



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 270 253**

(51) Int. Cl.:
E05B 47/06 (2006.01)
E05B 63/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **04023759 .6**
(86) Fecha de presentación : **06.10.2004**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1522658**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **13.04.2005**

(54) Título: **Cerradura eléctrica con soporte magnético del elemento de acoplamiento.**

(30) Prioridad: **10.10.2003 IT BO03A0583**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

(73) Titular/es: **CISA S.p.A.**
Via Oberdan 42
48018 Faenza RA, IT

(72) Inventor/es: **Errani, Deo y**
Darchini, Luciano

(74) Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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 eléctrica con soporte magnético del elemento de acoplamiento.

La presente invención se refiere a una cerradura eléctrica con soporte magnético del elemento de acoplamiento.

Las cerraduras de accionamiento eléctrico adecuadas para aplicarse a puertas para acceder a espacios tales como habitaciones, oficinas y apartamentos, utilizan un componente que está provisto de un código como una llave de acceso.

Este componente suele ser una tarjeta que puede contener un microprocesador o puede estar provista de una banda magnética. En cualquier caso, su finalidad es almacenar un código que está en correlación con la cerradura que se quiere accionar.

En el documento US-A-2002056300 se da a conocer un ejemplo típico de dicha cerradura.

La puerta protegida con este tipo de cerradura suele presentar una manilla interna (o botón) que actúa directamente sobre el elemento de bloqueo de la cerradura, permitiendo siempre que se abra dicha cerradura desde el interior.

Para el acceso desde el exterior, es necesario insertar la tarjeta en un lector previsto adecuadamente (o, más en general, insertar el componente en un receptáculo provisto adecuadamente de un conjunto de decodificación correspondiente), que permite que una manilla (o botón), dispuesta en el exterior de la puerta, desplace el elemento de bloqueo.

Los aparatos utilizados normalmente para permitir la apertura cuando la cerradura ha recibido el código de acceso correcto están constituidos por una pluralidad de componentes: la gran complejidad del aparato hace más probables las anomalías y dichas anomalías traen consigo altos costes de mantenimiento sobre todo por la necesidad de desmontar y volver a montar numerosas piezas, que suelen ser pequeñas.

El objetivo de la presente invención consiste en eludir los inconvenientes citados anteriormente y cumplir los requisitos mencionados, proporcionando una cerradura eléctrica con soporte magnético del elemento de acoplamiento que está constituida por un pequeño número de elementos simples, que se pueden accionar con facilidad manualmente en caso de fallo de la fuente de alimentación eléctrica.

Dentro de este objetivo, un objeto de la presente invención es una cerradura eléctrica que es simple, relativamente fácil de proporcionar en la práctica, de uso seguro, de funcionamiento efectivo y que presenta un coste relativamente bajo.

Este objetivo y éste y otros objetivos, que se pondrán más claramente de manifiesto a continuación, se consiguen por la presente cerradura eléctrica con soporte magnético del elemento de acoplamiento del tipo que comprende un elemento de bloqueo que se acopla en una placa de frente de la jamba y un conjunto de decodificación adaptado para alojar una componente que tenga un código, un primer elemento de accionamiento, que está conectado a una manilla interna y está directamente asociado con dicho elemento de bloqueo y un segundo elemento de accionamiento que está conectado a una manilla externa y acoplado a dicho elemento de bloqueo por medio de un dispositivo electromecánico, caracterizada porque dicho segundo elemento de accionamiento comprende, rígidamente acoplado a dicha manilla externa, un vástago en resalte que termina con una placa giratoria y una placa de contraste, que puede análogamente girar y se apoya libremente sobre un manguito, que puede de la misma manera girar pero que está rígidamente acoplado a dicho elemento de bloqueo, estando dicha placa y dicho manguito provistos de muescas respectivas y porque dicho dispositivo electromecánico está constituido por un motor eléctrico y por una guía de deslizamiento, que está alineada con dichas muescas y que se puede accionar de modo que realice un movimiento de traslación mediante dicho motor, estando dicha guía de deslizamiento provista en su cabeza de un imán para soportar un elemento de acoplamiento que está adaptado para introducir dichas muescas cuando la guía de deslizamiento está en la posición avanzada con el fin de acoplar rígidamente entre sí dicha placa, dicha placa de contacto y dicho manguito.

Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada de una forma de realización preferida, pero no exclusiva de una cerradura eléctrica con soporte magnético del elemento de acoplamiento, ilustrada a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 es una vista en perspectiva de una cerradura según la invención;

la Figura 2 es una vista en sección, tomada a lo largo de un plano longitudinal que pasa a través del eje del vástago de una cerradura según la invención;

la Figura 3 es una vista frontal de una cerradura según la invención en la posición de cierre;

la Figura 4 es una vista frontal de una cerradura según la invención en la posición de apertura eléctrica;

la Figura 5 es una vista frontal de una cerradura según la invención en la posición de apertura manual de emergencia.

Con referencia a las figuras, la referencia numérica 1 designa, en general, una cerradura eléctrica con soporte magnético del elemento de acoplamiento.

Cada cerradura 1 está constituida por un cuerpo fijo 2, desde el que sobresale hacia fuera un vástago 3 (estando el botón o manilla para la apertura desde el exterior unido a dicho vástago). El vástago 3 presenta, en su base, una placa 4, que puede girar en un manguito 5, apoyándose su borde superior 6 en una placa de contraste 7. El manguito 5 está asociado con el elemento de bloqueo, no representado en la figura y por lo tanto, su giro trae consigo una correspondiente retracción (o saliente) de dicho elemento de bloqueo; estando el manguito 5 constantemente asociado con la manilla interna.

La placa 4, la placa de contraste 7 y el manguito 5 presentan muescas 8 respectivas cuyas formas son sustancialmente similares.

Con respecto a la configuración de montaje, una guía de deslizamiento 9 está situada por debajo de la placa 4 y del manguito 5, pudiéndose deslizar sobre una guía lineal respectiva y está provista de un pasador cilíndrico 10 que es sustancialmente paralelo al eje del vástago 3.

Un muelle 11 está constituido por una parte central 12 que forma un arrollamiento cilíndrico de espiras metálicas y por dos brazos lineales 13. La parte central 12 está montada en el pasador 10 y lo cubre por completo, mientras que los dos brazos 13 están respectivamente acoplados dentro de una parte fija del

cuerpo 2 y de un tornillo sinfín 14, entre dos crestas sucesivas 15.

El tornillo sinfín 14 está dispuesto de forma lateral con respecto a la guía de deslizamiento 9 y es paralelo a la guía lineal de la guía de deslizamiento 9; un primer extremo del tornillo sinfín se apoya en un asiento fijo 16 del cuerpo 2 y un segundo extremo está rígidamente acoplado al eje de un motor eléctrico 17.

Un imán 18 está fijado al extremo superior de la guía de deslizamiento 9 y está diseñado para retener un rodillo 19 mediante atracción magnética en estrecho contacto con la guía de deslizamiento 9.

El funcionamiento de la cerradura según la invención es como se describe a continuación: cuando la cerradura 1 está cerrada, el vástago 3 está libre y por lo tanto, cualquier rotación de dicho vástago, causado por una rotación del botón (o manilla) no produce ningún movimiento y en consecuencia, ninguna fuerza directa aplicada al elemento de bloqueo (situación representada en la Figura 3).

Como consecuencia de la inserción del componente provisto de un código (en general, una tarjeta con una banda magnética o provista de un circuito de memoria integrado) en un receptáculo adecuadamente provisto del conjunto de decodificación (en general, un lector de tarjetas) y si el código está habilitado para la apertura, el motor 17 es alimentado con energía de manera que hace girar el tornillo sinfín 14. El brazo 13, dispuesto entre dos crestas sucesivas 15 del tornillo sinfín 14 se traslada desde la configuración representada en la Figura 3 (brazo 13 próximo al motor 17) a la configuración representada en la Figura 4 (brazo 13 próximo al asiento fijo 16).

Durante este movimiento del brazo 13, la guía de deslizamiento 9 está sometida un movimiento de traslación que hace que su extremo superior (el que aloja el imán 18) esté enfrentada a la placa 4 y el manguito 5. En esta configuración, el rodillo 19 (que constituye el elemento de acoplamiento) está alojado dentro de las muescas 8 de la placa 4, de la placa de contraste 7 y del manguito 5, que están mutuamente superpuestas.

La presencia del rodillo 19 en esta posición trae consigo que dicho rodillo se acople rígidamente con la placa 4, la placa de contraste 7 y el manguito 5 entre sí; en esta configuración (Figura 4), una rotación del botón exterior (o manilla) que índice una rotación similar del vástago 3, de la placa 4 y de la placa de contraste 7, hace girar asimismo el manguito 5, dando lugar al accionamiento del elemento de bloqueo y por lo tanto, a la apertura de la cerradura 1. La rotación se permite gracias al hecho de que la unión entre la guía de deslizamiento 9 y el rodillo 19 se produce por medio del imán 18: la rotación del vástago 3 trae consigo, de hecho, la rotación del manguito 5 (y por lo tanto, un movimiento del elemento de bloqueo); en realidad, en relación con el hecho de que el rodillo 19 está libre de moverse mientras los mantenga mutuamente acoplados de forma rígida. Una vez que se ha abierto la cerradura 1, la manilla se libera y por lo tanto, la placa 4 y el manguito 5 retornan a la posición inicial (en la que las muescas 8 quedan frente a la guía de deslizamiento 9) y el rodillo 19, por atracción magnética, vuelve a estar soportado por el imán 18 de modo que se adhiere a la superficie de la guía

de deslizamiento 9.

