(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 638 173**

(51) Int. Cl.:

E05B 47/06 (2006.01)
E05B 41/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.10.2013** **PCT/EP2013/071756**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **24.04.2014** **WO14060531**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.10.2013** **E 13779568 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.07.2017** **EP 2909401**

(54) Título: **Parte de accionamiento de puerta con acoplamiento integrado**

(30) Prioridad:

17.10.2012 DE 102012020451
17.10.2012 DE 102012020450

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.10.2017

(73) Titular/es:

DORMAKABA DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)
Dorma Platz 1
58256 Ennepetal, DE

(72) Inventor/es:

SCHWEITZER, FALKO y
LORENZ, LEO

(74) Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 638 173 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

Parte de accionamiento de puerta con acoplamiento integrado

La invención se refiere a una parte de accionamiento de puerta según el preámbulo de la reivindicación 1, comprendiendo una carcasa y un acoplamiento. Además, la invención se refiere a un sistema según el preámbulo de la reivindicación 13, que comprende al menos una parte de accionamiento de puerta de acuerdo con la invención, un cilindro de cierre, un elemento de unión que une la parte de accionamiento de puerta y el cilindro de cierre, que está configurado en una o varias partes, al menos un elemento de acoplamiento que puede unirse de forma no giratoria con una leva de cierre del cilindro de cierre, que llega a encajar de forma no giratoria con un disco de acoplamiento, y un resbalador de acoplamiento, pue puede accionarse desde una posición fuera de contacto a una posición de contacto con el disco de acoplamiento, siendo la parte de accionamiento de puerta en la posición fuera de contacto del resbalador de acoplamiento libremente giratoria sin la transmisión de un par de giro a la leva de cierre, y pudiendo transmitirse en la posición de contacto del resbalador de acoplamiento con el disco de acoplamiento mediante el elemento de acoplamiento un par de giro aplicado a la parte de accionamiento de puerta a la leva de cierre.

Son de por sí conocidas unas partes de accionamiento de puerta que comprenden una carcasa y un acoplamiento. También se conocen sistemas que comprenden partes de accionamiento de puerta y cilindros de cierre. Como partes de accionamiento de puerta se entienden en el sentido de la solicitud por ejemplo manijas de puerta, pomos de puerta o pomos giratorios eléctricos/electromecánicos, mediante los que puede desbloquearse o abrirse una puerta en caso de un accionamiento manual. Los pomos giratorios eléctricos/electromecánicos se usan en particular para desbloquear una cerradura desde un lado de la puerta después de una autenticación previa, por ejemplo mediante un chip o una tarjeta de identificación. Sin una autenticación de este tipo, el pomo giratorio eléctrico/electromecánico, es decir, en el sentido de la solicitud la parte de accionamiento de puerta, está desacoplado de un cilindro de cierre correspondiente. Por lo tanto, un giro del pomo giratorio no conduce a un giro del cilindro de cierre, en particular no a un giro simultáneo de la leva de cierre, que gira con el pomo en el interior de la cerradura.

Puesto que en el caso de un desacoplamiento la leva de cierre no gira con el pomo giratorio, la cerradura no se desbloquea, por lo que no puede abrirse la puerta. Si en cambio existe tras una autenticación una autorización para abrir la puerta, mediante un elemento de accionamiento, que puede ser por ejemplo un motor o un cilindro de cierre mecánico, se hace encajar un resbalador de acoplamiento con ajuste positivo con un elemento de acoplamiento, de modo que un par de giro aplicado en el pomo giratorio se transmite a través del resbalador de acoplamiento y el elemento de acoplamiento unido con ajuste positivo al mismo a la leva de cierre de un cilindro de cierre.

Por el documento DE 102 352 01 B4 se conoce un sistema de cierre de puerta en el que el pomo giratorio está acoplado con un cilindro de cierre mediante una unidad de control que se encuentra en el interior de un pomo giratorio. Para ello, la unidad de control presenta un servomotor dispuesto en el interior de la carcasa, que acciona los componentes mecánicos de la unidad de control y que es controlado por un circuito de control. El servomotor acciona una rueda dentada de control, que forma una parte de un engranaje de control. El engranaje de control convierte el movimiento giratorio del servomotor en un movimiento lineal de un resbalador de control. El resbalador de control comprende aquí un husillo de control, que presenta un tramo de rosca exterior, que encaja con una rosca interior en un taladro pasante de la rueda dentada de control. En el husillo de control se encuentra una leva de control, que presenta un talón de control y una superficie de control. La leva de control forma aquí el elemento funcional central, que conduce de forma mecánica mediante un contacto con diferentes componentes de la unidad de control a las diferentes posiciones funcionales del sistema de cierre. El inconveniente de esta configuración de la unidad de control mecánica, costosa desde el punto de vista constructivo, es que la transformación del movimiento giratorio del servomotor en un movimiento lineal del resbalador de control mediante un engranaje de control requiere una cantidad comparativamente grande de energía en esta realización de un actuador. Además, el resbalador de control, mediante el cual debe transmitirse el par de giro aplicado a la parte de accionamiento de puerta en el caso de acoplamiento a la leva de cierre, se encuentra en el exterior de la carcasa de la parte de accionamiento de puerta. La leva de control se desplaza a lo largo del eje de giro sobre el cilindro de cierre y entra en una escotadura axial del cilindro de cierre o en una pieza intermedia, que acopla el cilindro de cierre con la parte de accionamiento de puerta. Gracias a esta separación en el espacio de la leva de control del servomotor en el exterior del pomo giratorio, se necesitan elementos de unión que, por un lado, superan la distancia en el espacio entre el motor dispuesto en el pomo giratorio y la leva de control y mediante los que se transforma el movimiento giratorio del motor en un movimiento lineal, de modo que el sistema de cierre de puerta conocido no puede realizarse de forma energéticamente eficiente.

El documento EP 0 976 896 A2 da a conocer un sistema de cierre para puertas con un pomo giratorio interior asignado a un lado interior de la puerta, que está unido de forma no giratoria con un elemento de cierre para el accionamiento de un cerrojo, un pomo giratorio exterior, una unidad de acoplamiento y un sensor de movimiento. El sensor de movimiento sirve para comprobar un movimiento giratorio de la unidad de acoplamiento. Cuando se comprueba un movimiento giratorio, se impide un movimiento axial de un tope de arrastre, es decir, un resbalador de acoplamiento.

El objetivo de la presente invención es realizar el tipo de construcción complejo desde el punto de vista constructivo conocido por el estado de la técnica de una parte de accionamiento de puerta en forma de una parte de accionamiento de puerta construida con pocos componentes. Además, la presente invención tiene el objetivo de aumentar la capacidad de una parte de accionamiento de puerta, por que la misma está realizada mediante medidas sencillas desde el punto de vista constructivo y, por lo tanto, de forma energéticamente eficiente. Este objetivo se consigue partiendo de una parte de accionamiento de puerta según el preámbulo de la reivindicación 1 en combinación con las propiedades caracterizadoras de esta. En las reivindicaciones subordinas se indican variantes ventajosas de la presente invención.

