

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 882 054**

51 Int. Cl.:

E05B 47/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2019** **E 19197570 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.06.2021** **EP 3623550**

54 Título: **Cerradura controlable a distancia**

30 Prioridad:

14.09.2018 FR 1858297

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

01.12.2021

73 Titular/es:

**DOM RONIS (100.0%)
Route de Neuilly
18600 Sancoins, FR**

72 Inventor/es:

**VEELMANN, MARTIN y
REMOND, SÉBASTIEN**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 882 054 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 controlable a distancia

5 La presente invención se refiere a una cerradura controlable a distancia adecuada para ser instalada, en particular, pero no exclusivamente, en las aberturas para controlar el acceso a las aberturas que cierran.

Se conoce la posibilidad de controlar a distancia el bloqueo de las cerraduras instaladas en las aberturas de puertas o de ventanas, por ejemplo. Tales cerraduras controlables incluyen elementos de bloqueo, un pestillo y
10 varillas de bloqueo, por ejemplo. También incluyen un accionador, un botón o una muleta para poder controlar manualmente los elementos de bloqueo.

Además, estas cerraduras controlables incluyen elementos de control eléctrico que accionan un motor eléctrico que permite accionar medios de bloqueo, por ejemplo una corredera, por medio de una rueda dentada y de
15 una cremallera, para evitar el desbloqueo de los elementos de bloqueo.

Además, estas cerraduras controlables comprenden un interruptor de parada, que se acciona a través de los medios de bloqueo cuando estos últimos llegan al final de su recorrido, para detener el funcionamiento del motor y que luego prohíben el desbloqueo.

20 Así, una vez que la hoja ha sido llevada a una posición de cierre de la abertura correspondiente, los elementos de control eléctrico se controlan a distancia y luego hacen que el motor eléctrico arranque. Este último impulsa los medios de bloqueo hacia su posición de bloqueo impidiendo el desbloqueo de los elementos de bloqueo y cuando los medios de bloqueo llegan a esta posición, cooperan mecánicamente con el interruptor de parada,
25 para interrumpir el funcionamiento del motor.

Se puede hacer referencia al documento EP 0 310 533 B1, que describe tal cerradura controlable. También se puede hacer referencia a los documentos EP 1 130 195 A2 y US 2004/0099026 A1, cada uno de los cuales describe una cerradura controlable a distancia.

30 La disposición de los interruptores de parada y los medios de bloqueo es relativamente compleja y requiere reservar un espacio significativo dentro de la cerradura.

Además, un problema que surge y que la presente invención pretende resolver es proporcionar una cerradura controlable a distancia que no solo sea más simple, sino también menos voluminosa.

Para ello, se propone una cerradura controlable a distancia que comprende: un elemento de bloqueo y un elemento de control para poder controlar manualmente el desbloqueo de dicho elemento de bloqueo; un dedo de bloqueo y un motor eléctrico de corriente continua controlable a distancia acoplados mecánicamente a dicho
40 dedo de bloqueo, estando dicho motor eléctrico adaptado a operar para impulsar dicho dedo de bloqueo en traslación a una posición activa en la que dicho dedo de bloqueo prohíbe el desbloqueo de dicho elemento de bloqueo, donde dicho motor eléctrico deja de funcionar cuando dicho dedo de bloqueo está en dicha posición activa. La cerradura controlable comprende además un conjunto mecánico deformable elásticamente para acoplar dicho motor eléctrico y dicho dedo de bloqueo; y dicho motor eléctrico funciona durante un período de
45 tiempo predeterminado que expira después de que dicho dedo de bloqueo ha alcanzado dicha posición activa, mientras que dicho conjunto mecánico deformable elásticamente se deforma. Además, dicho conjunto mecánico elásticamente deformable comprende un tornillo sin fin montado en dicho motor y al menos un resorte que acopla dicho tornillo sin fin y dicho dedo de bloqueo.

50 Así, una característica de la invención radica en la implementación de un conjunto mecánico elásticamente deformable entre el motor y el dedo de bloqueo, por un lado, y en el modo de control del motor al que se asigna una duración de funcionamiento predeterminado del orden de unos pocos milisegundos, por ejemplo; tiempo de funcionamiento superior al tiempo de funcionamiento normal para poder llevar el dedo de bloqueo a su posición activa de bloqueo. De esta manera, una vez que el dedo de bloqueo ha alcanzado su posición de
55 bloqueo activo y se detiene, el motor continúa funcionando y luego el conjunto mecánico deformable elásticamente se deforma para absorber el exceso de energía mecánica suministrada por el motor.