Si fuera necesario abrir la cerradura 1, en caso de un fallo de la fuente de alimentación eléctrica, es necesario acceder a un paletón 20 que está situado debajo de la guía de deslizamiento 9.

El acceso sólo es posible teniendo una llave adecuadamente suministrada, por medio de la cual es posible hacer girar el paletón 20, con una consiguiente acción de la superficie inclinada 21 sobre la superficie inferior de la guía de deslizamiento 9, que trae consigo un movimiento de traslación ascendente de la guía de deslizamiento 9 (según se representa en la Figura 5).

El muelle 11 sufre una deformación, disminuyendo el ángulo entre sus dos brazos 13 (porque el brazo 13 permanece engranado en el tornillo sinfín 14 próximo al motor 17), tendiendo a retornar la guía de deslizamiento 9 hacia abajo (movimiento de traslación de retorno impedido por la presencia de la superficie inclinada 21).

El movimiento de traslación ascendente de la guía de deslizamiento 9 trae consigo el engranaje del rodillo 19 en las muescas 8 y por lo tanto, permite el accionamiento del elemento de bloqueo por medio del botón (o manilla) instalada en el vástago 3.

Haciendo girar el paletón 20 a su configuración inicial, la guía de deslizamiento 9 realiza, de nuevo, un movimiento de traslación descendente causado por la acción del muelle 11 y la rotación del vástago 3 es, de nuevo, independiente de la rotación del manguito 5.

El elemento de bloqueo es evidentemente habitualmente el pestillo de la cerradura 1.

De este modo, se ha demostrado que la invención consigue los objetivos previstos.

La invención así concebida es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas las cuales están dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Asimismo, todos los detalles se pueden sustituir con otros técnicamente equivalentes.

En las formas de realización descritas, las características individuales, dadas en relación con ejemplos concretos, se pueden intercambiar realmente con otras características diferentes que existen en otras formas de realización.

Además, debe apreciarse que nada encontrado que sea ya conocido se entiende que no está comprendido dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas y será objeto de una renuncia.

En la práctica, los materiales utilizados, así como sus formas y dimensiones, pueden estar de acuerdo con cualquier requisito sin apartarse, de esta manera, del alcance de la protección de las reivindicaciones adjuntas.

Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación estén seguidas por signos de referencia, dichos signos de referencia han sido incluidos únicamente con el fin de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y en consecuencia, dichos signos de referencia no presentan ningún efecto limitativo sobre la interpretación de cada elemento identificado, a título de ejemplo, por dichos signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Cerradura eléctrica (1) con soporte magnético del elemento de acoplamiento, del tipo que comprende un elemento de bloqueo que se engrana en una placa de frente correspondiente de la jamba, un conjunto de decodificación adaptado para alojar un componente que presenta un código, un primer elemento de accionamiento, que está unido a una manilla interna y está directamente asociado con dicho elemento de bloqueo, y un segundo elemento de accionamiento, que está unido a una manilla exterior y está acoplado a dicho elemento de bloqueo por medio de un dispositivo electromecánico, **caracterizada** porque dicho segundo elemento de accionamiento comprende, acoplado rígidamente a dicha manilla exterior, un vástago en resalte (3) que finaliza con una placa giratoria (4) y una placa de contraste (7), que puede girar asimismo y se apoya libremente sobre un manguito (5), que puede girar pero que está asimismo rígidamente acoplado a dicho elemento de bloqueo, estando dicha placa (4), dicha placa de contraste (7) y dicho manguito (5) provistos de muescas respectivas (8) y porque dicho dispositivo electromecánico está constituido por un motor eléctrico (17) y por una guía de deslizamiento (9) que está alineada con dichas muescas (8) y se puede accionar de manera que realice un movimiento de traslación indirectamente mediante dicho motor (17), estando dicha guía de deslizamiento (9) provista en su cabeza de un imán (18) para soportar un elemento de acoplamiento (19) que está adaptado para introducirse en dichas muescas (8) cuando la guía de deslizamiento (9) está en la posición avanzada con el fin de acoplar rígidamente dicha placa (4), dicha placa de contraste (7) y dicho manguito (5) entre sí.

