



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 266 993**

51 Int. Cl.:
E05B 47/00 (2006.01)
G07C 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Número de solicitud europea: **04103192 .3**
86 Fecha de presentación : **06.07.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1516983**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **23.03.2005**

54 Título: **Cilindro de cierre.**

30 Prioridad: **18.09.2003 DE 103 43 109**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

73 Titular/es: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG.**
August-Winkhaus-Strasse 31
D-48291 Telgte, DE

72 Inventor/es: **Hartmann, Gernot y**
Bickert, Peter

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

Cilindro de cierre.

La invención se refiere a un cilindro de cierre con un núcleo móvil en una carcasa y con un paletón de cierre que se puede conectar con el núcleo, con un mecanismo de bloqueo que presenta un cerrojo de cierre, para el bloqueo o desbloqueo opcional del cilindro de cierre y con una instalación de accionamiento para el movimiento del cerrojo de cierre desde una primera posición que bloquea el cilindro de cierre hasta una segunda posición que desbloquea el cilindro de cierre.

Un cilindro de cierre, en el que el mecanismo de bloqueo controla el movimiento del núcleo frente a la carcasa, se conoce, por ejemplo, a partir del documento DE 100 20 038 A1. En este caso, la instalación de accionamiento tiene un electroimán para el soporte de fijación del cerrojo de bloqueo en la posición que libera el movimiento del núcleo. El electroimán es activado cuando está presente una señal eléctrica, que corresponde a una autorización de liberación del cilindro de cierre. Si falta esta señal, un elemento de muelle presiona al cerrojo de bloqueo a la posición que bloquea el movimiento del núcleo frente a la carcasa. En el cilindro de cierre conocido es un inconveniente que el electroimán tiene una necesidad de corriente muy alta, puesto que debe ser alimentado con corriente durante todo el proceso de cierre, con el fin de mantener el cerrojo de cierre contra la fuerza del muelle.

Además, se conoce a partir de la práctica unos cilindros de cierre, en los que el mecanismo de bloqueo controla la conexión del núcleo con el paletón de cierre. En el caso de que exista una autorización de cierre del cilindro de cierre, se establece la conexión entre el núcleo y el paletón de cierre y se suprime en el caso de que falte la autorización de cierre. También en este cilindro de cierre, el empleo de un electroimán conduce a una necesidad de energía muy alta.

La invención se basa en el problema de configurar un cilindro de cierre del tipo mencionado al principio de tal forma que tiene una necesidad de corriente lo más reducida posible.

Este problema se soluciona de acuerdo con la invención porque la instalación de accionamiento presenta un piezoelemento, porque el piezoelemento está configurado para el movimiento de una superficie de contacto y porque la superficie de contacto incide en el cerrojo de bloqueo.

A través de esta configuración, la instalación de accionamiento solamente necesita en el caso más sencillo un único piezoelemento que se conecta con dos contactos eléctricos, que acciona el cerrojo de bloqueo. La incidencia de la superficie de contacto en el cerrojo de bloqueo genera una fricción, que puede mantener el cerrojo de bloqueo en sus posiciones extremas. Además, la superficie de contacto puede ser accionada por medio de una activación correspondiente del piezoelemento en ambas direcciones. De esta manera, se puede evitar el empleo de un elemento de muelle que pretensa el cerrojo de bloqueo y una alimentación de corriente del piezoelemento durante el proceso de apertura. La superficie de contacto puede estar dispuesta en este caso opcionalmente directamente sobre el piezoelemento o sobre una palanca conectada con el piezoelemento. El cilindro de cierre de acuerdo con la invención requiere una necesidad de corriente especialmente reducida y, además, tie-

ne una constitución sencilla. Las instalaciones de accionamiento, en la que un piezoelemento mueve una superficie de contacto para el accionamiento de otro componente, se describen en detalle, por ejemplo, en los documentos DE 101 41 820 A1 y DE 101 46 703 A1, de manera que se remite a estos documentos para la publicación adicional.

Las fuerzas para el movimiento del cerrojo de bloqueo se pueden mantener especialmente reducidas de acuerdo con un desarrollo ventajoso de la invención, cuando un elemento de resorte para la tensión previa del cerrojo de bloqueo en una de las posiciones tiene una fuerza de resorte que está dimensionada exclusivamente para la compensación de la fuerza de peso del elemento de bloqueo.

Se puede mejorar adicionalmente un desbloqueo del cilindro de cierre de acuerdo con la invención a través de vibraciones, cuando la dirección de la fuerza del elemento de muelle apunta en la primera dirección que bloquea el cilindro de cierre.