Gracias al conjunto mecánico elásticamente deformable y a las instrucciones de funcionamiento del motor, cuyo funcionamiento es entonces secuencial, se supera el uso del interruptor de parada y, por lo tanto, las
60 cerraduras pueden hacerse más compactas. Además, su montaje se simplifica. Por otra parte, es posible utilizar motores de corriente continua que son menos precisos en términos de control y, por lo tanto, menos costosos.

Así, el motor de corriente continua tiene un eje de salida, que se extiende axialmente por un tornillo sin fin que
65 tiene roscas, vueltas, con un paso relativamente largo como se explicará con más detalle a continuación. El resorte descansa contra las roscas helicoidales en un lado y contra el dedo de bloqueo en el otro lado. Y

cuando se gira el motor, el resorte mismo se pone en movimiento y, por lo tanto, impulsa el dedo de bloqueo hasta que alcanza su posición activa. A continuación, se encuentra en el pilar y se detiene, mientras que el dedo de bloqueo impide el desbloqueo del elemento de bloqueo. El tornillo sin fin del motor continúa girando, mientras que el resorte se comprime más o menos hasta la parada preprogramada del motor. Como se explicará a continuación, cuando, a la inversa, se trata de autorizar el desbloqueo del elemento de bloqueo, se ordena al motor que accione el tornillo sin fin en sentido contrario y, por lo tanto, el dedo de bloqueo también en sentido contrario para poder suelte el accionador.

Además, dicho dedo de bloqueo y dicho tornillo sin fin son preferiblemente paralelos entre sí. Ubicados uno encima del otro, el dedo de bloqueo y el tornillo sin fin se extienden en un espacio relativamente pequeño.

Además, de acuerdo con una realización particularmente ventajosa de la invención, dicho accionador es móvil en rotación. Por lo tanto, el accionador se gira para poder desbloquear el elemento de bloqueo. Preferiblemente, el dedo de bloqueo encaja en un orificio radial realizado en el accionador para poder mantenerlo en una posición fija y evitar el desbloqueo. Por lo tanto, dicho dedo de bloqueo coopera con dicho accionador para evitar la orden de desbloqueo de dicho elemento de bloqueo.

Según una realización preferida, las vueltas de dicho tornillo sin fin tienen un diámetro mayor hacia los extremos y un diámetro menor en el centro.

Preferiblemente, dicho al menos un resorte comprende un alambre rígido enrollado helicoidalmente y que tiene un primer extremo que coopera con dicho tornillo sin fin y un segundo extremo que coopera con dicho dedo de bloqueo. Por lo tanto, el resorte helicoidal se extiende a lo largo de un eje de bobinado y los dos extremos opuestos.

Además, teniendo dicho alambre rígido enrollado helicoidalmente un eje de bobinado, dicho alambre rígido está montado para poder girar alrededor de dicho eje de bobinado. Por lo tanto, el resorte se instala en las proximidades del tornillo sin fin de modo que su eje de bobinado esté orientado sustancialmente perpendicular al tornillo sin fin y que uno de los extremos del alambre rígido se enganche entre las roscas del tornillo sin fin, mientras que el otro extremo es solidario del dedo de bloqueo. De esta manera, cuando el tornillo sin fin es impulsado en rotación, uno de dichos extremos del alambre es impulsado en pivote, haciendo que el resorte gire alrededor de su eje de bobinado, y el otro extremo del cable rígido pivotando también. En consecuencia, el dedo de bloqueo se impulsa en traslación. Cuando este último alcanza su posición de bloqueo activo y se detiene, el tornillo sin fin continúa girando dicho uno de dichos extremos del alambre rígido, mientras que el resorte se comprime radialmente ya que el otro extremo del alambre rígido se mantiene en una posición fija. Además, incluso si el tornillo sin fin continuara siendo impulsado en rotación durante un período anormalmente largo teniendo en cuenta el período necesario para impulsar el dedo de bloqueo, dicho uno de dichos extremos del alambre rígido se conduce, como máximo, hasta el extremo libre del tornillo sin fin, sin poder ir más lejos. Más concretamente, cuando dicho uno de dichos extremos del alambre rígido se escapa del alcance de la última vuelta del sin fin, inmediatamente cae, por efecto resorte, un escalón en la vuelta aguas arriba.

Asimismo, como se explicará en el resto de la descripción, gracias a las variaciones en el diámetro de las vueltas del tornillo sin fin indicadas anteriormente, aunque dicho uno de dichos extremos del alambre tiende a desviarse del tornillo sin fin, el aumento del diámetro de las vueltas permite mantener el contacto.