2. Cerradura según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los medios de acoplamiento (19) son un rodillo (19).

3. Cerradura según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho motor (17) presenta un tornillo sinfín (14) montado en su eje, estando dicha guía de deslizamiento (9) asociada con dicho tornillo sinfín (14) mediante un muelle (11) con brazos lineales (13).

4. Cerradura según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dicha guía de deslizamiento (9) está montada de manera que pueda deslizarse dentro de una guía y pueda realizar un movimiento de traslación desde una primera configuración, en la que el rodillo (19), soportado por el imán (18) en su cabeza, es completamente exterior a dichas muescas (8) de la placa (4), de la placa de contraste (7) y del manguito (5), a una segunda configuración, en la que dicho rodillo rotativo (19) esté alojado dentro de las muescas (8), acoplando de manera rígida la placa (4), la placa de contraste (7) y el manguito (5) entre sí.

5. Cerradura según la reivindicación 4, **caracterizada** porque dicha segunda configuración de dicha guía de deslizamiento (9) corresponde a una disposición de un brazo (13) del muelle (11) de manera que

esté engranado con el tornillo sinfín (14), consiguiéndose dicha disposición mediante el giro del eje del motor (17) y por lo tanto, de dicho tornillo sinfín (14) entre las dos crestas extremas (15) de dicho tornillo sinfín (14), las que están más próximas al asiento fijo (16) que está acoplado de manera rígida al cuerpo (2) de la cerradura (1).

6. Cerradura según la reivindicación 4, **caracterizada** porque dicha segunda configuración de dicha guía de deslizamiento (9) corresponde a una disposición hacia delante de la guía de deslizamiento (9) mediante una acción mecánica exterior de un operador si la energía eléctrica no está disponible, con una deformación consiguiente del muelle (11) que está constituida por una reducción en el ángulo entre los dos brazos (13).

7. Cerradura según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque un paletón (20) está dispuesto debajo de la guía de deslizamiento (9) y se puede desplazar desde una primera configuración, en la que una superficie inclinada (21) que sobresale desde ella está dispuesta lateralmente respecto a la guía de deslizamiento (9), a una segunda configuración, en la que dicho plano inclinado (21) se apoya sobre la superficie inferior de dicha guía de deslizamiento (9) habiéndolo desplazado hacia arriba por medio de dicho rodillo (19) dentro de dichas muescas (8).

8. Cerradura según la reivindicación 7, **caracterizada** porque dicho paletón (20) se hace girar por un operador por medio de una llave prevista adecuadamente.

9. Cerradura según una o más de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizada** porque dicho tornillo sinfín (14) presenta un extremo que está montado mediante una unión por forma al eje del motor (17), apoyándose su extremo opuesto sobre dicho asiento fijo (16) que está acoplado rígidamente al cuerpo (2) de la cerradura (1).

10. Cerradura según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque dicho muelle (11) presenta un extremo (13) que está fijado al cuerpo (2) de la cerradura (1), una parte central (12) que está engranada con dicha guía de deslizamiento (9) y un extremo opuesto (13) que está alojado entre dos crestas sucesivas (15) de dicho tornillo sinfín (14).

11. Cerradura según la reivindicación 10, **caracterizada** porque dicho muelle (11) presenta dos brazos lineales largos (13) que sobresalen desde dicha parte central (12) que está arrollada en una espiral conformada similar a un cilindro hueco.

12. Cerradura según la reivindicación 11, **caracterizada** porque dicha guía de deslizamiento (9) está provista de un pasador (10) que sobresale con el fin de alojar dicha parte central (12).

13. Cerradura según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la fuente de alimentación de dicho motor eléctrico (17) es activada después de la inserción de dicho componente provisto de un código en un receptáculo respectivo del conjunto de decodificación.