La invención incluye la enseñanza técnica de que un sensor en forma de al menos una barrera de luz detecta la posición del resbalador de acoplamiento de forma optoelectrónica, estando montados los componentes de la barrera de luz directamente en una placa de circuitos impresos.

El acoplamiento está integrado en la carcasa. En el sentido de la solicitud, por integrado se entiende que el acoplamiento con todos sus componentes esenciales está alojado de forma completamente integrada en la carcasa de la parte de accionamiento de puerta.

Esta solución ofrece la ventaja de que la parte de accionamiento de puerta de acuerdo con la invención puede unirse sin un cilindro de cierre especial, en el que estén dispuestos elementos relevantes para el acoplamiento, con cualquier cilindro de cierre. Además, la parte de accionamiento de puerta de acuerdo con la invención ofrece la ventaja de que gracias a la integración del acoplamiento en la carcasa de la parte de accionamiento de puerta puede renunciarse a un engranaje, que convierta un movimiento giratorio de un elemento de accionamiento en un movimiento lineal de un elemento de acoplamiento en el exterior de la parte de accionamiento de puerta. De este modo puede reducirse drásticamente el consumo de energía de la parte de accionamiento de puerta de acuerdo con la invención.

El acoplamiento que está integrado en el interior de la carcasa de la parte de accionamiento de puerta comprende de forma ventajosa un disco de acoplamiento y al menos un elemento de accionamiento, mediante el cual puede accionarse el resbalador de acoplamiento. De este modo, en la posición de acoplamiento, el resbalador de acoplamiento entra preferentemente en una unión con ajuste positivo con el disco de acoplamiento.

Preferentemente, el resbalador de acoplamiento es accionado directamente de forma lineal por el elemento de accionamiento. Para el accionamiento del resbalador de acoplamiento en el interior de la carcasa de la parte de accionamiento de puerta es adecuado, en particular, un motor en forma de un servomotor de tracción, mediante el cual se acciona un husillo linealmente. Preferentemente, el resbalador de acoplamiento está dispuesto en el extremo libre del husillo, de modo que este sea accionado sin una transmisión a través de un engranaje directamente por el motor o el elemento de accionamiento. Naturalmente, el elemento de accionamiento también puede ser un cilindro de cierre corriente en el mercado, que se acciona con una llave o de otra manera, o un conmutador, que está en contacto con el resbalador de acoplamiento y que lo mueve linealmente para que esté o no esté en contacto con el disco de acoplamiento.

Gracias al movimiento del resbalador de acoplamiento accionado por el elemento de accionamiento en dirección al disco de acoplamiento, que forma parte del acoplamiento integrado, el resbalador de acoplamiento entra en una posición de contacto con el disco de acoplamiento. Para obtener una unión con ajuste positivo entre el disco de acoplamiento y el resbalador de acoplamiento, el disco de acoplamiento presenta preferentemente escotaduras y/o talones en su circunferencia exterior, llegando a unirse con ajuste positivo en el interior o exterior de estos el resbalador de acoplamiento con su extremo no orientado hacia el elemento de accionamiento, preferentemente con un elemento de encaje configurado en el mismo, por ejemplo en forma de un talón o de un cilindro. En el caso de la unión con ajuste positivo del resbalador de acoplamiento con el elemento de acoplamiento, es decir, en la posición de contacto con el disco de acoplamiento, la carcasa está unida con ajuste no positivo y/o con ajuste positivo con la leva de cierre mediante un elemento de acoplamiento configurado como árbol de acoplamiento. En esta posición, es decir, en la posición de contacto o en la posición denominada también posición de acoplamiento, se transmite un par de giro aplicado a la parte de accionamiento de puerta o un par de giro aplicado a la carcasa de la parte de accionamiento de puerta, llegando a encajar la carcasa con el resbalador de acoplamiento, y transmitiéndose el mismo a través del elemento de acoplamiento al cilindro de cierre y aquí en particular a la leva de cierre. La característica de elemento de acoplamiento debe entenderse en este caso en particular como disco de acoplamiento, que junto con el resbalador de acoplamiento forma el acoplamiento integrado en la carcasa.

De acuerdo con la invención, el accionamiento del resbalador de acoplamiento a la posición de contacto o a la posición fuera de contacto con el disco de acoplamiento, mediante el cual la leva de cierre queda finalmente alojada de forma no giratoria, está realizado en el interior de la carcasa de la parte de accionamiento de puerta.

De acuerdo con la invención, un sensor sirve para el control de la posición del acoplamiento, más exactamente para el control de la posición del resbalador de acoplamiento, sirve. Mediante el sensor pueden detectarse preferentemente los estados de acoplamiento desacoplado, es decir, la posición fuera de contacto del resbalador de acoplamiento con el elemento de acoplamiento, acoplado, es decir, la posición de contacto del resbalador de

acoplamiento con el elemento de acoplamiento, y una posición intermedia, que está situada entre la posición fuera de contacto y la posición de contacto del resbalador de acoplamiento con el elemento de acoplamiento. De acuerdo con la invención, se usa como sensor que detecta la posición del resbalador de acoplamiento, es decir, el estado de acoplamiento, un sensor optoelectrónico en forma de al menos una barrera de luz. La barrera de luz comprende preferentemente un LED infrarrojo (LED IR) y un fototransistor, que está dispuesto a una distancia del LED IR. Los componentes de la barrera de luz, es decir, el LED IR y el fototransmisor, se montan de acuerdo con la invención directamente en una placa de circuitos impresos, que está alojada preferentemente en el interior de la carcasa delante del disco de acoplamiento. Para que el resbalador de acoplamiento pueda moverse linealmente por la placa de circuitos impresos por el elemento de accionamiento, la placa de circuitos impresos presenta preferentemente una escotadura, que permite un movimiento lineal del resbalador de acoplamiento. En la placa de circuitos impresos está montada preferentemente a los dos lados, es decir, en las dos superficies de la placa de circuitos impresos, respectivamente una barrera de luz en la placa de circuitos impresos. La placa de circuitos impresos actúa de forma ventajosa como elemento de sombra, para impedir una reacción cruzada, es decir, una incidencia del rayo infrarrojo de una barrera de luz en el fototransmisor de la otra barrera de luz. Para interrumpir el rayo de luz de las barreras de luz y para poder detectar de este modo la posición del resbalador de acoplamiento, el resbalador de acoplamiento presenta una vela, que es guiada durante el movimiento lineal del resbalador de acoplamiento por las barreras de luz.

Por parte de accionamiento de puerta con acoplamiento completamente integrado han de entenderse en el sentido de la invención pomos giratorios mecánicos, pomos giratorios eléctricos/electromecánicos y manijas de puerta.

Además, el objetivo se consigue mediante un sistema según la reivindicación 12. En las reivindicaciones subordinadas se indican variantes ventajosas del sistema.

El sistema de acuerdo con la invención incluye la enseñanza técnica de que el disco de acoplamiento y el resbalador de acoplamiento están integrados en la parte de accionamiento de puerta.

Para evitar repeticiones respecto a las ventajas del sistema de acuerdo con la invención, que resultan por la integración del resbalador de acoplamiento y del disco de acoplamiento, es decir, la integración del acoplamiento en la parte de accionamiento de puerta, se remite a las realizaciones respecto a la parte de accionamiento de puerta de acuerdo con la invención.