Según una realización preferida, dicho conjunto mecánico deformable elásticamente comprende dos resortes sustancialmente paralelos instalados a cada lado del tornillo sin fin, como se explicará a continuación en la descripción detallada. Gracias a la implementación de dos resortes a cada lado del tornillo sin fin y, por lo tanto, a cada lado del dedo de bloqueo, este último se acciona lateralmente en ambos lados. De esta forma, el dedo de bloqueo se guía perfectamente en traslación a lo largo de su dirección longitudinal, sin frenar ni atascarse.

Según una primera variante de realización, dicho motor eléctrico puede controlarse a distancia mediante una tarjeta inteligente sin contacto. Se utilizan, por ejemplo, tarjetas de proximidad que utilizan radioidentificación o RFID. Según una segunda variante de realización, dicho motor eléctrico puede controlarse a distancia mediante un teléfono móvil.

Según una realización preferida de la cerradura controlable según la invención, dicho elemento de bloqueo es una leva montada en dicho accionador. De esta manera, el accionador se puede girar en un ángulo cercano a los 90° para llevar la leva desde una posición de bloqueo a una posición de desbloqueo.

Según otra realización preferida, la cerradura controlable comprende además un bloque de transmisión conectado a dicho accionador, mientras que dicho elemento de bloqueo es un perno montado en forma deslizante en dicho bloque de transmisión.

Otras características y ventajas de la invención surgirán al leer la descripción que se da a continuación de realizaciones particulares de la invención, que se dan a título indicativo pero no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- 5 - la Figura 1 es una vista esquemática en perspectiva desde arriba de una cerradura controlable según la invención de acuerdo con una primera variante de realización;
- la Figura 2 es una vista esquemática en perspectiva desde arriba de una cerradura controlable según la invención de acuerdo con una segunda variante de realización;
- la Figura 3 es una vista esquemática parcial desde arriba de elementos interiores de la cerradura controlable
- 10 mostrada en la Figura 1 y en un primer estado;
- la Figura 4 es una vista esquemática en perspectiva detallada de los elementos mostrados en la Figura 3;
- la Figura 5 es una vista esquemática parcial desde arriba de los elementos interiores de la cerradura operable mostrada en la Figura 3 y en un segundo estado;
- la Figura 6 es una vista superior esquemática parcial de los elementos interiores de la cerradura controlable
- 15 mostrada en la Figura 3 y en un tercer estado; y
- la Figura 7 es una vista esquemática parcial de los elementos interiores de la cerradura controlable mostrada en la Figura 3 y en un cuarto estado.

La Figura 1 ilustra una cerradura controlable 10 según la invención de acuerdo con una primera variante de realización. Tiene un botón de operación 12 extendido por un eje de operación 13 del eje A y en el extremo del cual está montada una leva de bloqueo 14. Por lo tanto, el botón de operación 12 es solidario en rotación con la leva 14 por el intermedio del eje de operación 13. La cerradura controlable 10 se adapta entonces para ser instalada en la hoja de una puerta de armario, por ejemplo, para poder bloquear dicha puerta en su posición cerrada de una abertura de dicho armario.

La cerradura controlable 10 comprende un alojamiento 16 en el interior del cual está instalado un mecanismo de bloqueo 18 que se muestra desde arriba en la Figura 3. El alojamiento 16 está atravesado por el eje de operación 13 que está enganchado en rotación con una corona 20. La corona 20 tiene una borde 21, así como dos primeras muescas 22, 24 diametralmente opuestas y una segunda muesca 26 ubicada a 90° con respecto a las dos primeras muescas 22, 24. Cada una de las muescas 22, 24, 26 tiene un fondo 25. Se observará que el eje de operación, la corona dentada 20 y el botón de operación 12 son solidarios entre sí en rotación y que, por lo tanto, forman un elemento de operación de la leva de control 14.

Dentro de la carcasa está instalado un dedo de bloqueo 28 montado de forma deslizante longitudinalmente dentro de la carcasa 16 a lo largo de un eje deslizante C sustancialmente perpendicular al eje A del eje de operación 13. El dedo de bloqueo 28 comprende una parte activa 30 que tiene un extremo libre cóncavo 32. La parte activa 30 se extiende en la Figura 3 opuesta a la segunda muesca 26 de la corona 20. Además, el dedo de bloqueo 28 se muestra transparente en la Figura 3 y, por lo tanto, revela a continuación, un tornillo sin fin 34 solidario de un motor de corriente continua 36. El motor 36 se puede controlar en forma remota como se explicará a continuación.

