

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 633 720**

51 Int. Cl.:

E05B 47/02 (2006.01)

E05B 63/14 (2006.01)

H01F 7/16 (2006.01)

E05G 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.10.2011 PCT/EP2011/005036**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.04.2012 WO12045474**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.10.2011 E 11778512 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.06.2017 EP 2625356**

54 Título: **Dispositivo de enclavamiento con al menos dos pernos de enclavamiento**

30 Prioridad:

09.10.2010 DE 202010014166 U

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

25.09.2017

73 Titular/es:

**LOCK YOUR WORLD GMBH & CO. KG (100.0%)
Gewerbstrasse 25
63619 Bad Orb, DE**

72 Inventor/es:

MEISEL, THILO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 633 720 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

Dispositivo de enclavamiento con al menos dos pernos de enclavamiento

Estado de la técnica

5 Los dispositivos de enclavamiento funcionan típicamente con al menos un perno de enclavamiento que puede ser accionado por medio de al menos un solenoide. Los solenoides monoestables con tipo de construcción convencional ofrecen la posibilidad de que mediante una armadura puede ser accionado un perno de enclavamiento. Mediante el perno de enclavamiento pueden ser bloqueados entonces cierres de cualquier tipo y de esta forma ser asegurados frente a apertura. Asimismo, generalmente mediante un muelle de retroceso, la armadura y por tanto el perno de enclavamiento en el estado sin corriente se mantienen en la posición "cerrada". Puesto que esencialmente cada sistema de masa-muelle puede ser puesto en vibración mediante un impulso, en tales sistemas de cierre existe siempre el peligro de que por un impulso externo (golpe) la armadura empiece a vibrar y por tanto el bloqueo se pueda anular. Mediante el uso de varios solenoides dispuestos correspondientemente en paralelo o desplazados uno de otro con un ángulo, este problema puede ser resuelto esencialmente, pero esto conduce forzosamente a un mayor consumo de energía en el desenclavamiento.

15 El objetivo central de la invención es realizar un dispositivo de enclavamiento, de modo que un impulso externo (golpe) no conduzca al desenclavamiento del perno de cierre. Se presta además atención a un bajo consumo de energía.

20 Por el documento US 2001/0040492 A1 es conocido un dispositivo de enclavamiento con las características del preámbulo de la reivindicación 1. En este, dentro de una bobina están dispuestos dos pernos de cierre en armaduras coaxiales que se pueden mover en sentidos opuestos entre sí. Un muelle de compresión dispuesto entre ambas armaduras presiona el perno de cierre en el estado sin corriente de la bobina a su posición de enclavamiento. Al alimentar la bobina con corriente ambos pernos de cierre son desplazados por la armadura en contra de la presión del muelle a una posición de desenclavamiento. Un dispositivo de enclavamiento muy similar es conocido por el documento US 6 588 243 B1.

25 **Problema subyacente**

30 La invención se basa en el problema de que para una fuerza de cierre mecánico alta deben ser empleados pernos de cierre relativamente pesados. Esto da lugar a fuerzas de muelle relativamente grandes en el solenoide, que a su vez deben ser salvadas por un campo magnético fuerte. Por regla general, el consumo de energía eléctrica es tan alto que las soluciones que funcionan con batería pueden solo pueden ser utilizadas de forma muy limitada. Si se elige un perno de cierre de peso optimizado y por tanto también un muelle considerablemente más débil, tales soluciones son muy susceptibles a impulsos externos (golpes) desde el exterior. Tales impulsos (golpes) hacen vibrar el sistema de masa-muelle y conducen a que los cierres se pueden forzar con mucha facilidad y sin destrucción.

35 Para contrarrestar el efecto de los impulsos (golpes) en un sistema de masa-muelle, es habitual la disposición de dos o más solenoides monoestables dispuestos uno junto a otro o desplazados un cierto ángulo entre sí. En este caso se elige la disposición de modo que el impulso siempre solo pueda actuar sobre un eje de función (disposición de 90°), o el efecto del impulso sea cancelado. Sin embargo, si se utilizan varios solenoides monoestables es desfavorable el alto consumo de energía que eso conlleva.

Solución del problema

40 Con la invención especificada en las reivindicaciones se consigue que por medio de un solenoide monoestable un dispositivo de enclavamiento pueda accionar dos pernos de cierre dispuestos opuestos 180° entre sí. Para ello son accionadas dos armaduras dispuestas opuestas 180° dentro de una bobina. La fuerza de retroceso de las dos armaduras es realizada con solo un muelle que se encuentra dentro de la bobina entre las dos armaduras. Puesto que las dos armaduras se acoplan entre sí con unión positiva de forma con sus extremos enfrentados, presentando una de las armaduras una escotadura con forma de V o forma de cono truncado, en la que se aplica un saliente realizado de forma complementaria en la otra armadura, el resquicio de aire existente entre ellos en el estado sin corriente se minimiza, lo que tiene como consecuencia una fuerza de apriete considerablemente más fuerte. Con ello se mejora el grado de eficacia o en otras palabras se minimiza el consumo de energía para el accionamiento del solenoide de doble acción.