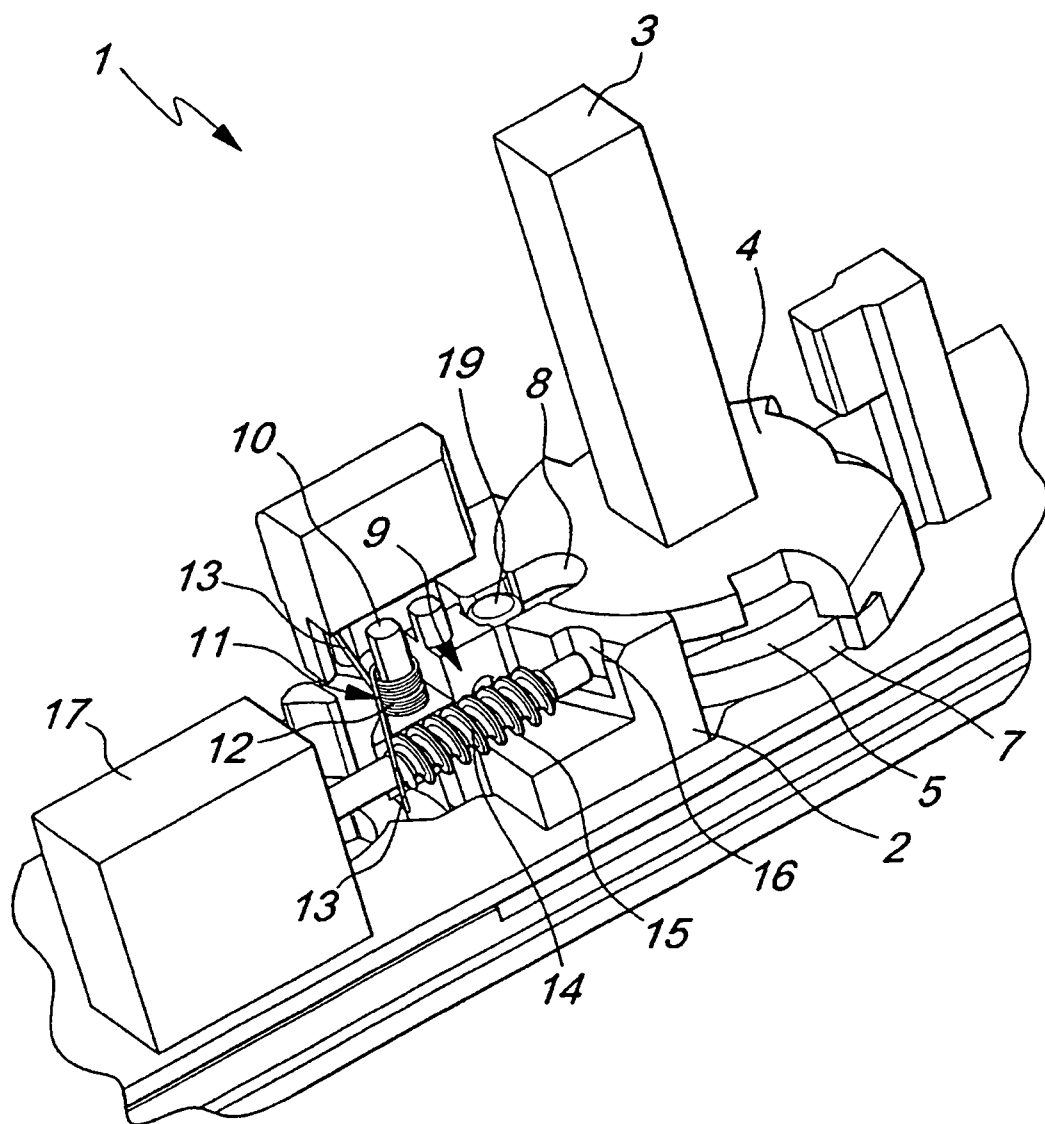


Fig. 1