Se hace referencia a la Figura 4 que muestra en perspectiva el dedo de bloqueo 28 y su parte activa 30 terminada por el extremo libre cóncavo 32. La Figura 4 también muestra, debajo del dedo de bloqueo 28, el tornillo sin fin 34 instalado en la extensión del motor de corriente continua 36. El motor 36 de corriente continua tiene un eje 38 de salida sobre el que se monta coaxialmente el tornillo sin fin 34. Se observará que el tornillo sin fin 34 tiene roscas o vueltas 35 de paso largo. Se extiende desde el eje de salida 38 hasta el extremo libre 39. Las vueltas 35 del tornillo sin fin 34 tienen un diámetro mayor hacia los extremos 38, 39 y un diámetro menor en el centro por razones que se explicarán a continuación.

El dedo de bloqueo 28 tiene una ranura de guía longitudinal 40 en su parte superior, y por el contrario, en su parte inferior, un deslizamiento de guía en traslación 42. Un dedo de guía del alojamiento, no representado, está encajado en la ranura de guía longitudinal 40 y la corredera 42 se encaja ella misma en una corredera no representada tampoco, y la cooperación de estos medios permite guiar el dedo de bloqueo 28 en traslación a lo largo del eje de deslizamiento C dentro del alojamiento 16.

El dedo de bloqueo 28 tiene dos ranuras laterales triangulares 44, 46 simétricas entre sí con respecto a la ranura longitudinal de guía 40. Además, las ranuras laterales triangulares 44, 46 tienen un lado paralelo a la ranura longitudinal de guía 40 y una punta abierta lateralmente.

Además, el mecanismo de bloqueo 18 comprende además dos resortes helicoidales laterales 48, 50 que se extienden sustancialmente de modo perpendicular al eje de deslizamiento C respectivamente a lo largo de dos ejes de bobinado 52, 54 y en cada lado del tornillo sin fin 34 y el dedo de bloqueo 28. Los dos lados los resortes helicoidales 48, 50 están hechos de alambre de acero para resortes. Así, el resorte de acero de los resortes helicoidales 48, 50 tiene un extremo superior 56 que se extiende radialmente, en una dirección perpendicular a sus respectivos ejes de bobinado 52, 54, dentro de las dos aberturas laterales triangulares 44, 46 del dedo de bloqueo 28, a través de su punta lateralmente abierta. Además, el extremo superior 56 termina

en un extremo libre superior de retorno 58 que se extiende sustancialmente paralelo a los ejes de bobinado 52, 54, y en una dirección opuesta al tornillo sin fin 34. Además, al contrario, el alambre de acero para resortes de los resortes helicoidales 48, 50 tiene un extremo inferior 60 que se extiende radialmente en dirección perpendicular a sus respectivos ejes de bobinado 52, 54, según un componente sustancialmente paralelo al extremo superior 56, cuando los resortes están en reposo, hacia el tornillo sin fin 34. El extremo inferior 60 termina con un extremo libre inferior en retorno 62 que se extiende en un componente paralelo a los ejes de bobinado 52, 54 y que entra tomado con las vueltas 35 del tornillo sin fin 34. Se observará que, en la Figura 4, el extremo inferior 60 de uno de los dos resortes helicoidales laterales 48, 50 está enmascarado por el tornillo sin fin 34. Este extremo inferior 60 se extiende simétricamente a la de los otros 48 de los dos resortes helicoidales 48, 50.

Así, como se explicará a continuación, se entiende que la alimentación del motor eléctrico de corriente continua permite accionar el tornillo sin fin 34 en rotación, cuyas vueltas 35 están adaptadas para accionar en movimiento el extremo inferior 60 de los resortes helicoidales laterales 48, 50 a través de su extremo libre inferior 62. Al hacerlo, cuando el tornillo sin fin 34 impulsa de manera pivotante el extremo inferior 60 de los resortes helicoidales 48, 50 en una dirección que tiene como objetivo alejarlos del motor 36, suponiendo que los resortes helicoidales 48, 50 no se deforman, el extremo superior 56 de estos resortes también pivota en la misma dirección, y luego provoca el movimiento del dedo de bloqueo 28 en una dirección opuesta a los motores 36 en la dirección de deslizamiento C. Dicho movimiento requiere lugar cuando, visto desde el motor 36 hacia la varilla roscada 34, el eje de salida 38 gira en el sentido trigonométrico. Asimismo, se entiende que, al pivotar los extremos inferiores 60 y su extremo inferior libre en retorno 62 tienden a alejarse del eje del tornillo sin fin 34, y que gracias al diámetro de las vueltas que aumenta al acercarse al extremo 39, el extremo inferior 62 libre de retorno permanece acoplado en dichas vueltas 35.