Además, se puede evitar de una manera sencilla un desbloqueo del cilindro de cierre de acuerdo con la invención cuando el cerrojo de bloqueo se encuentra, en la posición de montaje prevista del cilindro de cierre en la posición inferior, en la posición que bloquea el núcleo.

Un accionamiento del cerrojo de bloqueo requiere, de acuerdo con otro desarrollo ventajoso de la invención, un gasto de construcción especialmente reducido, cuando la instalación de accionamiento está configurada como barra extendida alargada, que está fijada con un extremo y sobre el otro extremo leva la superficie de contacto y cuando el piezoelemento está dispuesto entre los dos extremos de la barra. A través de esta configuración se puede mover la superficie de contacto con una alimentación de corriente del piezoelemento sobre el cerrojo de bloqueo en una trayectoria en forma de arco.

De acuerdo con otro desarrollo ventajoso de la invención, se puede mantener especialmente reducido el consumo de corriente manteniendo el cerrojo de bloqueo en la posición prevista, cuando la superficie de contacto está pretensada en al menos una de las posiciones, en el estado no alimentado con corriente del piezoelemento contra el cerrojo de bloqueo. A través de esta configuración se mantiene fijo el cerrojo de bloqueo por la instalación de accionamiento en al menos una de las posiciones.

De acuerdo con otro desarrollo ventajoso de la invención, se puede evitar fácilmente un enclavamiento de la instalación de accionamiento, cuando la instalación de accionamiento en forma de barra está inclinada con respecto a la dirección de movimiento del cerrojo de bloqueo.

De acuerdo con otro desarrollo ventajoso de la invención, se puede evitar con facilidad un bloqueo del movimiento del elemento de bloqueo a través de un choque de un extremo de la instalación de accionamiento en forma de barra cuando la instalación de accionamiento en forma de barra rodea lateralmente al cerrojo de bloqueo.

A la reducción adicional del peligro de un enclavamiento de la instalación de accionamiento se contribuye, de acuerdo con otro desarrollo ventajoso de la invención, cuando el extremo, alejado de la superficie de contacto, de la instalación de accionamiento en forma de barra presenta un elemento de muelle y cuando el elemento de muelle está fijado en la carca-

sa. Además, el elemento de muelle posibilita una tensión previa prevista de la superficie de contacto contra el cerrojo de bloqueo y una compensación de la tolerancia entre los componentes de la instalación de accionamiento y del mecanismo de bloqueo.

El montaje del cilindro de cierre de acuerdo con la invención se configura de una manera especialmente sencilla cuando la carcasa tiene una bolsa para el alojamiento de la instalación de accionamiento. A través de esta configuración se pueden disponer todos los componentes de la instalación de accionamiento y de la instalación de bloqueo dentro de la carcasa del cilindro de cierre de acuerdo con la invención.

La invención admite numerosas formas de realización. Para la ilustración adicional de su principio básico se representan dos de ellas en el dibujo y se describen a continuación. En este dibujo:

La figura 1 muestra una representación en sección a través de un cilindro de cierre de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una representación en sección a través de otra forma de realización del cilindro de cierre de acuerdo con la invención.

La figura 1 muestra una representación en sección a través de un cilindro de cierre de doble perfil previsto para una cerradura de inserción. El cilindro de cierre presenta una carcasa 12 con dos partes de carcasa 2, 3 conectadas entre sí. Las partes de la carcasa 2, 3 sirven en cada caso para la recepción de un núcleo 4, 5 giratorio por medio de una llave no representada. Los núcleos 4, 5 se pueden acoplar de una manera fija contra giro con un paletón de cierre 6 y se pueden bloquear por un mecanismo de bloqueo 7. El mecanismo de bloqueo 7 se activa en función de una autorización de cierre de la llave a través de una instalación de accionamiento 8 y tiene un cerrojo de bloqueo 10 que se puede desplazar en una guía 9 de la carcasa 1. El cerrojo de bloqueo 10 penetra en una posición representada en una escotadura 11 de uno de los núcleos 4. Esto caracteriza la posición bloqueada. Además, el cerrojo de bloqueo 10 es retenido por la instalación de

accionamiento 8 en su posición representada.

La carcasa 1 tiene una bolsa 13 para el alojamiento de la instalación de accionamiento 8. La instalación de accionamiento 8 está configurada en forma de barra y tiene un piezoelemento 15, que mueva una superficie de contacto 14 que incide en el cerrojo de bloqueo 10. En el caso de una alimentación de corriente del piezoelemento 15, la superficie de contacto 14 gira y desplaza en este caso el cerrojo de bloqueo 10 en la escotadura 11 del núcleo 4 o fuera de ésta. La trayectoria del movimiento de la superficie de contacto 14 se representa con puntos y trazos en el dibujo para ilustración. El movimiento de la superficie de contacto 14 se extiende aproximadamente en una trayectoria elíptica. A través de varios movimientos de este tipo, se puede desplazar el cerrojo de bloqueo 10 paso a paso sobre un recorrido grande. La fricción impide una caída de retorno del cerrojo de bloqueo 10.