Preferentemente, en el sistema se usa un elemento de unión, que une la parte de accionamiento de puerta y el cilindro de cierre a través de una distancia variable, siendo ajustable la distancia entre la parte de accionamiento de puerta y el cilindro de cierre mediante el elemento de unión. Para mantener el funcionamiento de la parte de accionamiento de puerta en el sistema respecto a la variabilidad existente, también debe ser ajustable la transmisión del par de giro de la parte de accionamiento de puerta al cilindro de cierre a través de una distancia variable, creada por el elemento de unión. Para garantizar esta distancia variable o ajustable, en el disco de acoplamiento está realizada una espiga que pasa por un taladro del elemento de unión. La espiga propiamente dicha presenta también un taladro, en el que encaja de forma no giratoria un elemento de acoplamiento en forma de un árbol de acoplamiento, que está unido con la leva de cierre. Puesto que tanto el árbol de acoplamiento como la espiga están adaptados a la longitud del elemento de unión y el encaje no giratorio del árbol de acoplamiento tiene lugar en el taladro de la espiga del disco de acoplamiento y del elemento de unión, también la transmisión del par de giro de la parte de accionamiento de puerta a través del elemento de acoplamiento al cilindro de cierre es ajustable de forma variable según la distancia entre la parte de accionamiento de puerta y el cilindro de cierre.

Para reducir los componentes del sistema, el extremo del elemento de unión orientado hacia la parte de accionamiento de puerta está configurado preferentemente como fondo para la carcasa de la parte de accionamiento de puerta. Para proteger la carcasa contra una retirada no intencionada o intencionada del elemento de unión, la carcasa sobresale de la circunferencia del fondo y está unida preferentemente por rebordeado con el fondo.

Contra el fondo, que está formado por el elemento de unión, asienta en el interior de la carcasa el elemento de acoplamiento, aquí en particular el disco de acoplamiento. Para impedir una colisión del resbalador de acoplamiento, aquí en particular del elemento de encaje con por ejemplo uno de los talones realizados en la circunferencia del disco de acoplamiento, en el fondo están dispuestos imanes permanentes, que tienen la misma polaridad que los imanes permanentes dispuestos en el disco de acoplamiento. La repulsión por los imanes permanentes de la misma polaridad hace que los talones configurados en la circunferencia del disco de acoplamiento se encuentren en el exterior de una posición de colisión con el resbalador de acoplamiento.

Otras ventajas del sistema se describirán con ayuda de la descripción de las Figuras respecto a la Figura 3 y pueden derivarse de las Figuras 1 y 2 respecto a la parte de accionamiento de puerta.

En conjunto, otras medidas que mejoran la invención se explicarán a continuación más detalladamente con ayuda de las Figuras con la descripción de un ejemplo de realización de la invención. Muestran:

La Figura 1 una parte de accionamiento de puerta de acuerdo con la invención que comprende una carcasa y un acoplamiento integrado en la carcasa, en una vista parcial en perspectiva,

La Figura 2 la parte de accionamiento de puerta con el acoplamiento integrado en la misma de la Figura 1, que está unida con un elemento de unión, en una vista en perspectiva de las barreras de luz dispuestas en el interior de la carcasa en la placa de circuitos impresos, y

La Figura 3 una representación despiezada de un sistema de acuerdo con la invención, que comprende dos partes de accionamiento de puerta, un cilindro de cierre y elementos de unión que unen las partes de accionamiento de puerta con el cilindro de cierre.

En las diferentes Figuras, las mismas piezas están provistas siempre de los mismos signos de referencia, por lo que estos se describen también generalmente solo una vez.

La Figura 1 muestra un ejemplo de realización de una parte de accionamiento de puerta 100 de acuerdo con la invención. La parte de accionamiento de puerta 100 comprende una carcasa 101, que en la presente Figura 1 está representada como línea de trazo interrumpido, y un acoplamiento 103, que comprende un disco de acoplamiento 105 y un resbalador de acoplamiento 104. El disco de acoplamiento 105 y el resbalador de acoplamiento 104 forman partes integrantes de la carcasa 101 de la parte de accionamiento de puerta 100, como está representado en la Figura. Es decir, el disco de acoplamiento 105 y el resbalador de acoplamiento 104, es decir, el acoplamiento 103, están alojados por completo en la carcasa 101 de la parte de accionamiento de puerta 100. El resbalador de acoplamiento 104 es accionado por un elemento de accionamiento 107. Para ello, el resbalador de acoplamiento 104 está dispuesto en un husillo 108, que está unido con el elemento de accionamiento 107. Como está representado en la Figura 1, el resbalador de acoplamiento 104 está unido en el interior de la carcasa 101 con ajuste no positivo y/o con ajuste positivo mediante un elemento de encaje 102 con talones 106 realizados en el disco de acoplamiento 105. En esta posición, el resbalador de acoplamiento 104 es accionado a la posición de contacto con el disco de acoplamiento 105 por el elemento de accionamiento 107 mediante el husillo 108. En esta posición de contacto, un par de giro aplicado a la carcasa 101 de la parte de accionamiento de puerta 100 puede transmitirse a través del resbalador de acoplamiento 104, que llega a encajar con la carcasa 101, a través del elemento de encaje 102 unido con ajuste no positivo y/o con ajuste positivo en los talones 106 del disco de acoplamiento 105 a través del disco de acoplamiento 105 y a través de una espiga 20 realizada en el disco de acoplamiento 105 a un elemento de acoplamiento 7. El elemento de acoplamiento 7 encaja aquí con su extremo 17, que está realizado como hexágono, o en el que está enroscada una tuerca hexagonal 10, en un taladro 112, que está configurado en la espiga 20 del disco de acoplamiento 105. Como se muestra mejor en la siguiente Figura 3, la espiga 20 se hace pasar por el taladro de un elemento de unión 5, por lo que el disco de acoplamiento 105 llega a asentar contra un fondo 11 de la carcasa 101 formado por el elemento de unión 30.

Para evitar una posición de colisión del elemento de encaje 102 del resbalador de acoplamiento 104 en los talones 106 del disco de acoplamiento 105, en la superficie orientada hacia la espiga 20 del disco de acoplamiento 105 están dispuestos imanes permanentes 109 en el disco de acoplamiento 105. En el fondo 111 del elemento de unión 30 están dispuestos imanes permanentes 110 de la misma polaridad que los imanes permanentes 109 del disco de acoplamiento 105. Por la posición entre los imanes permanentes 109 y 110, el disco de acoplamiento 105 puede alinearse de tal modo respecto al fondo 111 del elemento de unión 30 que se impide una colisión del resbalador de acoplamiento 105, en particular del elemento de encaje 102 en los talones 106 del disco de acoplamiento 105, de modo que el elemento de encaje 102 llega a encajar en la circunferencia del disco de acoplamiento 105 en los talones 106.

El elemento de accionamiento 107, que en la Figura solo está representado de forma esquemática, puede ser un motor, por ejemplo un motor CC, un regulador de presión, un conmutador, pero también un cilindro de cierre, que provocan un movimiento lineal del resbalador de acoplamiento 104 a través del husillo 108. Naturalmente, el husillo 108 también puede estar realizado para ello por otro elemento de unión que une el elemento de accionamiento 107 y el resbalador de acoplamiento 104.

