiento manual del mando (34)), es posible abrir el cerrojo (1) mediante un accionamiento eléctrico desde un control remoto (no representado). Así, si estando el cerrojo (1) abierto tal como se muestra en la Figura 7, el usuario acciona el control remoto, el motor (40) provoca el giro del eje de motor (41) en la dirección de apertura (antihoraria, según la posición de la Figura 7), y el eje de motor (41) provoca el giro en dicha dirección de apertura del elemento de transmisión y embrague (50), y por tanto del saliente (55) y el pasador (57). Debido a que, en la situación de la Figura 7, cada tope (76, 77) está inmediatamente retrasado con respecto a una protuberancia (59, 58) del saliente (55), el giro en la situación de apertura del pasador (57) empuja a los topes (76, 77) y provoca el giro en el sentido de apertura (antihorario) de la excéntrica (70). El accionamiento continuado del motor (40) y el giro del eje de motor (41) terminan haciendo que la excéntrica (70) gire, y el pestillo (60) se desplace en consecuencia, hasta alcanzar la situación de cerrojo abierto de la Figura 5. Por tanto, la situación de la Figura 7 puede calificarse como de cerrojo (1) cerrado y “embragado”, ya que el pasador (57) se encuentra inmediatamente adelantado de los topes (76, 77) y por tanto el cerrojo (1) se encuentra listo para ser abierto eléctricamente y no sólo manualmente.

Hasta el momento se ha descrito el cierre manual del cerrojo (1), seguido de una apertura manual o una apertura eléctrica. A continuación se describirá el cierre eléctrico del cerrojo (1), seguido de una apertura eléctrica o una apertura manual.

Partiendo nuevamente de la situación de cerrojo abierto de la Figura 5, el usuario puede operar el control remoto para cerrar el cerrojo (1) eléctricamente. Como puede observarse en la figura, el pasador (57) se encuentra inmediatamente retrasado de los topes (76, 77) y por tanto el cerrojo (1) se encuentra listo para ser cerrado eléctricamente, por lo que puede considerarse “embragado”. Cuando se produce la operación del control remoto, el cerrojo (1) recibe una orden y el motor (40) responde causando el giro del eje de motor (41) y el consiguiente giro del elemento de transmisión y embrague (50) en el sentido de cierre del

cerrojo (1) (sentido horario, según la posición de la Figura 5). En consecuencia, el saliente (55) y el pasador (57) empujan los topes (76, 77) de la excéntrica (70) en sentido de cierre y provocan el giro de la excéntrica (70) en sentido de cierre, causando el desplazamiento del pestillo (60) de manera análoga al proceso de cierre manual explicado anteriormente.

Finalmente, el cerrojo (1) alcanza la situación de la Figura 6, en la cual el la excéntrica (70) ha girado 90 grados en el sentido de cierre y ha causado el desplazamiento del pestillo (60) en la dirección longitudinal (d) hasta quedar cerrado, de manera análoga al proceso de cierre manual. Sin embargo, a diferencia del proceso de cierre manual, en el presente caso el saliente (55) y el pasador (57) también han girado, ya que han sido de hecho los responsables de provocar el giro de la excéntrica (70). Como puede observarse en la figura, el pasador (57) ha girado hasta quedar vertical y las protuberancias (58, 59) del saliente (55) continúan inmediatamente retrasados con respecto a los topes (76, 77) de la excéntrica (70).

Una vez que el cerrojo (1) ha alcanzado la situación de cerrojo cerrado de la Figura 6 como consecuencia de un accionamiento eléctrico, es decir, una vez que el eje de giro de motor (41) ha girado 90 grados en sentido de cierre (horario), la unidad de procesamiento del cerrojo (1) acciona el motor (41) de forma automática para que el eje de motor (41) gire en sentido contrario otros 90 grados, causando el giro del elemento de transmisión y embrague (50) y por tanto del saliente (55) y pasador (57) un ángulo de 90 grados en sentido antihorario, hasta alcanzar la posición de la Figura 7, en la cual las protuberancias (58, 59) del saliente (55) se encuentran nuevamente inmediatamente adelantados de los topes (77, 76) y por tanto el cerrojo (1) se encuentra “embragado” y listo para ser abierto tanto eléctricamente como manualmente.

Por tanto, el cerrojo (1) de la presente invención puede ser operado tanto eléctricamente como manualmente para provocar su apertura o cierre, siendo los accionamientos manual y eléctrico completamente independientes. Además, en cualquier momento, el cerrojo (1) puede ser

operado de cualquiera de las dos maneras, manual o eléctrica, independientemente de cuál haya sido su operación anterior.

El cerrojo según la presente invención puede incluir, además, un
 5 interfaz de usuario para comunicar al usuario diversos estados o situaciones de error del cerrojo (1). Por ejemplo, en el cerrojo (1) del presente modo de realización, la comunicación del cerrojo (1) con el usuario se realiza mediante distintas señales acústicas emitidas por el altavoz (81) y por señales visuales emitidas por el LED (82), siendo
 10 dichas señales visuales preferentemente de distintos colores.

Entre las situaciones de error que pueden ser detectadas por el cerrojo (1) y comunicadas al usuario se encuentran las siguientes.

15 Un primer error puede consistir en que el cerrojo (1) se encuentre con algún tope físico o rozamiento y no puede terminar la maniobra de cierre automática (secuencia de las Figuras 5, 6 y 7). Si dicho error ocurre, el motor (40) es operado para retornar a la posición inicial de cerrojo abierto de la Figura 5, permitiéndose la maniobra de cierre
 20 manual.

Un segundo error puede consistir en que el cerrojo (1) se encuentre con algún tope físico o rozamiento y no pueda terminar la maniobra de apertura automática (secuencia de las Figuras 7 y 5, en este orden). Si
 25 dicho error ocurre, el motor (40) es operado para retornar a la posición inicial de cerrojo cerrado de la Figura 7, permitiéndose la maniobra de apertura manual.

Un tercer error puede consistir en que el motor (40) realice una
 30 maniobra de cierre o apertura sin que detecte que el pestillo (60) se haya movido. En este caso, el motor (40) no realiza ningún movimiento de recuperación y queda preparado para volver a realizar la maniobra.

El cerrojo (1) puede comprender además un sistema de alarma
 35 gestionado por la PCB (80) y activable y desactivable por el usuario. El sistema de alarma detecta ciertas situaciones sospechosas y, en

consecuencia, provoca que el cerrojo (1) emita una alarma disuasoria auditiva a través del altavoz (81) para dificultar o prevenir la efracción silenciosa de la puerta en la que el cerrojo (1) está instalado.