Primero volveremos a la Figura 3 en la que aparecen los dos resortes helicoidales laterales 48, 50 y por un lado, el extremo inferior 60 de su alambre de acero para resortes, enganchado en las vueltas 35 del tornillo sin fin 34, y por otro lado, el extremo superior 56 del alambre de acero para resortes, encajado respectivamente en las ranuras laterales triangulares 44, 46. Se observará que el desplazamiento angular entre el extremo inferior 60 y el extremo superior 56 de cada uno de los alambres de acero resorte desde los resortes helicoidales laterales 48, 50 es solo de unos pocos grados.

Además, los dos resortes helicoidales laterales 48, 50 están instalados respectivamente en pivote libre alrededor de dos varillas paralelas 64, 66 integrales con el alojamiento 16.

Además, como se ha indicado anteriormente, el motor de corriente continua 36 se puede controlar en forma remota mediante una tarjeta inteligente sin contacto o incluso un teléfono móvil mediante tecnologías conocidas de la "Mifare Desfire", "NFC" para "Near Field Communication" o incluso "BLE" para "Bluetooth Low Energy".

Por lo tanto, como se muestra en la Figura 3, cuando el motor de corriente continua 36 se controla remotamente en funcionamiento de modo que el tornillo sin fin 34 gire en el sentido trigonométrico, visto desde el motor 36 hacia el tornillo sin fin 34, durante un período predeterminado de unos pocos milisegundos, correspondiente por ejemplo, a sustancialmente siete rotaciones del tornillo sin fin 34, los dos extremos inferiores 60 del resorte de alambre de acero de los resortes helicoidales 48, 50 pivotan y, por lo tanto, accionan de manera pivotante los dos extremos superiores 56 de los resortes helicoidales 48, 50, que así ejercen una fuerza de aproximadamente 0,5 N sobre el dedo de bloqueo 28 y luego los empujan en traslación deslizante a lo largo del eje de deslizamiento C, de modo que la parte activa 30 del dedo de bloqueo 28 encaje dentro de la segunda muesca 26 de la corona 20 mientras que el extremo libre cóncavo 32 se apoya contra la parte inferior 25 de la segunda muesca 26 como se ilustra en la Figura 6. Tan pronto como el extremo libre cóncavo 32 se apoye contra el fondo 25, después de seis vueltas del tornillo sin fin 34, por ejemplo, el dedo de bloqueo 28 se inmoviliza, el motor de corriente continua 36 puede continuar funcionando, mientras que los extremos inferiores 60 de los respectivos alambres de acero para resortes de los resortes helicoidales 48, 50 continúan girando y los resortes 48, 50 se tensan radialmente, hasta que el motor 36 se detiene después de unos pocos milisegundos preprogramados. Debido a la dirección de enrollado del alambre de acero para resortes de los resortes helicoidales 48, 50, en este caso, los resortes tienden a contraerse radialmente.

De este modo, la parte activa 30 del dedo de bloqueo 28 queda totalmente encajada en el interior de la segunda muesca 26 y, por lo tanto, el dedo de bloqueo 28 impide el giro de la corona 20 y del eje de operación 13 y, por lo tanto, de la leva 14 ilustrado en la Figura 1. Gracias al conjunto mecánico elásticamente deformable que comprende los dos resortes helicoidales 48, 50 y sus elementos, así como el tornillo sin fin 34, a pesar del desfase que podría ocurrir en el tiempo entre la duración predeterminada de funcionamiento del motor 36, y la amplitud de la carrera del dedo de bloqueo 28, la parte activa 30 del dedo de bloqueo 28 siempre se enganchará en la muesca hasta que su extremo cóncavo libre 32 entre en contacto con el fondo 25.

Además, y según otra configuración como la ilustrada en la Figura 5, cuando ninguna de las muescas 22, 24, 26 se extiende opuesta a la parte activa 30 del dedo de bloqueo 28 y que a pesar de todo, el motor 36 de

corriente continua estaba controlado para operar como se indicó anteriormente, tan pronto como el dedo de bloqueo 28 comience a desplazarse, el extremo libre cóncavo 32 se apoya directamente contra el borde 21 del anillo 20 y el dedo de bloqueo 28 se inmoviliza. El tornillo sin fin 34 continúa su rotación durante la duración predeterminada de funcionamiento del motor 36 correspondiente sustancialmente a siete rotaciones y, por lo tanto, impulsa de manera pivotante los dos extremos inferiores 60 del resorte de alambre de acero desde los resortes helicoidales 48, 50 hasta su máxima amplitud mientras que los dos extremos superiores 56 permanecen en una posición fija y los resortes helicoidales 48, 50 se deforman radialmente de manera significativa, almacenando así una gran cantidad de energía potencial. Además, los dos extremos superiores 56 ejercen una fuerza sobre el dedo de bloqueo 28 del orden de 1 N.