La Figura 2 muestra la parte de accionamiento de puerta 100 de la Figura 1 en una vista lateral en perspectiva, siendo posible a través de una ventana, que está configurada en el resbalador de acoplamiento 104, una mirada a un sensor, en el presente dos barreras de luz paralelas, dispuestas a distancia entre sí, que están formadas respectivamente por un LED IR 114 y un fototransmisor 115. Las dos barreras de luz están montadas en una placa de circuitos impresos 116 de dos lados, concretamente de tal modo que la placa de circuitos impresos 116 configurada entre las barreras de luz sirve como elemento de sombra entre las barreras de luz. De este modo puede impedirse que la luz emitida por el LED IR 114 de una barrera de luz incida en el fototransmisor 115 de la otra barrera de luz, dispuesta en el otro lado de la placa de circuitos impresos 116. Por debajo del resbalador de acoplamiento 104 está realizada una vela 113 en el resbalador de acoplamiento 104, que desliza con el desplazamiento lineal del resbalador de acoplamiento 104, accionado por el elemento de accionamiento 107 a través del husillo 108, por las barreras de luz, interrumpiendo así los rayos de luz orientados por el LED IR 114 a los fototransmisores 115, usándose la interrupción de los rayos de luz como señal para la detección de la posición del resbalador de acoplamiento 104.

La Figura 3 muestra una vista despiezada de un ejemplo de realización de un sistema 1 de acuerdo con la invención, que comprende un ejemplo de realización de una parte de accionamiento de puerta 100 de acuerdo con la invención y una parte de accionamiento de puerta 3 realizada como pomo giratorio, un cilindro de cierre 4 y elementos de unión 5 y 6 que unen las partes de accionamiento de puerta 100 y 3 y el cilindro de cierre 4, que en el presente caso están configuradas en varias piezas y que unen las partes de accionamiento de puerta 100 y 3 y el cilindro de cierre 4 a través de una distancia variable entre sí, siendo ajustable la distancia entre las partes de accionamiento de puerta 100 y 3 y el cilindro de cierre 4 mediante los elementos de unión 5 y 6.

Los elementos de unión 5 y 6 comprenden árboles de enclavamiento 30, mediante los cuales encaja respectivamente un elemento de acoplamiento 7 que transmite el par de giro de las partes de accionamiento de puerta 100 al cilindro de cierre 4 en caso del elemento de unión 5 o un elemento de acoplamiento 8 que transmite el par de giro de las partes de accionamiento de puerta 3 al cilindro de cierre 4 encaja en este en el caso del elemento de unión 6. Los elementos de acoplamiento 7 y 8 están realizados aquí preferentemente como árboles.

Para poder alojar los árboles de enclavamiento 30 de los elementos de unión 5 y 6, el cilindro de cierre 4 presenta alojamientos 23 y 24, que sirven de forma habitual para el alojamiento de un núcleo de cilindro. Para el alojamiento de los árboles de enclavamiento 30 en los alojamientos 23 y 24, los árboles de enclavamiento 30 presentan en los extremos 34 no orientados hacia las partes de accionamiento de puerta 100 respectivamente una superficie de apoyo 34. La superficie de apoyo 34 presenta aquí un diámetro un poco mayor que el diámetro de los aros 31 o de las crestas de árbol del árbol de enclavamiento 30. Debido a ello, no solo queda garantizado un alojamiento del árbol de enclavamiento 30 en el cilindro de cierre 4, sino que el diámetro un poco mayor de la superficie de apoyo respecto a los aros 31 del árbol de enclavamiento 30 aumenta también la movilidad del árbol de enclavamiento 30 en el alojamiento 23 o 24 en el exterior de su extensión axial. Es decir, que los grados de libertad de una alineación respecto a un cilindro de cierre 4 alineado en una cerradura aumentan aún más por la configuración del árbol de enclavamiento 30 que se acaba de describir. En los extremos orientados hacia las partes de accionamiento de puerta 100 y 3, también está configurada respectivamente una superficie de apoyo 33 en los árboles de enclavamiento 30, que presentan un diámetro un poco más grande que el diámetro de los aros 31 o de las crestas de árbol del árbol de enclavamiento 30. Las superficies de apoyo 33 se alojan preferentemente en elementos de compensación en forma de un clip o de un soporte en forma de roseta, que no están representados aquí. En este sentido, los árboles de enclavamiento están alojados en dos puntos, es decir, mediante las superficies de apoyo 33 y 34, por un lado en los alojamientos 23 y 24 del cilindro de cierre 4 y, por otro lado, en los soportes en forma de roseta no representados aquí en la zona de las partes de accionamiento de puerta 100 y 3.

En sus extremos 12 y 13 respectivamente no orientados hacia las partes de accionamiento de puerta 100, los elementos de acoplamiento 7 y 8 presentan un contorno exterior en forma de una tuerca hexagonal 9, llegando a encajar la tuerca hexagonal 9 de forma no giratoria con una leva de cierre 11 del cilindro de cierre 4.

Para ello, la leva de cierre 11 presenta un taladro 22 en este caso a título de ejemplo pasante, en forma de un taladro hexagonal, con el que llega a encajar con los extremos 12 y 13 de los elementos de acoplamiento 7 y 8. El elemento de acoplamiento 7 puede estar realizado en principio como hexágono, que llega a encajar de forma no giratoria con el taladro 22 de la leva de cierre 11.

En el presente caso, los elementos de acoplamiento 7 y 8 presentan en sus extremos 12 y 13 no orientados hacia las partes de accionamiento de puerta 100 y 3 además respectivamente un taladro 14, en los que se insertan respectivamente tras hacer encajar los extremos 12 y 13 con la leva de cierre 11, un bulón de sujeción 16 que une los extremos 12 y 13 y que en particular inmoviliza los extremos 12 y 13.

En los extremos 17 y 18 orientados respectivamente hacia las partes de accionamiento de puerta 100 y 3, los elementos de acoplamiento 7 y 8 presentan también un contorno exterior en forma de una tuerca hexagonal 10, que llega a encajar de forma no giratoria con un taladro 15 del árbol de enclavamiento 30 del elemento de unión 6. El taladro 15 está realizado aquí como taladro hexagonal, para poder alojar la tuerca hexagonal 10 de forma no giratoria. Naturalmente, el elemento de acoplamiento 7 también puede estar realizado como hexágono, que llega a encajar de forma no giratoria con el taladro 15 del árbol de enclavamiento 30 del elemento de unión 6. En el presente caso, las tuercas hexagonales 9 y 10 en los extremos 12, 13, 17 y 18 de los elementos de acoplamiento 7 y 8 están configuradas con diferentes tamaños, lo que facilita una orientación de los elementos de acoplamiento 7 y 8 en el montaje del sistema 1. Naturalmente, el contorno exterior de los extremos 12, 13, 17 y 18 de los elementos de acoplamiento 7 y 8 también puede ser otro contorno que el de una tuerca hexagonal 9 y 10, como por ejemplo en forma de un torx o un hexágono interior. Naturalmente, en este caso los taladros, que sirven para el alojamiento de los elementos de acoplamiento 7 y 8, deben estar adaptados a la forma de los extremos 12, 13, 17 y 18. Tampoco es imprescindible adaptar por ejemplo el taladro 15 al contorno exterior del extremo 18 del elemento de acoplamiento 8, para que el elemento de acoplamiento 8 llegue a encajar de forma no giratoria con el taladro 15. El taladro 15 podría estar realizado por ejemplo también como agujero ciego, en el que se mete a presión el elemento de acoplamiento 8 con su extremo 18. Naturalmente, también es concebible prever diferentes taladros o diferentes contornos exteriores de los extremos 12, 13, 17 y 18 en combinación. En una parte de accionamiento de puerta 2 o 3 podría estar realizado por ejemplo el taladro 15 como agujero ciego y un taladro que corresponde al taladro 15 podría estar realizado en la otra parte de accionamiento de puerta 3 o 2 como taladro hexagonal. Esta configuración