5 El sistema de alarma comprende un interruptor (89) dispuesto en el cerrojo (1) y accionable por el usuario. El interruptor (89), visible en la Figura 8, presenta dos posibles posiciones, una de activación de alarma y otra de desactivación de alarma. El sistema de alarma comprende además unos posicionadores de bola (90), un primer saliente longitudinal
10 (91), un segundo saliente longitudinal (92), un primer microinterruptor (93) y un segundo microinterruptor (94). El primer saliente longitudinal (91) y el segundo saliente longitudinal (92) sobresalen del pestillo (60) hacia la PCB (80). A su vez, los microinterruptores (93, 94), provistos en la PCB (80), están orientados hacia el pestillo (60) y destinados a contactar con
15 los salientes longitudinales (91, 92). Más concretamente, el primer saliente longitudinal (91) está formado de manera que acciona el primer microinterruptor (93) en función de la posición longitudinal del pestillo (60), como se explica en detalle más adelante. A su vez, el segundo saliente longitudinal (92) está formado de manera que acciona el segundo
20 microinterruptor (94) independientemente de la posición longitudinal del pestillo (60), y deja de accionarlo cuando el pestillo (60) bascula, como se explica también en detalle más adelante. A su vez, cada posicionador de bola (90) es un elemento o resorte elástico que comprende una bola móvil empujada por un muelle de compresión. El muelle empuja a la bola y ésta
25 a su vez empuja al pestillo lateralmente. A su vez, el pestillo (60) puede desplazarse tangencialmente a la bola cuando se abre y cierra.

Para activar el sistema de alarma, el usuario debe accionar el interruptor (89) a la posición de activación de alarma y seguidamente
30 cerrar el cerrojo (1) con el control remoto. La unidad de procesamiento del cerrojo (1) detecta el cambio de estado del interruptor (89) y el cierre del cerrojo (1) con el control remoto, y activa en consecuencia el sistema de alarma. Para desactivar el sistema de alarma, basta con que el usuario abra el cerrojo (1) mediante el control remoto. La unidad de
35 procesamiento detecta la apertura del cerrojo (1) mediante el control remoto y desactiva en consecuencia el sistema de alarma.

Estando el sistema de alarma activado, la unidad de procesamiento del cerrojo (1) provoca que la alarma disuasoria suene cuando detecta una de las dos situaciones siguientes.

5

Una primera situación consiste en que alguien intente abrir el cerrojo (1) manualmente accionando el mando (34). Dicha primera situación es detectada por el cerrojo (1) de la manera siguiente. Inicialmente, cuando el pestillo (60) está cerrado (Figuras 6 y 7), el saliente longitudinal (91) del pestillo (60) no se encuentra sobre, y presionando, el primer microinterruptor (93). Al ser accionado el mando (34) el pestillo (60) empieza a abrir, es decir, a desplazarse hacia el primer extremo longitudinal (24). A medida que el pestillo (60) va abriéndose, llega un momento que el saliente longitudinal (91) del pestillo (60) incide sobre el primer microinterruptor (93), presionándolo y activándolo. La unidad de procesamiento detecta la activación del primer microinterruptor (93) y en consecuencia hace sonar la alarma en el altavoz (81).

20

Una segunda situación consiste en que alguien empuje la puerta desde el exterior para intentar abrirla con el cerrojo (1) cerrado y el sistema de alarma activado. Dicha segunda situación es detectada por el cerrojo (1) de la manera siguiente. Inicialmente, cuando el pestillo (60) está abierto (Figura 5) o cerrado (Figuras 6 y 7) y no existen fuerzas laterales sobre el pestillo (60), el pestillo (60) se encuentra dispuesto en una situación inicial en la cual el segundo saliente longitudinal (92) se encuentra accionando el segundo microinterruptor (94). Cuando la puerta en la cual está instalado el cerrojo (1) es empujada desde el exterior, el pestillo (60) bascula con respecto al segundo extremo longitudinal (25) y llega un momento que el segundo saliente longitudinal (92) deja de presionar el segundo microinterruptor (94). La unidad de procesamiento del cerrojo (1) detecta el cese del accionamiento del segundo microinterruptor (94) y en consecuencia hace sonar la alarma en el altavoz (81). Los posicionadores de bola (90) accionados por muelles empujan el pestillo (60) para que éste recupere la situación inicial de no basculamiento cuando cesan las fuerzas de empuje externas sobre la

puerta.

REIVINDICACIONES

1. Cerrojo (1) de accionamiento manual y eléctrico, que comprende una porción receptora (10), una porción principal (20), un
5 pestillo (60) móvil alojado en la porción principal (20) y desplazable longitudinalmente desde la porción principal (20) hacia la porción receptora (10) y viceversa para bloquear o desbloquear el movimiento de la porción principal (20) con respecto a la porción receptora (10), un
10 mando (34) operable por un usuario manualmente para provocar el desplazamiento del pestillo (60), y un motor (40) eléctrico para provocar el desplazamiento del pestillo (60), que se caracteriza por que comprende:

- un elemento de transmisión y embrague (50) giratorio accionado por el motor (40); y
- 15 - una excéntrica (70), giratoria con respecto a un eje de giro (A) y conectada al pestillo (60) de manera que el giro de la excéntrica (70) con respecto al eje de giro (A) se traslada a un desplazamiento longitudinal del pestillo (60), donde
- 20 - la excéntrica (70) está acoplada rotacionalmente al mando (34) alrededor de dicho eje de giro (A), y es acoplable y desacoplable rotacionalmente al elemento de transmisión y embrague (50) alrededor de dicho eje de giro (A).

2. Cerrojo (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por
25 que la excéntrica (70) comprende un primer saliente (72) acoplado con el pestillo (60) para empujar o tirar del pestillo (60), estando dicho primer saliente (72) excéntrico al eje de giro (A) de la excéntrica (70), siendo la excéntrica (70) giratoria con respecto a dicho eje de giro (A) como consecuencia del accionamiento del mando (34) o del elemento de
30 transmisión y embrague (50).

3. Cerrojo (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por
que la excéntrica (70) comprende un segundo saliente (73) y el mando
35 (34) comprende una zona antirrotacional (35) conectada al segundo saliente (73) de manera que el segundo saliente (72) y la zona antirrotacional (35) son giratorios conjunta y solidariamente sobre el eje

de giro (A) de la excéntrica (70).

4. Cerrojo (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que la excéntrica (70) comprende una zona de recepción (74) que recibe
5 al elemento de transmisión y embrague (50), donde dicha zona de recepción (74) comprende dos topes (76, 77) y dicho elemento de transmisión (50) comprende al menos una protuberancia (58, 59) giratoria entre los topes (76, 77) y con respecto al eje de giro (A) un ángulo limitado desde una primera posición rotacional extrema de contacto con
10 un tope (76, 77) hasta una segunda posición rotacional extrema de contacto con el otro tope (77, 76), donde dicho ángulo limitado es igual a un ángulo que ha de girar la excéntrica (70) alrededor del eje de giro (A) para desplazar el pestillo (60) desde una posición de abierto a una posición de cerrado.