La figura 2 muestra otra forma de realización del cilindro de cierre, en el que una instalación de accionamiento 16 está conectada a través de un elemento de muelle 17 con la carcasa 1. La instalación de accionamiento 16 tiene un piezoelemento 18 que retiene a un cerrojo de bloqueo 19 guiado de forma desplazable de una instalación de bloqueo 20 en la posición representada. En la posición representada, el cerrojo de bloqueo 19 se encuentra fuera de la escotadura 11 del núcleo 4. El cilindro de cierre se encuentra, por lo tanto, en la posición desbloqueada. En el caso de una alimentación de corriente del elemento piezoeléctrico 18, se desplaza el cerrojo de bloqueo 19 en la escotadura 11 del núcleo 4 y, por lo tanto, establece una unión positiva entre la carcasa 1 y el núcleo 4. Para ilustración, la trayectoria del movimiento de una superficie de contacto 21 desviada por el piezoelemento 18 se representa con puntos y trazos. Un elemento de muelle 12, que apoya al cerrojo de bloqueo 19, tiene una fuerza de resorte que corresponde exclusivamente a la fuerza del peso del cerrojo de bloqueo 19 e impide que el cerrojo de bloqueo 19 se salga debido a las vibraciones fuera de la escotadura 11 del núcleo 4.

REIVINDICACIONES

1. Cilindro de cierre con un núcleo móvil en una carcasa y con un paletón de cierre que se puede conectar con el núcleo, con un mecanismo de bloqueo que presenta un cerrojo de cierre, para el bloqueo o desbloqueo opcional del cilindro de cierre y con una instalación de accionamiento para el movimiento del cerrojo de cierre desde una primera posición que bloquea el cilindro de cierre hasta una segunda posición que desbloquea el cilindro de cierre, **caracterizado** porque la instalación de accionamiento (8, 16) presenta un piezoelemento (15, 18), porque el piezoelemento (15, 18) está configurado para el movimiento de una superficie de contacto (14, 21) y porque la superficie de contacto (14, 21) incide en el cerrojo de bloqueo (10, 19).

2. Cilindro de cierre de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la instalación de accionamiento (8, 16) está configurada como barra o elemento de flexión, que está alojado en los dos extremos y que presenta la superficie de contacto entre las piezas de cojinete de una manera preferida en la zona central.

3. Cilindro de cierre de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque un elemento de muelle (12) para la tensión previa del cerrojo de bloqueo (10) en una de las posiciones tiene una fuerza elástica dimensionada exclusivamente para la compensación de la fuerza del peso del cerrojo de bloqueo (10).

4. Cilindro de cierre de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la dirección de la fuerza del elemento de muelle (12) apunta en la primera posición que bloquea el cilindro de cierre.

5. Cilindro de cierre de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el cerrojo de bloqueo (10) se encuentra, en la posición de montaje prevista del cilindro de cierre en la posición superior, en la posición de bloqueo del núcleo.

6. Cilindro de cierre de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la instalación de accionamiento (8, 16) está configurada como barra o elemento de flexión que se extiende alargado, fijado con un extremo, y sobre el otro extremo lleva la superficie de contacto (14, 21), porque el piezoelemento (15, 18) está dispuesto entre los dos extremos de la barra.

7. Cilindro de cierre de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la superficie de contacto (14, 21) está pretensada, en al menos una de las posiciones en el estado no alimentado con tensión del piezoelemento (15, 18), contra el cerrojo de bloqueo (10, 19).

8. Cilindro de cierre de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la instalación de accionamiento (8, 16) en forma de barra está inclinada con respecto a la dirección de movimiento del cerrojo de bloqueo (10, 19).

9. Cilindro de cierre de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la instalación de accionamiento (8, 16) en forma de barra rodea lateralmente al cerrojo de bloqueo (10, 19).

10. Cilindro de cierre de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el extremo, alejado de la superficie de contacto (21), de la instalación de accionamiento (16) en forma de barra presenta un elemento de muelle (17) y porque el elemento de muelle (17) está fijado en la carcasa (1).

11. Cilindro de cierre de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la carcasa (1) tiene una bolsa (13) para el alojamiento de la instalación de accionamiento (8, 16) y/o del cerrojo de bloqueo (10, 19).