De esta manera, cuando la corona 20 y el eje de operación 13 son girados hacia su posición terminal por medio del botón 12, la parte activa 30 del dedo de bloqueo 28, tan pronto como llega, se extiende exactamente opuesta a la muesca 26 correspondiente, entonces se acopla automáticamente en este último gracias a la relajación de los resortes helicoidales 48, 50, su extremo libre cóncavo 32 apoyado contra el fondo 25. El eje de operación 13 se bloquea ahora en rotación y se prohíbe entonces el movimiento de la leva 14. El mecanismo de bloqueo 18 se encuentra así en un estado idéntico al de la Figura 6.

Además, cuando a la inversa, se trata de desbloquear el eje de operación 13 para permitir la rotación del botón 12 y por lo tanto de la leva 14, que se muestra en la Figura 1, el motor de corriente continua 36 se controla remotamente en funcionamiento de modo que el tornillo sin fin 34 gire de esta manera en sentido horario, visto desde el motor 36 hacia el tornillo sin fin 34, durante dicho período predeterminado de unos pocos milisegundos, todavía correspondiente a sustancialmente siete rotaciones del tornillo sin fin 34. Los dos extremos inferiores 60 del resorte de alambre de acero de los resortes helicoidales 48, 50, como se muestra en la Figura 6, luego gire en el sentido de las agujas del reloj. De ese modo, hacen que los dos extremos superiores 56 de los resortes helicoidales 48, 50 pivoten también en el sentido de las agujas del reloj. Los dos extremos superiores 56 hacen que el dedo de bloqueo 28 en traslación se deslice a lo largo del eje de deslizamiento C, de modo que la parte activa 30 del dedo de bloqueo 28 se retire de la segunda muesca 26 de la corona 20. Entonces, la corona 20 queda libre con respecto al dedo de bloqueo 28 y, en consecuencia, es posible accionar el eje de operación 13 por medio del botón 12 y, por lo tanto, la leva 14.

En determinadas circunstancias, como se ilustra en la Figura 7, en las que, por ejemplo, el eje de transmisión 13 ejerce una tensión de rotación sobre el anillo 20 y la parte activa 30 del dedo de bloqueo 28 permanece dentro de la segunda muesca 26, cuando los dos bajan los extremos 60 del alambre de acero para resortes pivotan entonces en el sentido horario, donde los dos extremos superiores 56 permanecen en una posición fija y los dos resortes helicoidales 48, 50 se deforman radialmente almacenando energía potencial. Cuando el motor eléctrico 36 deja de funcionar, los resortes helicoidales 48, 50 se someten a un esfuerzo máximo. Además, tan pronto como se solicita el eje de operación 13 por medio del botón 12, la parte activa 30 del dedo de bloqueo 28 puede escapar del alcance de la segunda muesca 26. El dedo de bloqueo 28 queda libre y, por lo tanto, se aleja de la segunda muesca 26 por medio de los resortes helicoidales 48, 50, cuya energía potencial se libera entonces.

Por lo tanto, el eje de operación 13 está completamente libre y la leva 14 puede ser accionada en pivote por medio del botón 12.

Según otra realización de la invención como se ilustra en la Figura 2, sobre la cual existe un alojamiento 16' similar a la del objeto de la Figura 1 y que incluye los mismos elementos, el eje de operación 13' controlado por el botón 12' no ya hace posible accionar una leva, sino un perno 70 por medio de una caja de cambios 72 o un bloque de transmisión. El modo de bloqueo del eje de operación 13' es similar al del objeto de la Figura 1.