15

5. Cerrojo (1), según la reivindicación 4, que se caracteriza por que comprende dos protuberancias (58, 59).

6. Cerrojo (1), según la reivindicación 4, que se caracteriza por que comprende dos protuberancias (58, 59) son extremos opuestos de un
20 pasador (57) que atraviesa un saliente (55) del elemento de transmisión y embrague (50).

7. Cerrojo (1), según la reivindicación 4, que se caracteriza por que la zona de recepción (74) es un entrante practicado en la excéntrica
25 (70).

8. Cerrojo (1), según la reivindicación 7, que se caracteriza por que los topes (76, 77) son salientes diametralmente opuestos practicados
30 en la zona de recepción (74) y orientados radialmente uno hacia el otro.

9. Cerrojo (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el motor (40), el elemento de transmisión y embrague (50) y la excéntrica (70) se encuentran alojados en una carcasa (21) de la porción
35 principal (20).

10. Cerrojo (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el pestillo (60) comprende un saliente longitudinal (91) que acciona un microinterruptor (93) cuando el pestillo (60) se desplaza longitudinalmente desde la porción principal (20) hacia la porción receptora (10).

5

11. Cerrojo (1), según la reivindicación 10, que se caracteriza por que comprende una unidad de procesamiento conectada eléctricamente al microinterruptor (93), a un altavoz (81) y a un interruptor (89) de accionamiento manual de manera que la unidad de procesamiento responde al accionamiento del microinterruptor (93) simultáneamente a un estado accionado del interruptor (89) activando una señal acústica de alarma en el altavoz (81).

10

12. Cerrojo (1), según la reivindicación 1, que se caracteriza por que el pestillo (60) comprende un saliente longitudinal (92) que deja de accionar un microinterruptor (94) cuando el pestillo (60) bascula lateralmente con respecto a la porción principal (20).

15

13. Cerrojo (1), según la reivindicación 12, que se caracteriza por que comprende una unidad de procesamiento conectada eléctricamente al microinterruptor (94), a un altavoz (81) y a un interruptor (89) de accionamiento manual de manera que la unidad de procesamiento responde al cese del accionamiento del microinterruptor (94) simultáneamente a un estado accionado del interruptor (89) activando una señal acústica de alarma en el altavoz (81).

20

25

14. Cerrojo (1), según la reivindicación 12, que se caracteriza por que comprende al menos un elemento elástico que empuja lateralmente al pestillo (60) hacia una posición inicial en la cual el saliente longitudinal (92) acciona el microinterruptor (94).

30

15. Cerrojo (1), según la reivindicación 14, que se caracteriza por que dicho elemento elástico es un posicionador de bola (90) que comprende una bola que contacta el pestillo (60) y con respecto a la cual puede desplazarse tangencialmente el pestillo (60), y un muelle que empuja la bola hacia el pestillo (60).