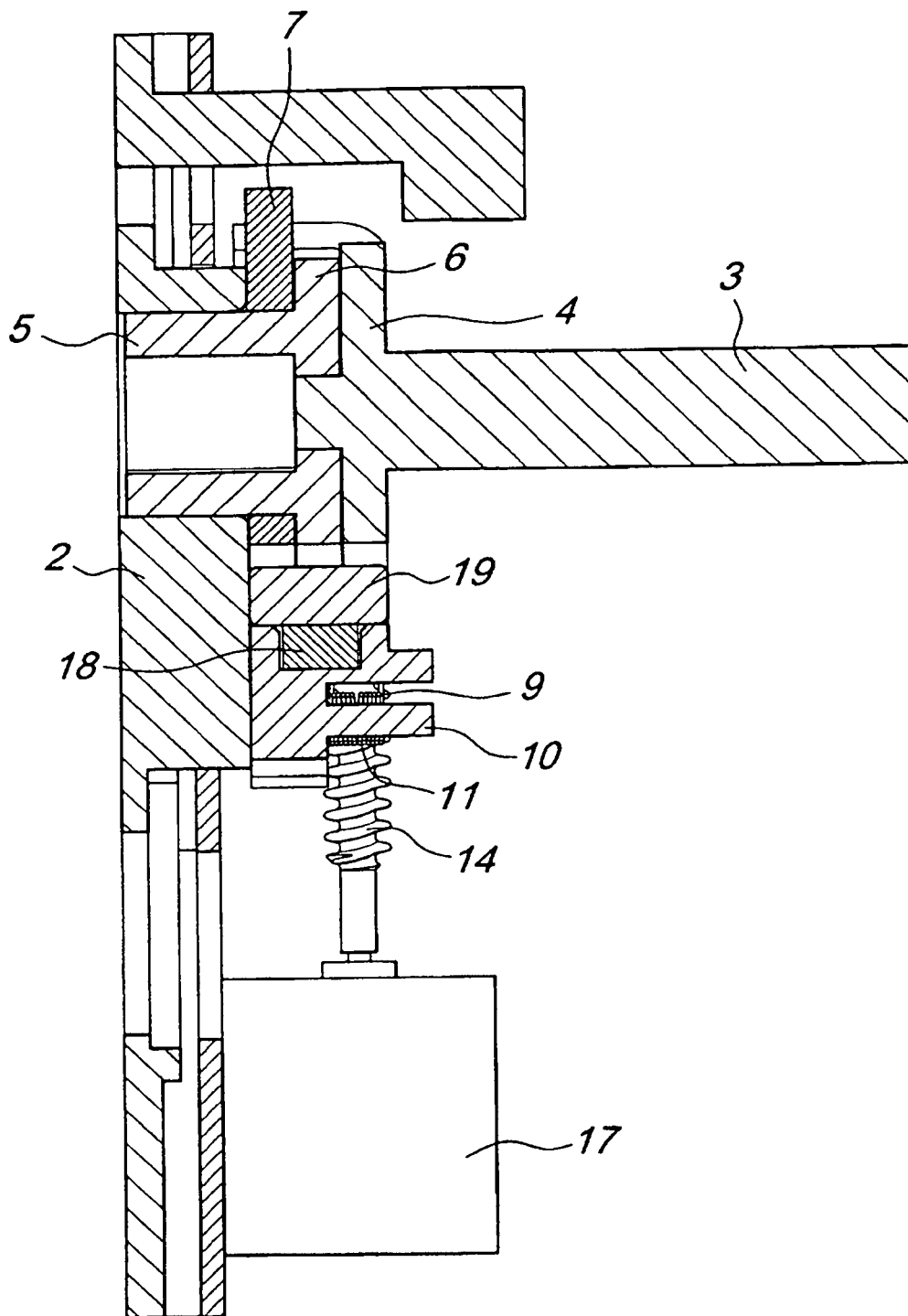


Fig. 2

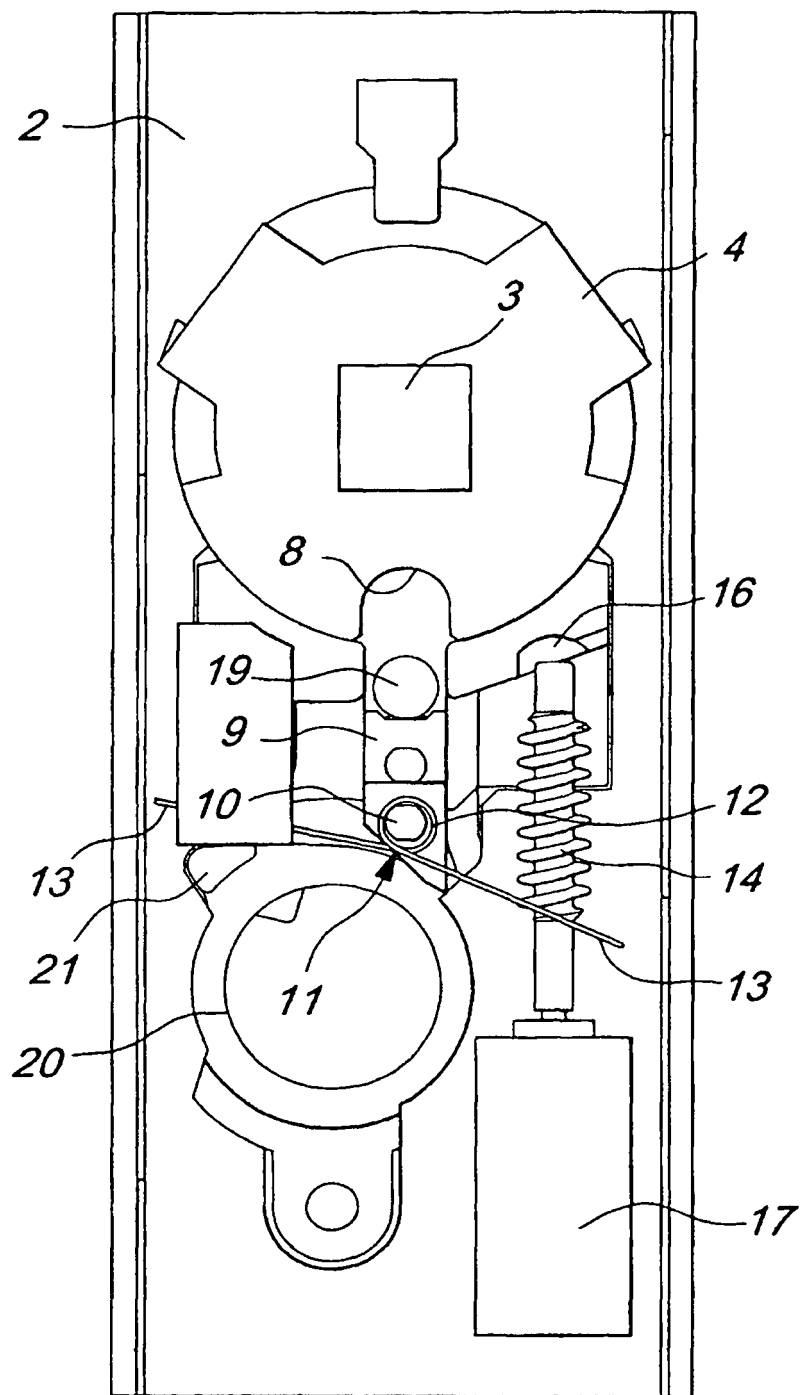