REIVINDICACIONES

1. Cerradura controlable a distancia que comprende:

- 5 - un elemento de bloqueo (14) y un accionador (12, 13, 20) para poder controlar manualmente el desbloqueo de dicho elemento de bloqueo (14);
- un dedo de bloqueo (28) y un motor eléctrico (36) de corriente continua controlable a distancia acoplado mecánicamente a dicho dedo de bloqueo (28), estando adaptado dicho motor eléctrico (36) a operar para conducir dicho dedo de bloqueo (28) a una posición activa en el que dicho dedo de bloqueo prohíbe el desbloqueo de dicho elemento de bloqueo (14), dejando de funcionar dicho motor eléctrico (36) cuando dicho dedo de bloqueo (28) está en dicha posición activa;
 - 10 - un conjunto mecánico elásticamente deformable (34, 48, 50) que comprende un tornillo sin fin (34) montado en dicho motor (36) y al menos un resorte (48, 50) para acoplar dicho tornillo sin fin (34) y dicho dedo de bloqueo (28);
 - 15 caracterizada porque dicho motor eléctrico (36) funciona durante un período de tiempo predeterminado que expira después de que dicho dedo de bloqueo (28) ha alcanzado dicha posición activa, mientras que dicho conjunto mecánico elásticamente deformable (34, 48, 50) se deforma.
2. Cerradura controlable de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque dicho dedo de bloqueo (28) y dicho tornillo sin fin (34) son paralelos entre sí.
3. Cerradura controlable de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque dicho accionador (12, 13, 20) es móvil en rotación.
4. Cerradura controlable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque dicho dedo de bloqueo (28) coopera con dicho accionador (12, 13, 20) para evitar la orden de desbloqueo de dicho elemento de bloqueo (14).
5. Cerradura controlable de acuerdo con según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque las vueltas (35) de dicho tornillo sin fin (34) tienen un diámetro mayor hacia los extremos (38, 39) y un diámetro menor en el centro (pág. 7, líneas 3-4).
6. Cerradura controlable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque dicho al menos un resorte (48, 50) comprende un alambre rígido enrollado helicoidalmente y que tiene un primer extremo (60) que coopera con dicho tornillo sin fin (34) y un segundo extremo (56) que coopera con dicho dedo de bloqueo (28).
7. Cerradura controlable de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque dicho alambre rígido enrollado helicoidalmente tiene un eje de bobinado (52, 54) y porque dicho alambre rígido está montado para ser movable en rotación alrededor de dicho eje de bobinado.
8. Cerradura controlable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque dicho conjunto mecánico deformable elásticamente comprende dos resortes sustancialmente paralelos (48, 50) instalados a cada lado del tornillo sin fin (34).
9. Cerradura controlable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque dicho motor eléctrico (36) es controlable a distancia mediante una tarjeta inteligente sin contacto.
10. Cerradura controlable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque dicho motor eléctrico (36) es controlable a distancia mediante un teléfono móvil.
11. Cerradura controlable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque dicho elemento de bloqueo (14) es una leva montada en dicho accionador (12, 13, 20).
12. Cerradura controlable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque comprende además un bloque de transmisión (72) conectado a dicho accionador (12, 13, 20), mientras que dicho elemento de bloqueo es un perno (70) deslizante montado en dicho bloque de transmisión.