35

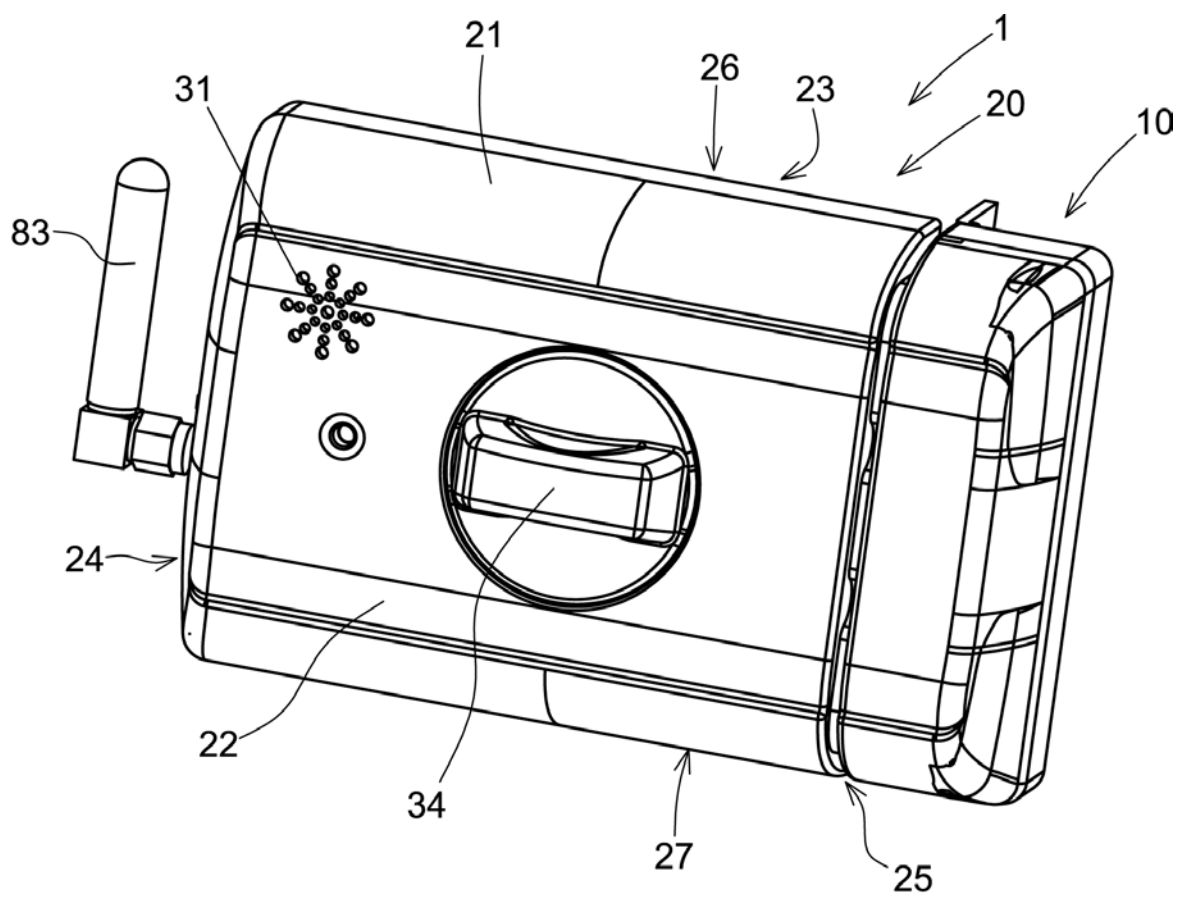


FIG. 1

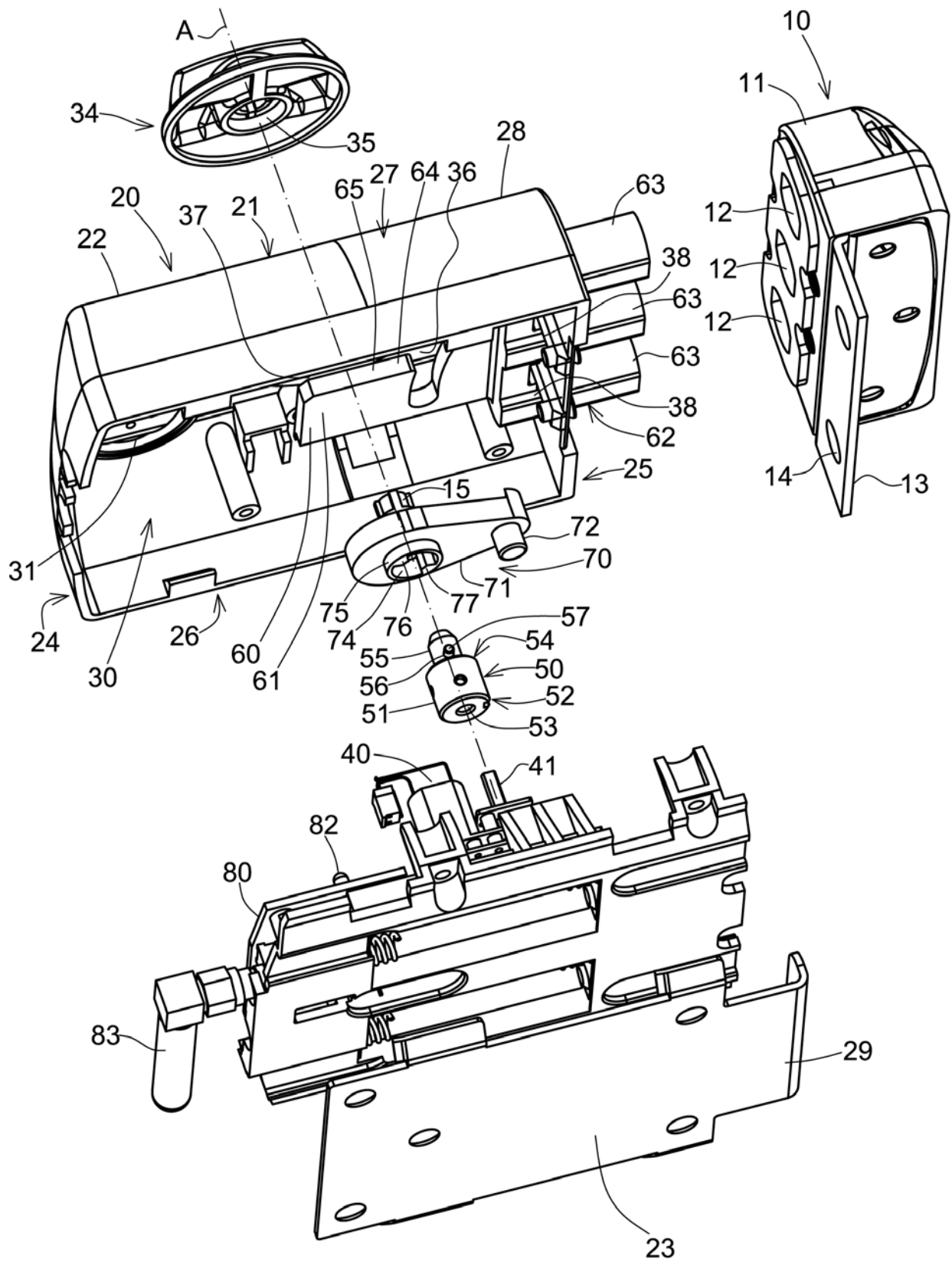


FIG. 2

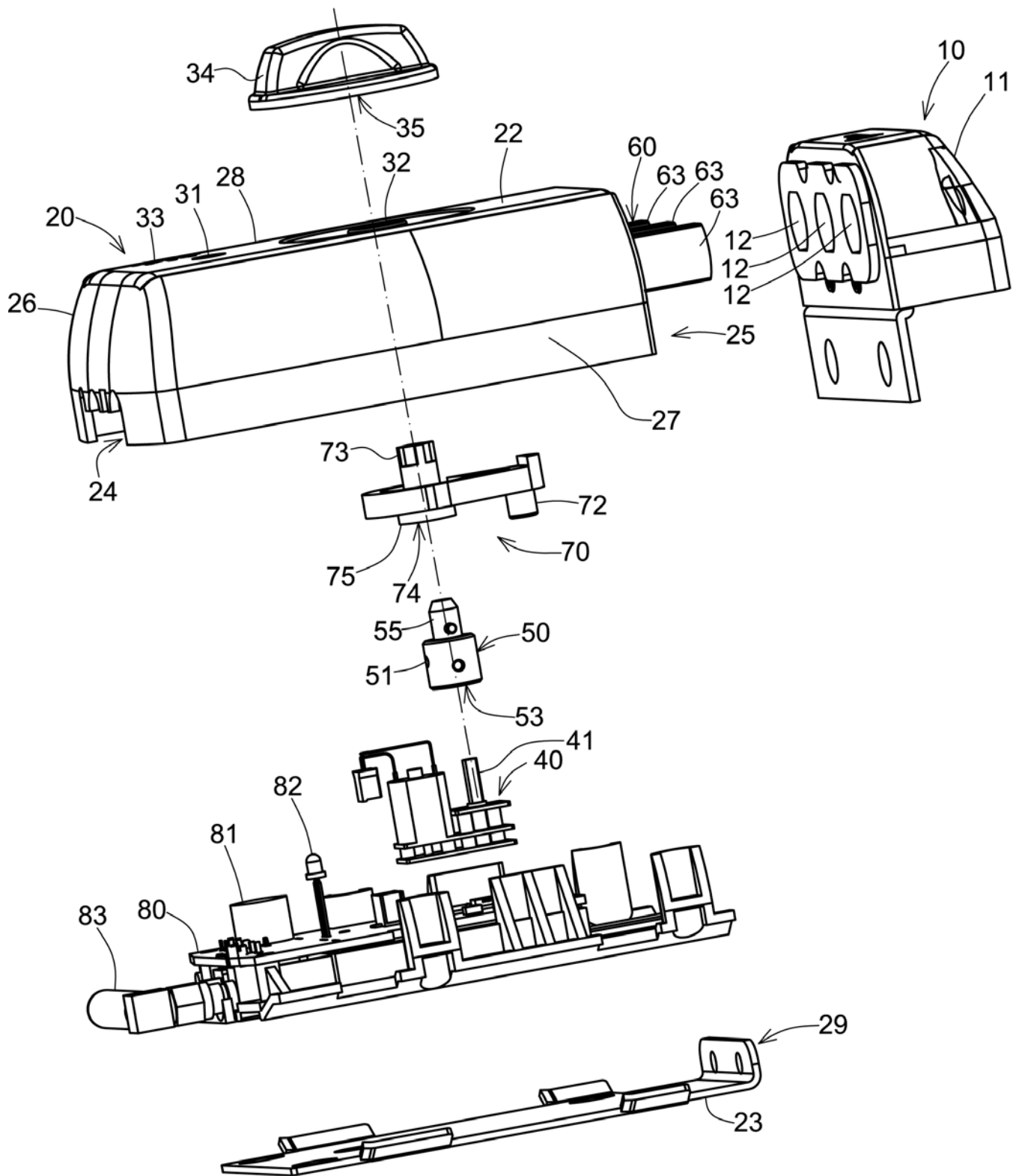


FIG. 3

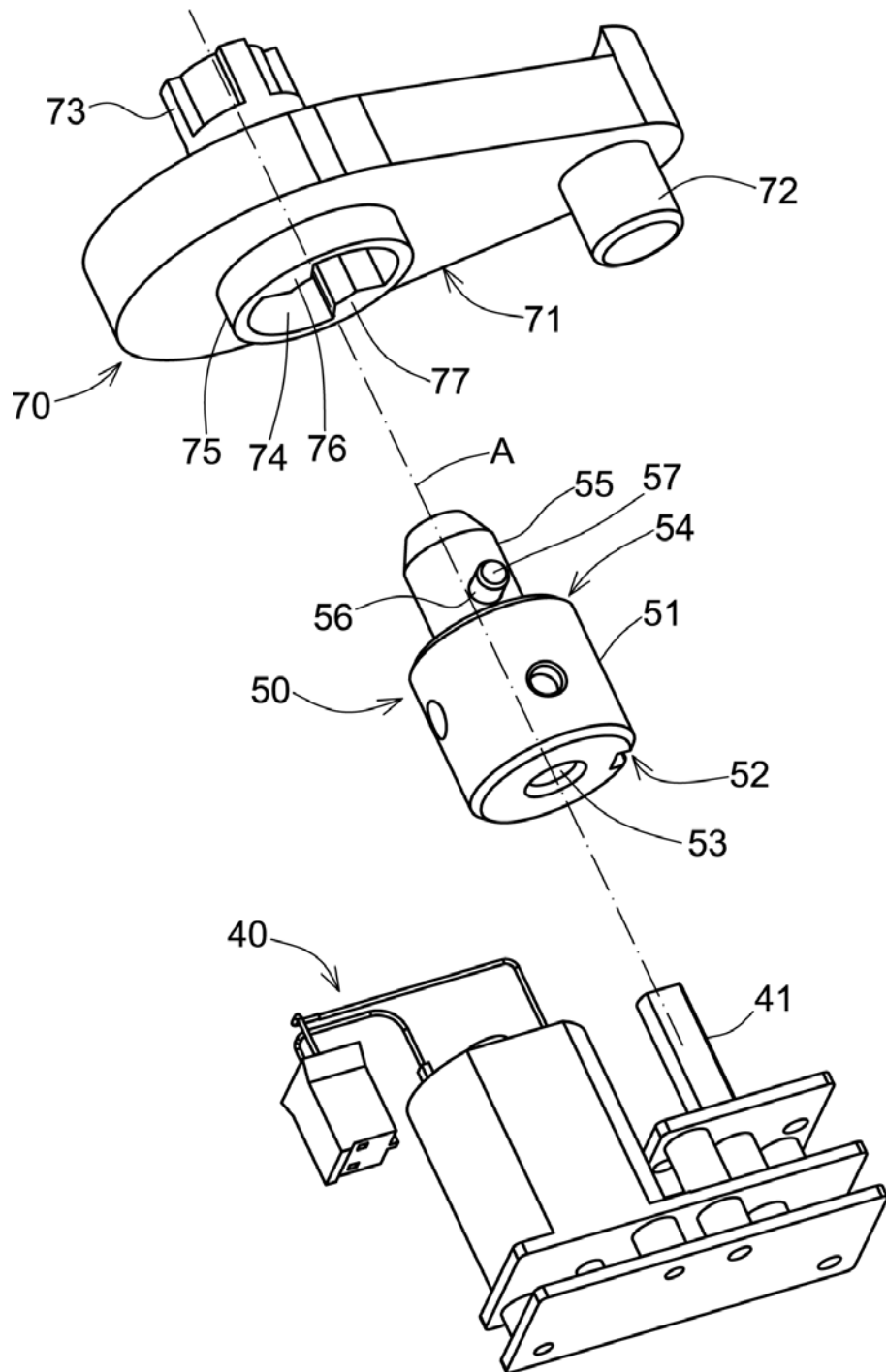


FIG. 4

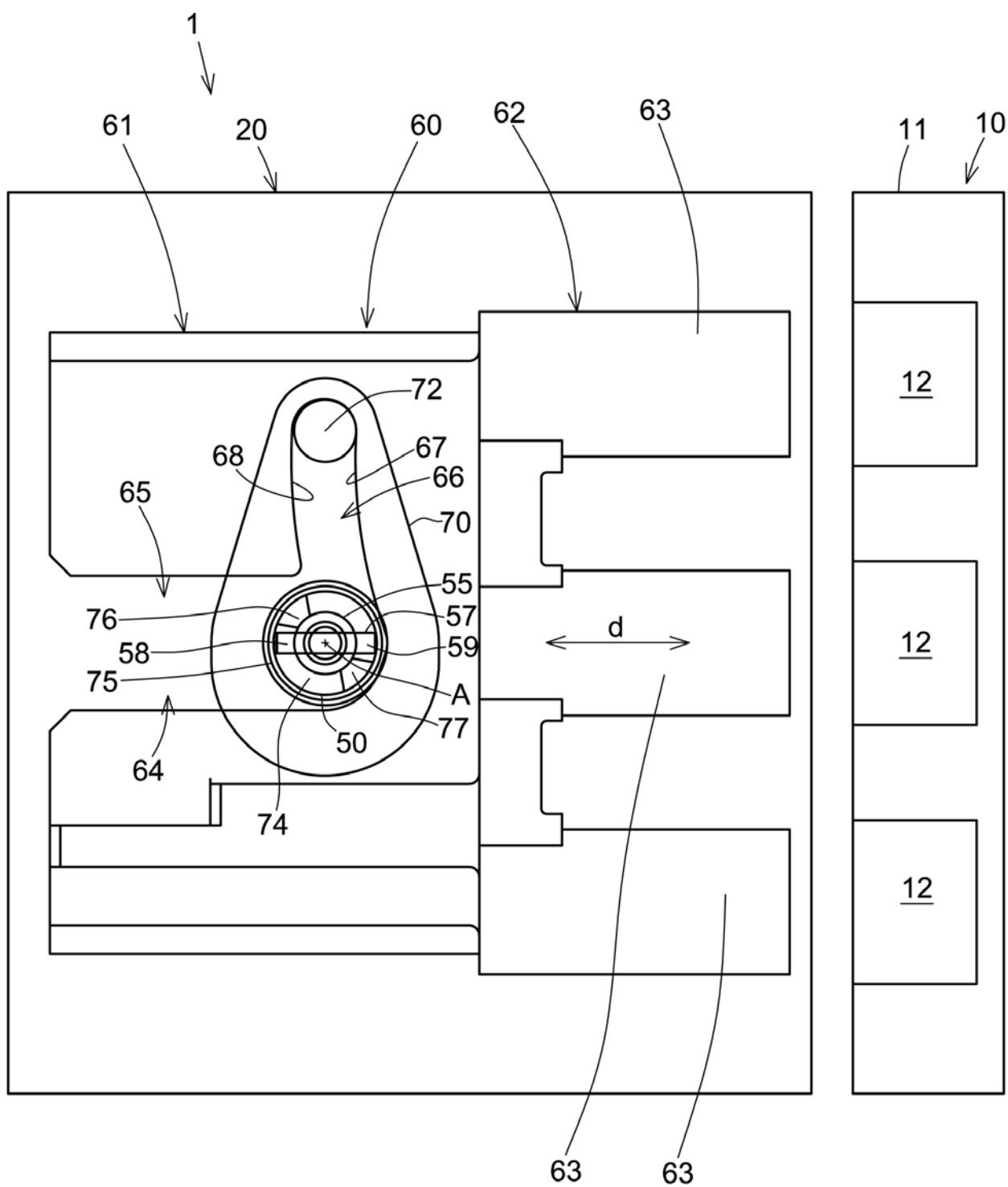


FIG. 5

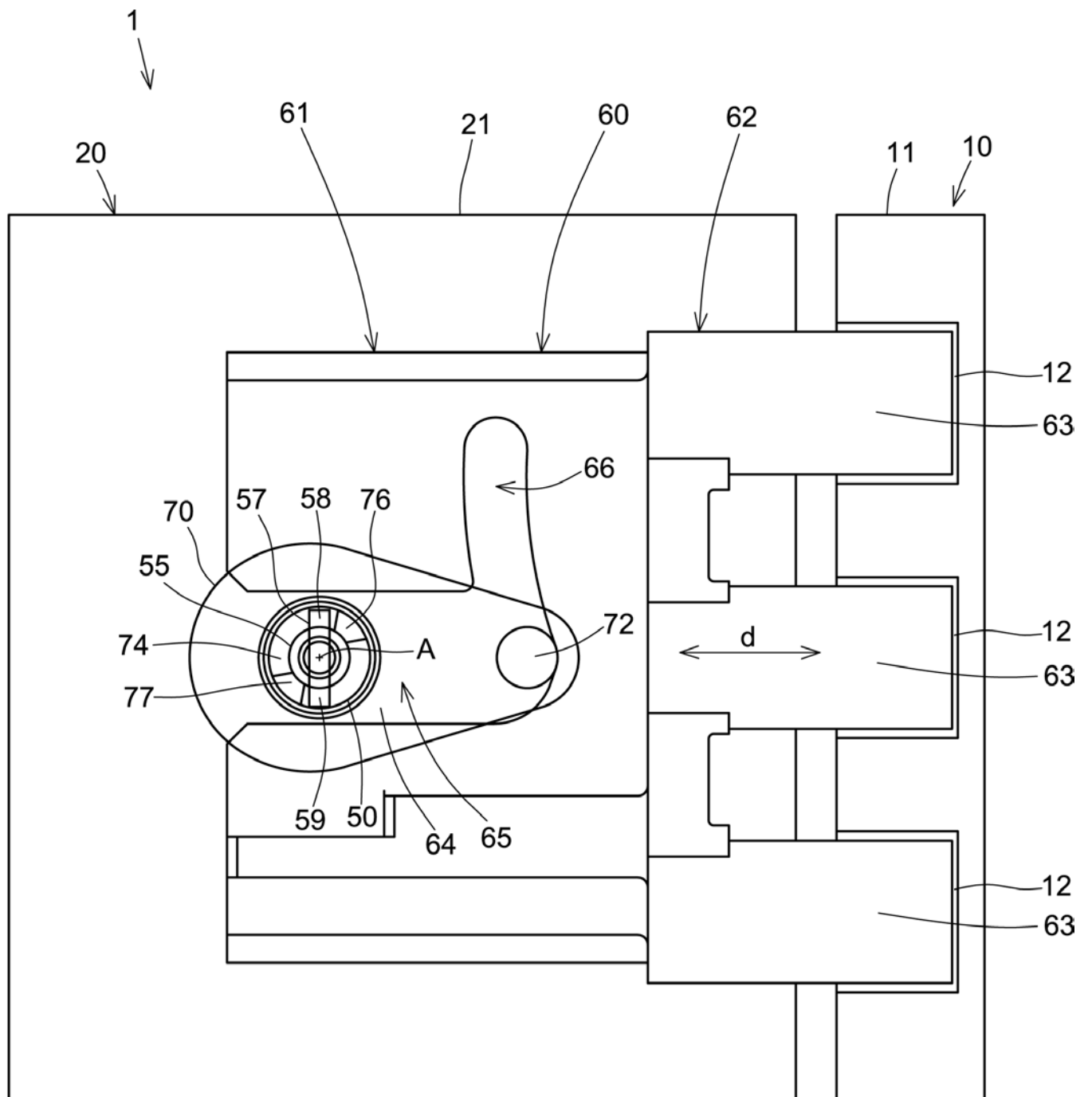


FIG. 6

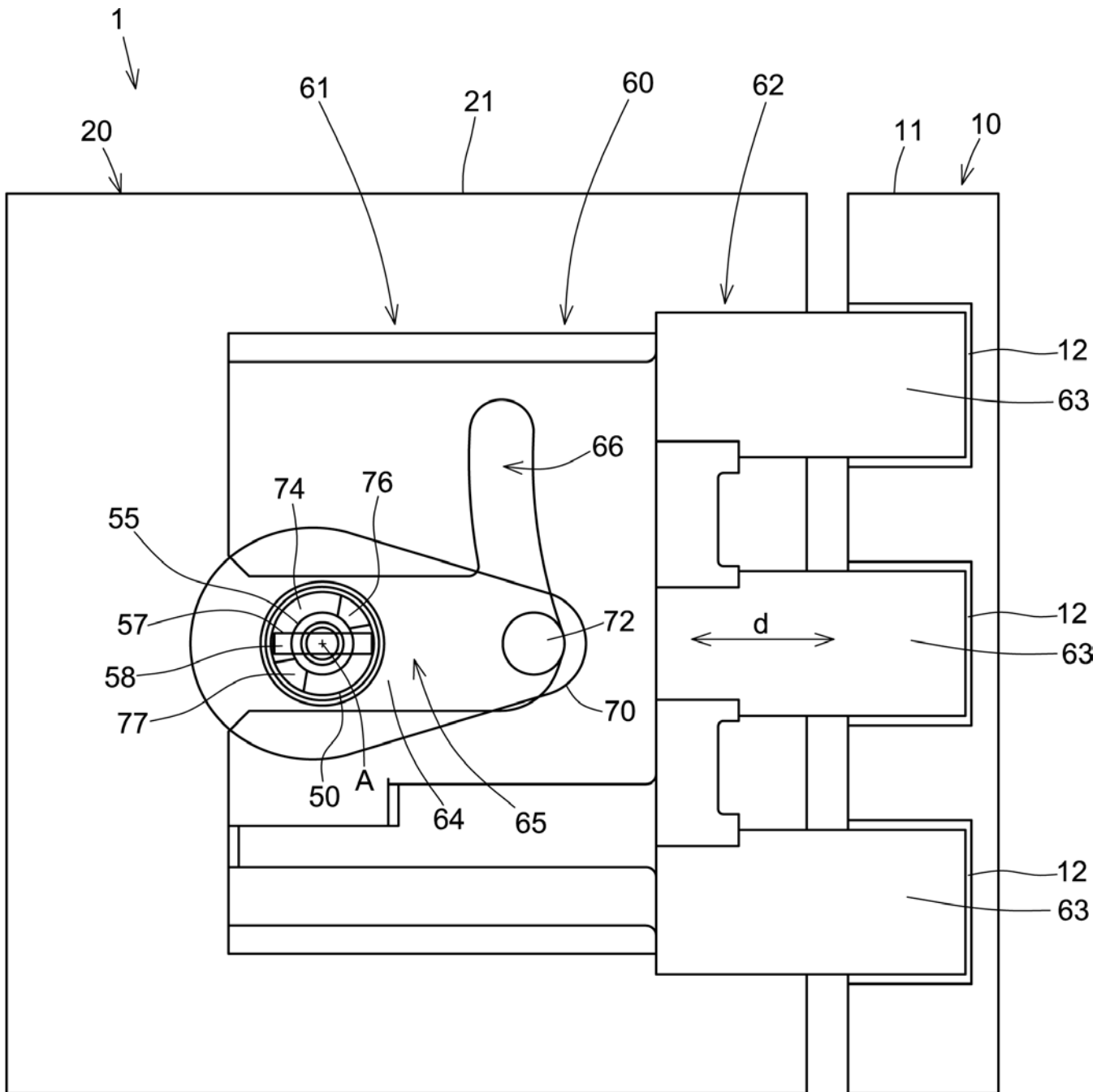


FIG. 7

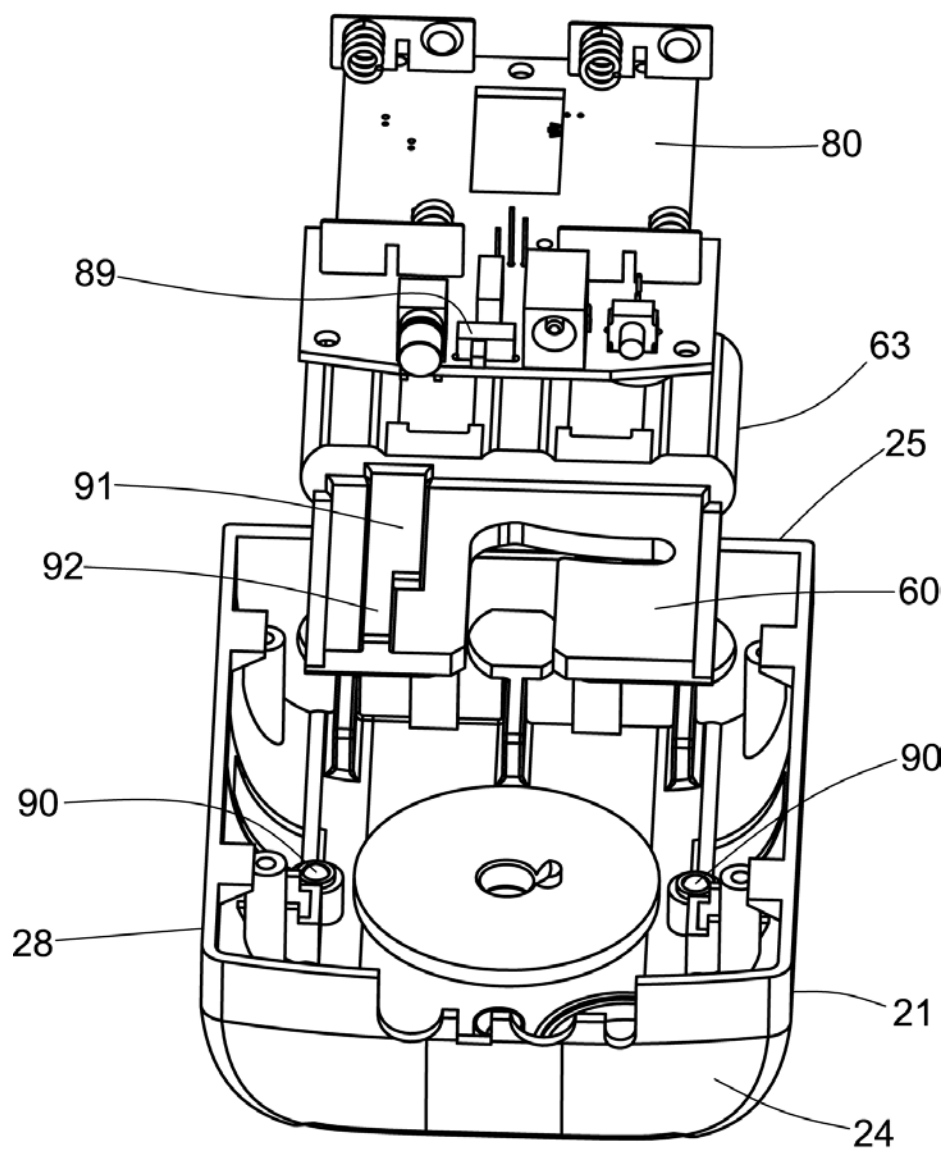


FIG. 8

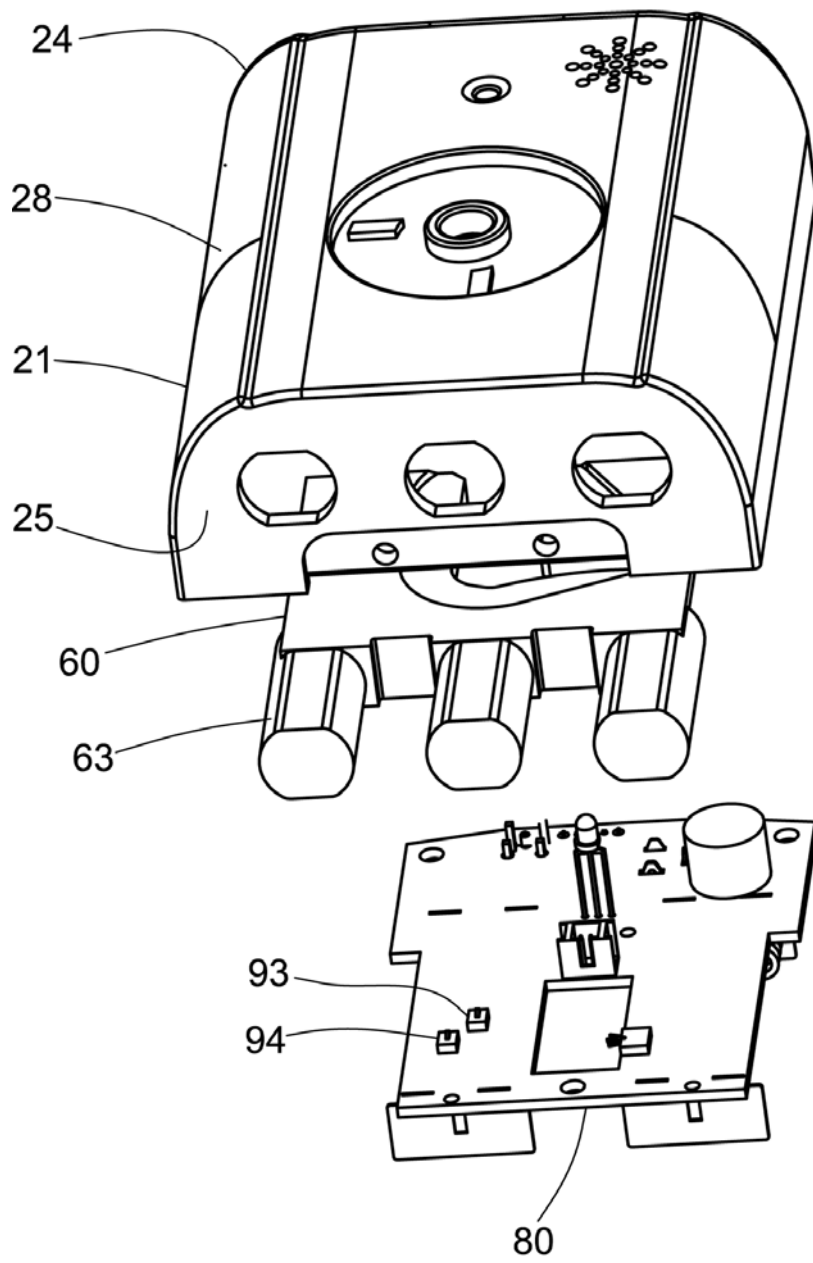


FIG. 9



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201630114

②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.02.2016

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **E05B47/00** (2006.01)
E05C9/06 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2225042T T3 (SCHMITT EDMOND) 16/03/2005, Columna 3, línea 27 - columna 6, línea 37; figuras.	1-15