Fig. 3

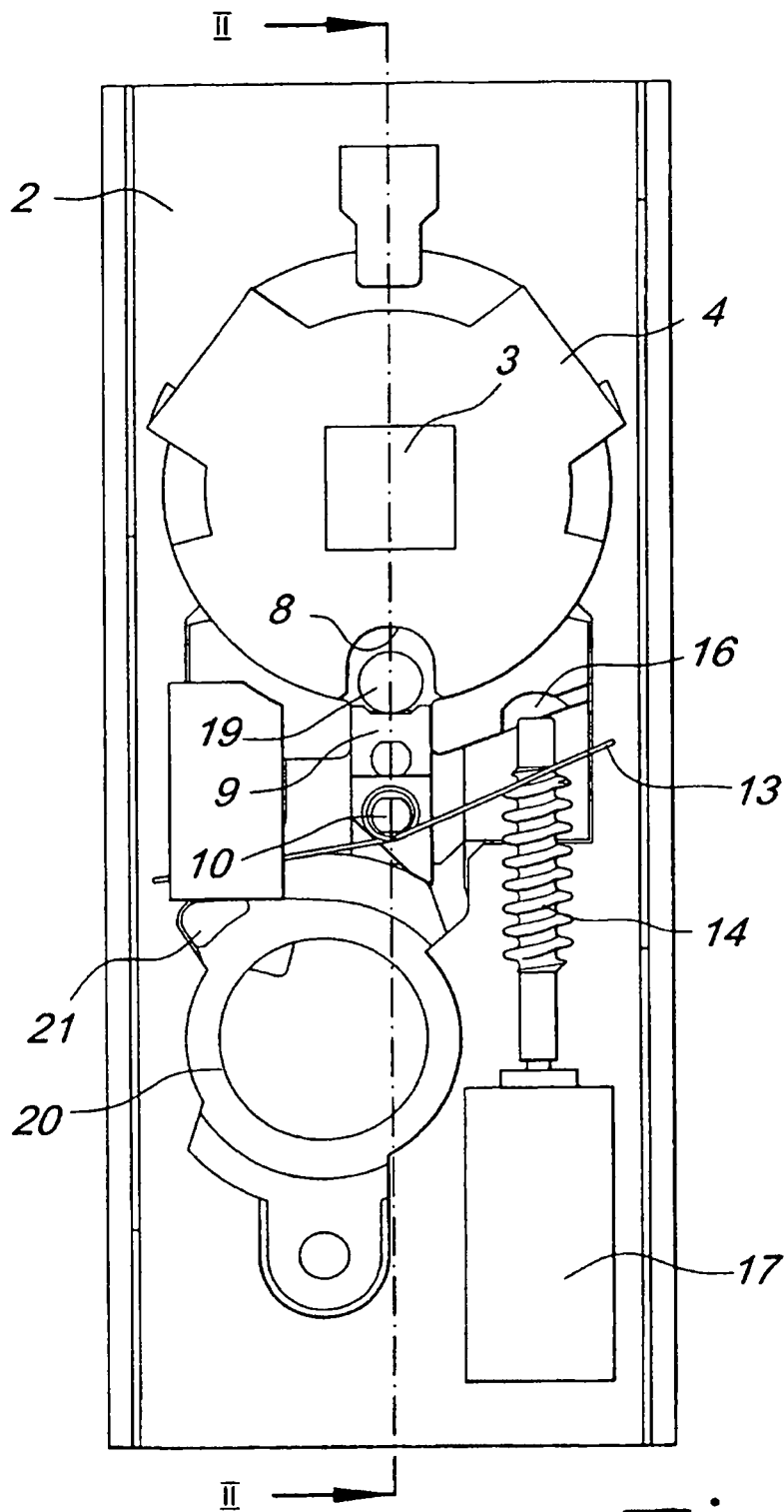