podría servir por ejemplo para una mejor orientación en el montaje del sistema.

El elemento de unión 5 comprende en la realización especial del presente caso del sistema 1 de acuerdo con la invención al lado del árbol de enclavamiento 20 y del elemento de acoplamiento 7 en el lado orientado hacia la parte de accionamiento de puerta 5 izquierda un disco de acoplamiento 105, que encaja con una espiga 20 en el árbol de enclavamiento 30 del elemento de unión 5.

La espiga 20 presenta una escotadura o un taladro correspondiente, orientado al menos en la dirección del elemento de acoplamiento 7, con la/el que llega a encajar de forma no giratoria con el extremo 17 del elemento de acoplamiento 7. El taladro está cubierto en las Figura 3, por lo que no puede verse. El árbol de enclavamiento 30 del elemento de acoplamiento 5 en el ejemplo de realización especial del presente caso está alojado por lo tanto de forma libremente rotatoria en el elemento de acoplamiento 7, y en particular está alojado de forma libremente rotatoria en la espiga 20 del disco de acoplamiento 105, llegando a encajar la espiga 20 de forma no giratoria con el elemento de acoplamiento 7.

La parte de accionamiento de puerta 100 puede colocarse mediante la carcasa 101 en el elemento de unión 5 de forma no giratoria en la parte del árbol de enclavamiento 30 que forma el fondo 111 de la carcasa 101, estando integrado el disco de acoplamiento 105, es decir, estando alojado en la carcasa 101 de la parte de accionamiento de puerta 100, de modo que en el estado desacoplado no se transmite ningún par de giro de la parte de accionamiento de puerta 100 mediante el elemento de acoplamiento 7 al cilindro de cierre 4. La unión no giratoria entre el árbol de enclavamiento 30 y la carcasa 101 puede realizarse por ejemplo mediante remachado, pegado, soldadura de la carcasa 101 en el fondo 111. No obstante, la unión también puede realizarse preferentemente como unión por rebordeado de la carcasa 101 con el fondo 111. También es concebible meter el fondo 111 a presión en la carcasa 101 o unirlo de otra forma por unión con ajuste no positivo, unión material y/o unión con ajuste positivo con la carcasa 101.
Puesto que la leva de cierre 11 no gira en el caso de desacoplamiento con la parte de accionamiento de puerta 100, la cerradura no queda desbloqueada, por lo que la puerta no puede abrirse. No es hasta después de una autenticación, por ejemplo mediante chip, código o tarjeta, que se produce un acoplamiento entre la parte de accionamiento de puerta 100 y el disco de acoplamiento 19, de modo que el par de giro aplicado en la parte de accionamiento de puerta 100 se transmite mediante el disco de acoplamiento 19 y en particular mediante la espiga 20 realizada en el disco de acoplamiento 19 al elemento de acoplamiento 7 y mediante este al cilindro de cierre 11.

A diferencia de ello, la parte de accionamiento de puerta 3 está alojada de forma no giratoria en un alojamiento 19 en el extremo del árbol de enclavamiento 30 del elemento de unión 6, que está orientado hacia la parte de accionamiento de puerta 3, de modo que en caso de un accionamiento de la parte de accionamiento de puerta 3 mediante el árbol de enclavamiento 30 y el elemento de acoplamiento 8 se transmite el par de giro aplicado al cilindro de cierre 4. Como tope bajo para la parte de accionamiento de puerta 3, en el extremo del árbol de enclavamiento 30 del elemento de unión 6 está realizado un collar 21 circunferencial en el alojamiento 19.

Para garantizar que los elementos de unión 5 y 6 no puedan volver a retirarse de los alojamientos 23 y 24 del cilindro de cierre 4 tras el montaje del sistema, en cada alojamiento 23 y 24 del cilindro de cierre 4 están previstos elementos de seguridad 25.

Los elementos de seguridad 25 están fijados por debajo de los alojamientos 23 y 24 en un taladro no representado en el cilindro de cierre 4 en un tramo a modo de pasador que forma la parte inferior de los elementos de seguridad 25 y son guiados en entalladuras 33 en el cilindro de cierre 4 en la zona de los alojamientos 23 y 24. En los tramos a modo de pasador de los elementos de seguridad 25 está colocado preferentemente un resorte de compresión 26, de modo que los elementos de seguridad 25 están cargados por resorte hacia arriba, es decir, en dirección a los alojamientos 23 y 24. Si el árbol de enclavamiento del elemento de unión 5 o 6 pudiera alojarse en contra de la representación en alojamientos de las partes de accionamiento de puerta 100 y 3, sería concebible configurar los elementos de seguridad 25 en las partes de accionamiento de puerta 100 y 3. En este caso, los elementos de seguridad 25 también podrían estar realizados como tornillos o como pasadores insertables. No obstante, en el presente caso se usan preferentemente elementos de seguridad 25 cargados por resorte, puesto que el cilindro de cierre 4 está montado habitualmente en la cerradura de una puerta y no es posible en el montaje un aseguramiento manual por elementos de seguridad 25, que estén realizados como tornillo o como pasador insertable.