A	US 6471257 B1 (LU CHAO-JUNG et al.) 29/10/2002, columna 3, línea 21 - columna 6, línea 34; figuras 1 - 5.	1
A	ES 2295478T T3 (CISA SPA) 16/04/2008, columna 2, línea 32 - columna 8, línea 4; figuras.	1
A	US 2009038353 A1 (KEIGHTLEY KYM JOHN) 12/02/2009, párrafos [40 - 70]; figuras.	1
A	US 4438962 A (SOLOVIFF PAUL G et al.) 27/03/1984, columna 5, línea 4 - columna 11, línea 32; figuras.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
03.01.2017

Examinador
M. J. Cuenca González

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E05B, E05C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 03.01.2017

Declaración**Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)**

Reivindicaciones 1-15
Reivindicaciones

SI
NO

Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)

Reivindicaciones 1-15
Reivindicaciones

SI
NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2225042T T3 (SCHMITT EDMOND)	16.03.2005
D02	US 6471257 B1 (LU CHAO-JUNG et al.)	29.10.2002
D03	ES 2295478T T3 (CISA SPA)	16.04.2008
D04	US 2009038353 A1 (KEIGHTLEY KYM JOHN)	12.02.2009
D05	US 4438962 A (SOLOVIFF PAUL G et al.)	27.03.1984

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La presente invención se refiere a un cerrojo de accionamiento manual y eléctrico.

El documento D01 es el más representativo del estado de la técnica anterior. En relación a la reivindicación 1 de la solicitud, dicho documento se refiere a (las referencias entre paréntesis corresponden al documento D01):

“Cerrojo de accionamiento manual y eléctrico, que comprende una porción receptora, una porción principal (22), un pestillo móvil (12) alojado en la porción principal (22) y desplazable longitudinalmente desde la porción principal (22) hacia la porción receptora y viceversa para bloquear o desbloquear