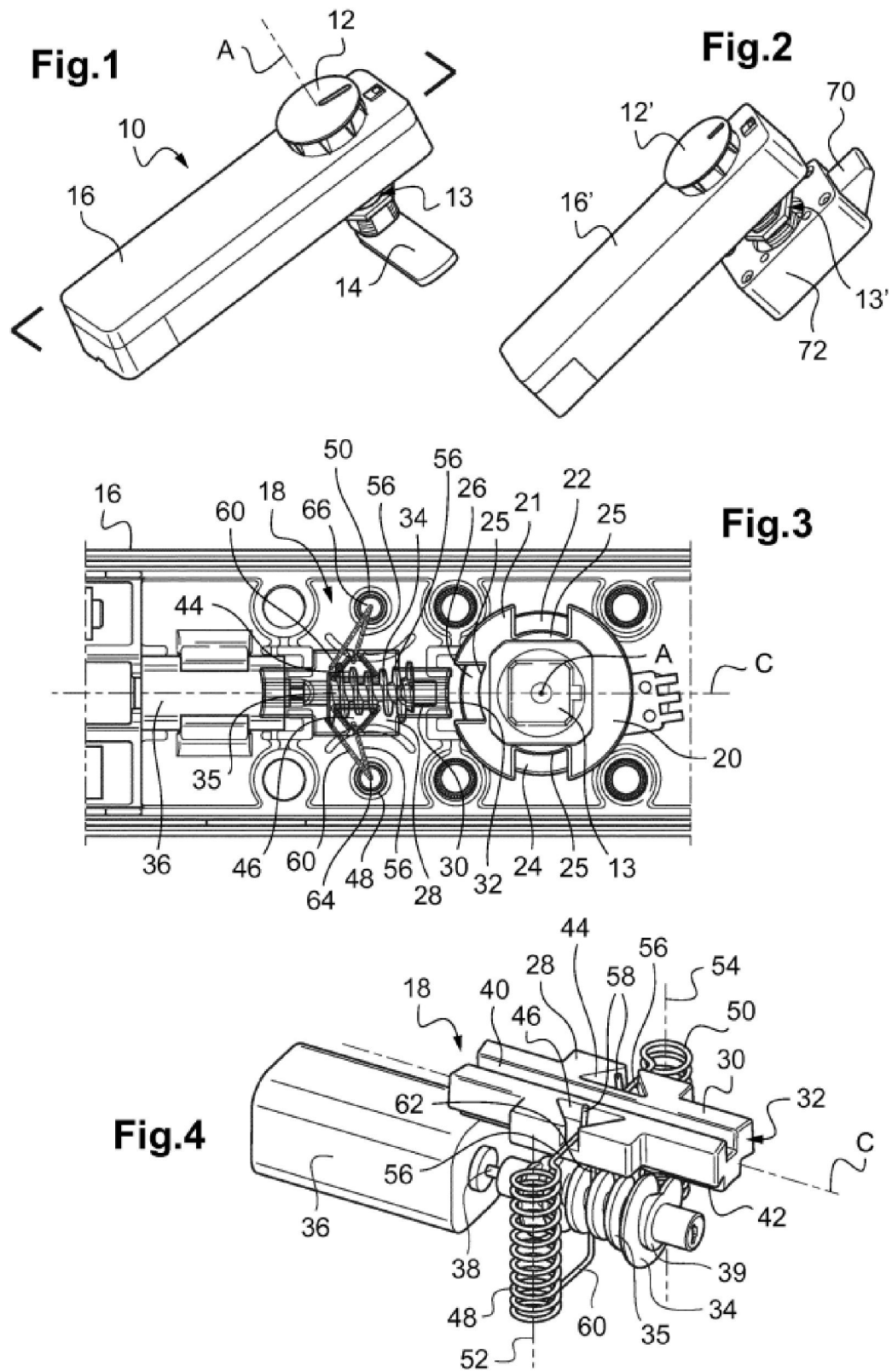


Fig.5

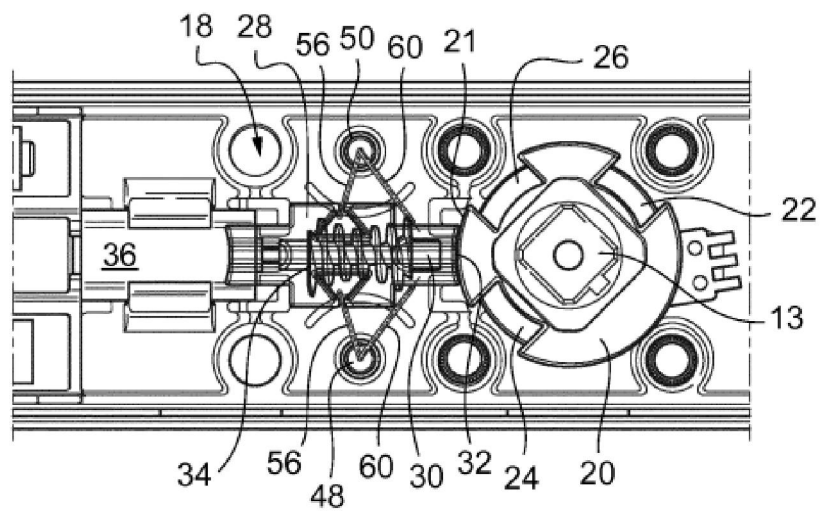


Fig.6

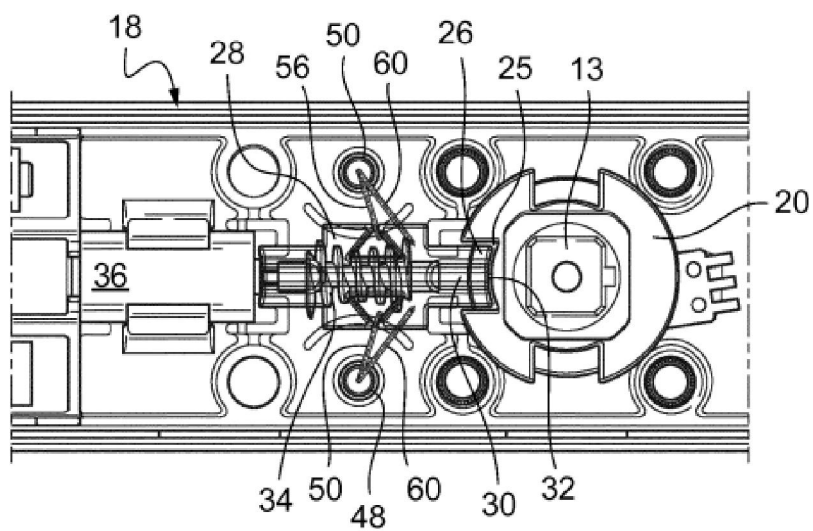


Fig.7