Fig. 4

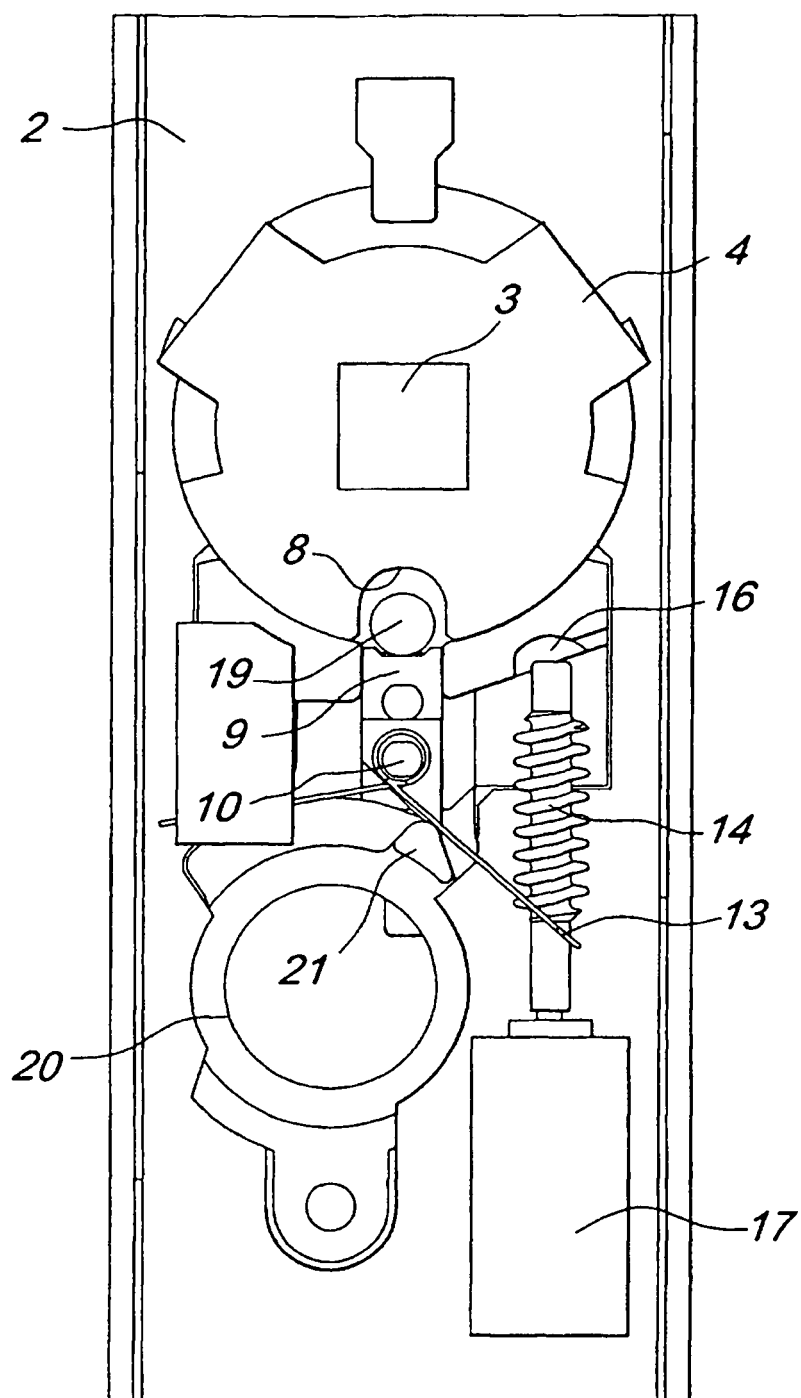


Fig. 5