el movimiento de la porción principal (22) con respecto a la porción receptora, un mando (15) operable por un usuario manualmente para provocar el desplazamiento del pestillo (12) y un motor eléctrico (14) para provocar el desplazamiento del pestillo (12), que se caracteriza por que comprende:

- un elemento de transmisión y embrague (35) giratorio accionado por el motor (14); y
- una excéntrica giratoria (16) con respecto a un eje de giro y conectada al pestillo (12) de manera que el giro de la excéntrica (16) con respecto al eje de giro se traslada a un desplazamiento longitudinal del pestillo (12), donde
- la excéntrica (16) está acoplada rotacionalmente al mando (15) alrededor de dicho eje de giro y es acoplable y desacoplable rotacionalmente al elemento de transmisión y embrague (35) alrededor de dicho eje de giro”.

Existen diferencias entre la solicitud de patente a examinar y el documento D01 en relación al elemento de la excéntrica giratoria. En el caso del documento D01, el elemento que realiza la función de dicha excéntrica es el paletón (16) asociado al elemento (15) que efectivamente al girar de forma manual, provoca el desplazamiento del pestillo (12), pero la función de acople y desacople al elemento de transmisión y embrague (35), se lleva a cabo a través de otro elemento (40) denominado horquilla de desembrague junto al eje (20).

Se considera que dichas diferencias son lo suficientemente significativas para concluir que la reivindicación 1 es nueva y tiene actividad inventiva Art.6, 8 Ley 11/1986 de Patentes.

El resto de reivindicaciones 2 a 15 son dependientes de la reivindicación principal 1 y por lo tanto al igual que ésta, tienen novedad y actividad inventiva, Art. 6,8 Ley 11/1986 de Patentes.