La parte superior de los elementos de seguridad 25 está formada por un tramo en forma de hoz. El tramo en forma de hoz está adaptado aquí al tamaño de los árboles de enclavamiento 30 del elemento de unión 5 y 6, en particular a las valles del árbol, que están realizados como ranura anular 31 dispuesta en el exterior. Al insertar el árbol de enclavamiento 30 del elemento de unión 5 o 6, el elemento de seguridad 25 encaja por lo tanto con su tramo en forma de hoz por la carga por resorte, que se transmite mediante el resorte de compresión 26 a través de la parte a modo de pasador inferior del elemento de seguridad 25 al tramo en forma de hoz del elemento de seguridad 25, automáticamente en una ranura anular 31 del árbol de enclavamiento 30 del elemento de unión 5 o 6 y, al seguir avanzando el árbol de enclavamiento 30 del elemento de unión 5 o 6 hacia la leva de cierre 11, vuelve a deslizarse saliendo de la ranura anular 31 y desliza a través del aro 32 del árbol de enclavamiento 30 del elemento de unión 5 o 6, estando dispuesto este aro a continuación de la ranura anular 31. A continuación, el elemento de seguridad 25

encaja según el avance del árbol de enclavamiento 30 del elemento de unión 5 o 6 en la ranura anular 31 siguiente. Para cumplir aquí los requisitos de variabilidad del sistema de acuerdo con la invención en el montaje, es ventajoso configurar el árbol de enclavamiento 30 del elemento de unión 5 o 6 con un número de aros 32 y ranuras anulares 31 correspondientemente elevado, dispuesto uno ceñido al otro, es decir, con una pequeña distancia entre sí, para poder ajustar así una distancia variable entre las partes de accionamiento de puerta 100 y 3 y el cilindro de cierre 4. En caso de que la sucesión de las ranuras anulares 31 y de los aros 32, es decir, la configuración del árbol de enclavamiento 30 del elemento de unión 5 o 6 condujera a que el elemento de seguridad 25 no encaje en una ranura anular 31 sino que asienta contra un aro 32, es recomendable montar de forma ventajosa unos discos distanciadores en el sistema de acuerdo con la invención, de modo que el elemento de seguridad 25 del aro 32 del árbol de enclavamiento 30 del elemento de unión 5 o 6 encaja en una ranura anular 31 dispuesta delante del aro 32.

Para el aseguramiento del resorte de compresión 26 y del elemento de seguridad 25 en el taladro del cilindro de cierre 4, en la parte inferior del taladro puede enroscarse un manguito roscado 27 en un tramo roscado, pudiendo estar configurado el tramo roscado en la parte inferior del elemento de seguridad 25 o en la pared del taladro. Por la tensión previa del resorte de compresión 26, que es ajustable mediante el manguito roscado 27, el elemento de seguridad 25 aprieta con su parte superior, que en el presente caso está realizado como tramo en forma de hoz, contra el árbol de enclavamiento 30 del elemento de unión 5 o 6, por lo que el elemento de seguridad 25 encaja automáticamente con su parte superior en una ranura anular 31 del árbol de enclavamiento 30 del elemento de unión 5 o 6.

Para un elemento de seguridad 25 en varias piezas, que en el funcionamiento aquí previsto comprende un resorte de compresión 26 y un manguito roscado 27, también podría estar previsto un elemento de seguridad 25 con resorte de lámina estampado para el aseguramiento del árbol de enclavamiento 30 en el alojamiento 23 y/o 24 en un taladro no representado en el cilindro de cierre 4 y podría ser guiado en entalladuras 33 en el cilindro de cierre 4 en la zona de los alojamientos 23 y 24.

En lugar de las partes de accionamiento de puerta 100 y 3 representadas en la Figura 3, que están configuradas como pomos giratorios, siendo la parte de accionamiento de puerta 100 un pomo giratorio eléctrico/electromecánico especial, las partes de accionamiento de puerta 100 y 3 también pueden estar configuradas en el sentido de la invención a los dos lados, por ejemplo como pomos giratorios o manijas de puerta sencillas. Naturalmente, también son concebibles combinaciones de manijas de puerta con pomos giratorios o con pomos eléctricos/electromecánicos. En el sentido de la invención también pueden combinarse pomos de puerta fijos en un lado con pomos giratorios, pomos giratorios eléctricos/electromecánicos y manijas de puerta. También es concebible montar el sistema de acuerdo con la invención en un cilindro de pomo, que se acciona en un lado con una llave y en el otro lado con un pomo giratorio fijamente montado. En conjunto, el sistema de acuerdo con la invención puede usarse para diferentes formas de construcción, como por ejemplo cilindros perfilados, cilindros redondos, cilindros ovalados, que están configurados como medios cilindros y/o como cilindros dobles.

Además, tanto el sistema como la parte de accionamiento de puerta no deben entenderse solo para el montaje en puertas. Por el contrario, también es concebible usar el sistema para el montaje de partes de accionamiento de ventanas o usar la parte de accionamiento de puerta de acuerdo con la invención como parte de accionamiento de ventana.

Lista de signos de referencia

1	Sistema
3	Parte de accionamiento de puerta
4	Cilindro de cierre
5	Elemento de unión
6	Elemento de unión
7	Elemento de acoplamiento
8	Elemento de acoplamiento
9	Tuerca hexagonal
10	Tuerca hexagonal
11	Leva de cierre
12	Extremo de 7
13	Extremo de 8
14	Taladro en 8
15	Taladro en 30 de 6
16	Bulón de sujeción
17	Extremo de 7
18	Extremo de 8
19	Alojamiento para 3 de 30
21	Collar

22 Taladro en 11
23 Alojamiento en 4
24 Alojamiento en 4
25 Elemento de seguridad
26 Resorte de compresión
27 Manguito roscado

30 Árbol de enclavamiento
31 Aro de 30
32 Ranura anular de 30
33 Superficie de apoyo de 30
34 Superficie de apoyo de 30
100 Parte de accionamiento de puerta
101 Carcasa
102 Elemento de encaje de 104
103 Acoplamiento
104 Resbalador de acoplamiento

105 Disco de acoplamiento
106 Talones de 105
107 Elemento de accionamiento
108 Husillo de 107
109 Imán permanente de 105
110 Imán permanente de 111
111 Fondo de 101 en 30
112 Taladro de 20
113 Vela de 104

114 LED IR
115 Fototransmisor
116 Placa de circuitos impresos

REIVINDICACIONES

1. Parte de accionamiento de puerta (100) que comprende una carcasa (101) y un acoplamiento (103), estando integrado el acoplamiento (103) en la carcasa (101) y comprendiendo un resbalador de acoplamiento (104), **caracterizada por que** un sensor en forma de al menos una barrera de luz detecta de forma optoelectrónica la posición del resbalador de acoplamiento (104), estando montados los componentes de la barrera de luz directamente en una placa de circuitos impresos (116).

2. Parte de accionamiento de puerta (100) de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizada por que
el acoplamiento (103) comprende un disco de acoplamiento (105) y al menos un elemento de accionamiento (107), mediante el cual puede ser accionado el resbalador de acoplamiento (104).

3. Parte de accionamiento de puerta (100) de acuerdo con la reivindicación 2,
caracterizada por que
el disco de acoplamiento (105) comprende al menos un talón (106), una escotadura o una entalladura, que llegan a encajar con un elemento de encaje (102) del resbalador de acoplamiento (104).

4. Parte de accionamiento de puerta (100) de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3,
caracterizada por que
el elemento de accionamiento (107) acciona el resbalador de acoplamiento (104) de una posición fuera de contacto a una posición de contacto con el disco de acoplamiento (105).

5. Parte de accionamiento de puerta (100) de acuerdo con la reivindicación 4,
caracterizada por que
el elemento de accionamiento (107) acciona el resbalador de acoplamiento (104) desde la posición de contacto a la posición fuera de contacto con el disco de acoplamiento (105).

6. Parte de accionamiento de puerta (100) de acuerdo con las reivindicaciones 4 o 5,
caracterizada por que
en la posición de contacto, el resbalador de acoplamiento (104) une la carcasa (101) con ajuste no positivo y/o con ajuste positivo al disco de acoplamiento (105).