12. Cilindro de cierre de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la instalación de accionamiento (8, 16) y el cerrojo de bloqueo (10, 19) forman un grupo estructural.

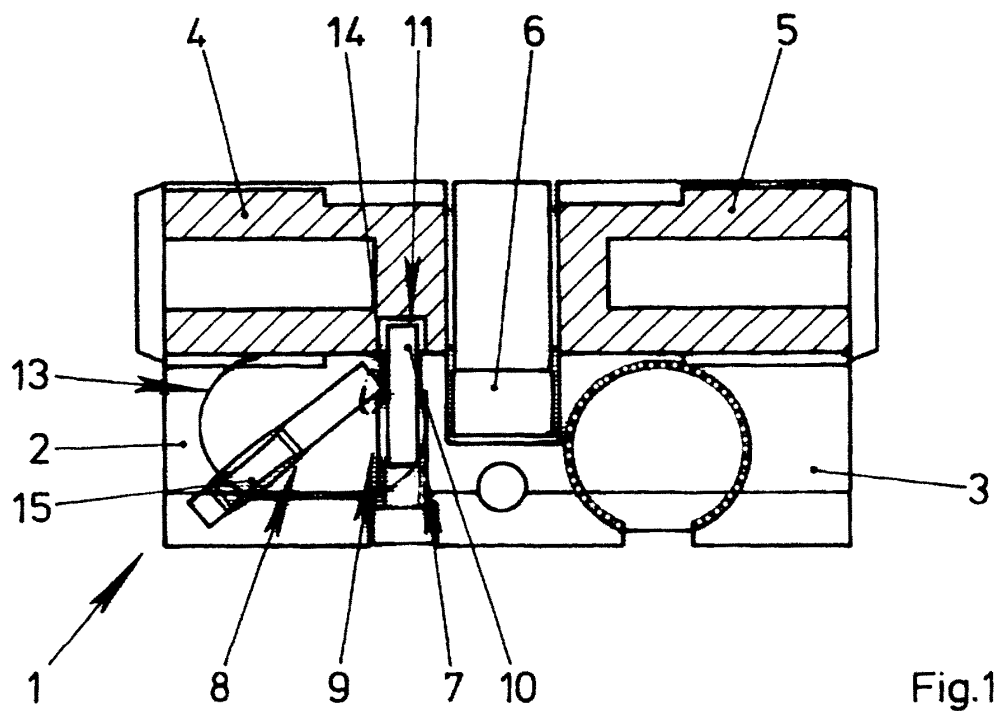


Fig.1

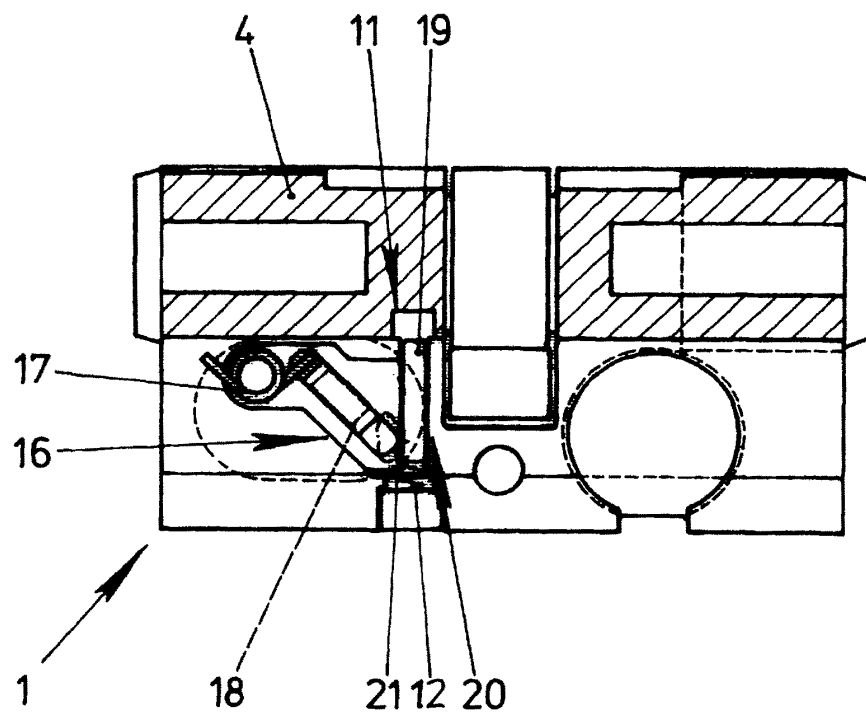


Fig. 2