7. Parte de accionamiento de puerta (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 6,
caracterizada por que
en la posición de contacto, el resbalador de acoplamiento (104) transmite un par de giro aplicado a la carcasa (101) al disco de acoplamiento (105).

8. Parte de accionamiento de puerta (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 7, **caracterizada por que** el elemento de accionamiento (107) acciona directamente el resbalador de acoplamiento (104).

9. Parte de accionamiento de puerta (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 8, **caracterizada por que** el elemento de accionamiento (107) es un motor, un cilindro de cierre o un conmutador.

10. Parte de accionamiento de puerta (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el sensor detecta la posición de contacto, la posición fuera de contacto y una posición intermedia.

11. Parte de accionamiento de puerta (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, realizada como manija de puerta, pomo de puerta, pomo giratorio mecánico o pomo giratorio electromecánico.

12. Sistema que comprende al menos una parte de accionamiento de puerta (100), de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, un cilindro de cierre (4), un elemento de unión (5, 6) que une la parte de accionamiento de puerta (100) y el cilindro de cierre (4), que está configurado en una o varias partes, al menos un elemento de acoplamiento (7) que puede unirse de forma no giratoria con una leva de cierre (11) del cilindro de cierre (4), que llega a encajar de forma no giratoria con un disco de acoplamiento (105), y un resbalador de acoplamiento (104), que puede accionarse desde una posición fuera de contacto a una posición de contacto con el disco de acoplamiento (105), pudiendo la parte de accionamiento de puerta (100) en la posición fuera de contacto del resbalador de acoplamiento (104) girar libremente sin la transmisión de un par de giro a la leva de cierre (11), y pudiendo transmitirse a la leva de cierre (11), en la posición de contacto del resbalador de acoplamiento (104) con el disco de acoplamiento (105) y mediante el elemento de acoplamiento (7), un par de giro aplicado a la parte de accionamiento de puerta (100),
estando integrados el disco de acoplamiento (105) y el resbalador de acoplamiento (104) en la parte de accionamiento de puerta (100).

13. Sistema de acuerdo con la reivindicación 12,
caracterizado por que

el elemento de unión (5, 6) une la parte de accionamiento de puerta (100) y el cilindro de cierre (4) entre sí a través de una distancia variable, siendo ajustable la distancia entre la parte de accionamiento de puerta (100) y el cilindro de cierre (4) mediante el elemento de unión (5, 6).

14. Sistema de acuerdo con las reivindicaciones 12 o 13,
caracterizado por que
el elemento de unión (5) presenta un taladro, por el que se hace pasar el elemento de acoplamiento (7) llegando a encajar de forma no giratoria con el disco de acoplamiento (105).

15. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 14,
caracterizado por que
el extremo del elemento de unión (5) orientado hacia la parte de accionamiento de puerta (100) está configuradp como fondo (111) para la carcasa (101) de la parte de accionamiento de puerta (100).

16. Sistema de acuerdo con la reivindicación 15,
caracterizado por que
la carcasa (101) envuelve el fondo (111) al menos por tramos.

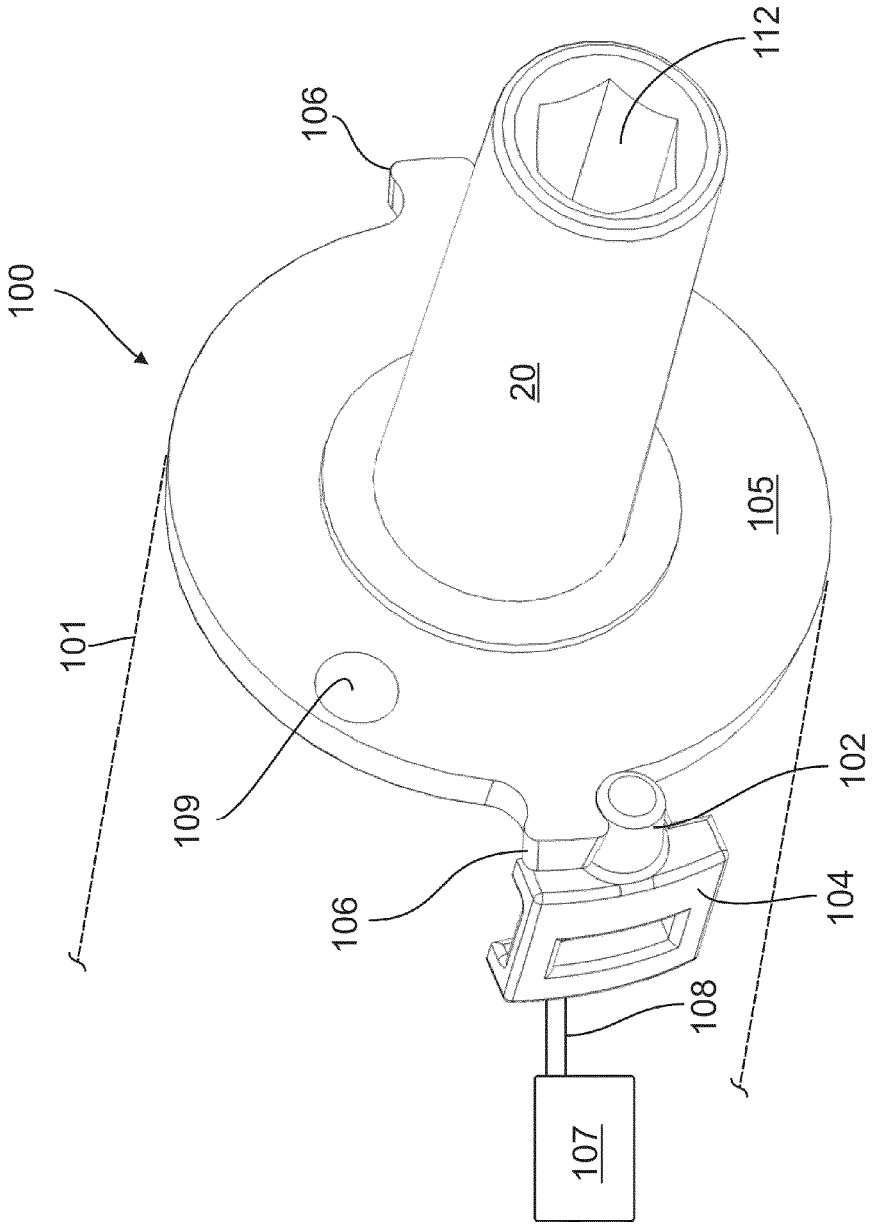

Fig. 1

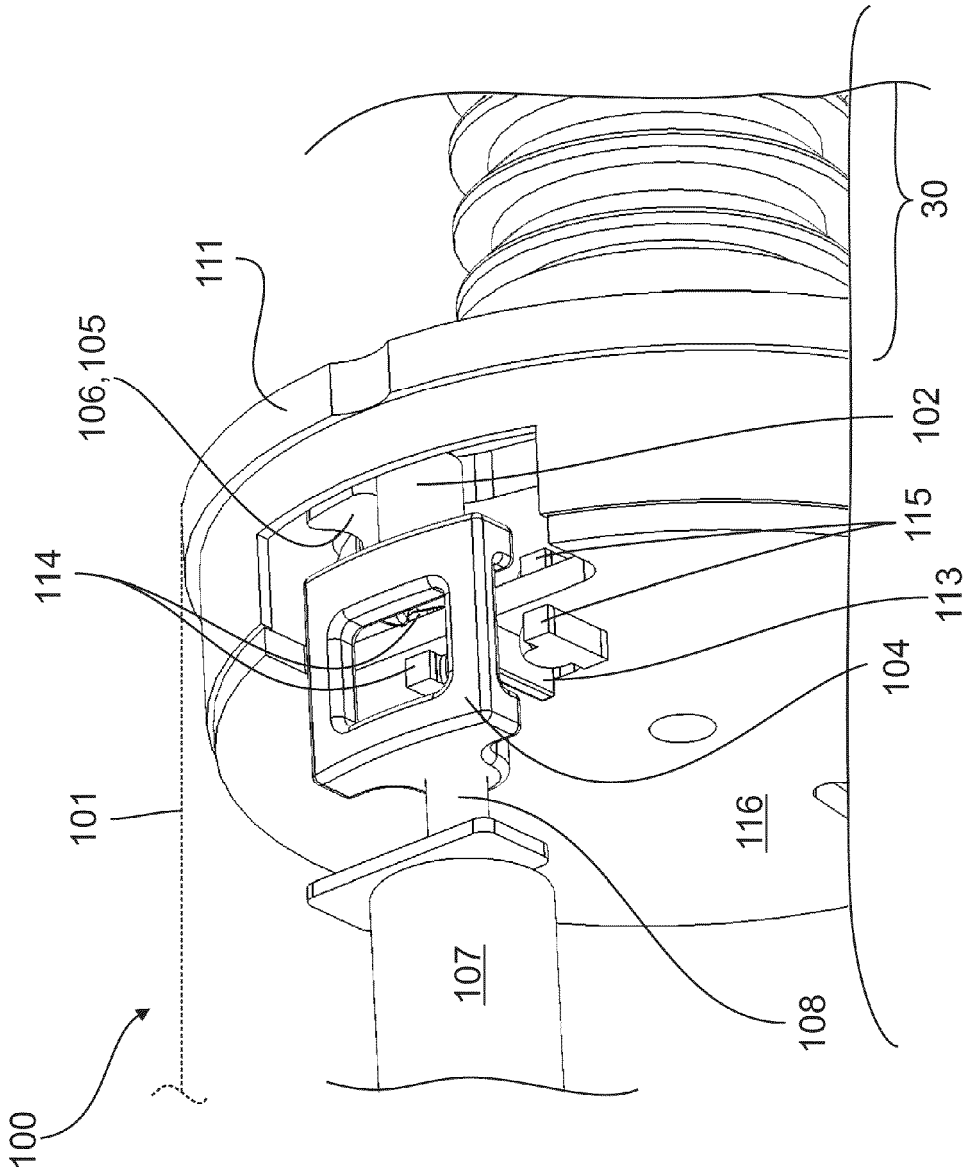

Fig. 2

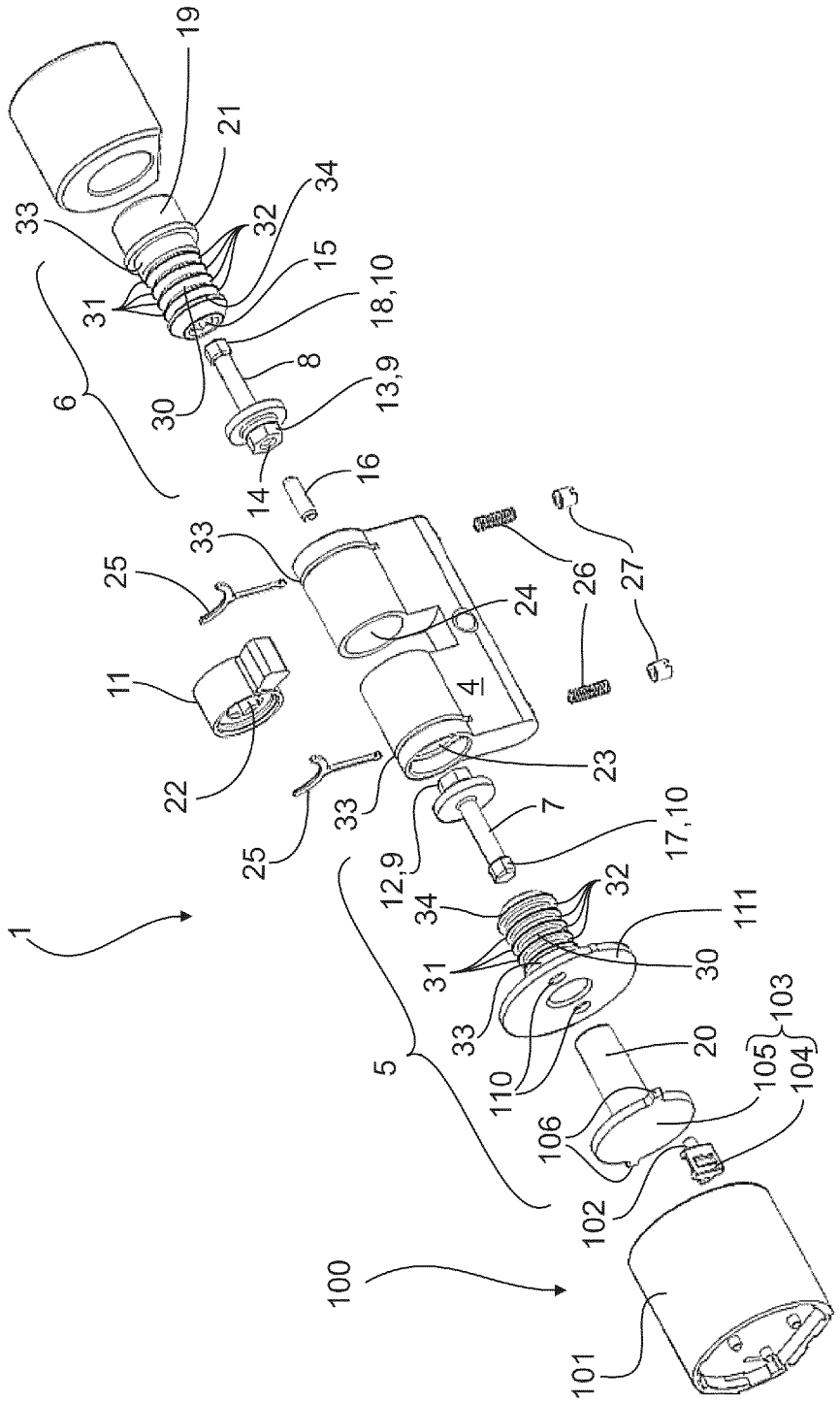
19
21
33
34
32
15
31
18,10
8
6
30
13,9
14
16
33
25
26
27
24
11
4
22
23
25
33
7
12,9
17,10
34
32
1
111
31
30
33
103
20
5
110
105
104
106
102
100
101

Fig. 3