50 Los pernos de cierre están colocados en los extremos de las armaduras y están biselados en su extremo superior. Debido a este bisel también puede ser bloqueado el cierre sin suministro de energía eléctrica mediante un proceso de cierre manual.

55 La carrera de trabajo del solenoide se distribuye de manera uniforme sobre las dos armaduras. La masa de cierre resultante no cambia en lo que atañe al consumo de energía con respecto a una solución de una sola armadura, únicamente se distribuye por la mitad sobre dos puntos. La ventaja de esta solución es la no sensibilidad frente a

impulsos externos (golpes). Puesto que las dos armaduras están dispuestas con sus pernos de cierre desplazadas 180° entre sí y actúan de forma contraria en su modo de trabajo, un impulso en la dirección de un eje de trabajo actúa al mismo tiempo siempre también opuesto al otro, de manera que el impulso es neutralizado.

5 Un ejemplo de aplicación práctica de la presente invención es la tapa de cierre de una caja fuerte tubular. Aquí, el solenoide de doble acción está dispuesto de manera que los dos pernos de cierre desplazados 180° uno de otro sobresalgan por la tapa de cierre. Los biseles de los pernos de cierre apuntan hacia dentro. Esto hace que cuando la tapa de cierre se coloca en el tubo, los pernos de cierre son presionados hacia dentro contra la fuerza del muelle y en la posición final saltan a una ranura dentro del tubo. La tapa de cierre está ahora bloqueada y solo se puede abrir después de aplicar una fuente de tensión al solenoide de doble acción.

10 A continuación se explicará un ejemplo de realización de la invención con referencia al dibujo.

Muestran:

Figs. 1A y 1B: un dispositivo de enclavamiento con un solenoide de doble acción y dos pernos de cierre en dos vistas laterales desplazadas 90°, y

Fig. 2: el solenoide de doble acción según la Fig. 1 en un ejemplo de aplicación en una caja fuerte tubular.

15 La Fig. 1 muestra que en un dispositivo de cierre designado en conjunto con 30 dentro de una bobina 1 se encuentran dos armaduras 2 y 3. Entre las armaduras 2 y 3 está dispuesto un muelle de compresión 4, de manera que su fuerza es distribuida uniformemente sobre ambas armaduras 2 y 3. Las dos armaduras 2 y 3 se acoplan entre sí en el interior de la bobina 1 en forma de V o en forma de cono truncado para minimizar un resquicio de aire 20 existente entre ellas en el estado sin corriente, lo que tiene como resultando una fuerza de apriete notablemente más fuerte. De esta forma se mejora el grado de eficiencia o en otras palabras se minimiza el consumo de energía necesario para el accionamiento del solenoide de doble acción.

20 A través de un cable de conexión 19 es alimentada corriente a la bobina 1.

25 Un marco 5, que rodea a la bobina 1 y se ocupa del flujo del campo magnético, corresponde en su tipo de construcción a un marco como es utilizado también para un solenoide monoestable convencional. No obstante, en contraste con un marco convencional allí están previstas perforaciones 8 y 9 en discos de culata 6 y 7 dispuestos en el marco 5 y unidos a este, mientras que tal perforación normalmente está prevista solo en un disco de culata en un extremo del marco.

En el extremo de las dos armaduras 2 y 3 están colocados pernos de cierre 10 y 11. Para que los pernos de cierre 10 y 11 no puedan caerse están previstos topes 12 y 13 en los pernos de cierre 10 y 11.

30 El muelle de compresión 4 proporciona la fuerza de retroceso para las dos armaduras 2 y 3. Mediante esta disposición se consigue que la fuerza de retroceso del muelle de compresión 4 se distribuya uniformemente sobre las dos armaduras 2 y 3 y resulte, además, una reducción del espacio de aire entre los discos de culata 6 y 7 y los pernos de cierre 10 y 11. Además, están previstos biseles 14 y 15 en los extremos libres de los pernos de cierre 10 y 11, de modo que es posible el cierre sin la activación del solenoide solamente por cierre manual contra la fuerza del muelle de compresión 4.

35 La Fig. 2 muestra cómo está montado el solenoide de doble acción en una tapa de cierre 16 de una caja fuerte tubular 17. Durante la introducción manual de la tapa de cierre 16 en la caja fuerte tubular 17, los biseles 14 y 15 en el extremo superior de las armaduras 2 y 3 son comprimidos contra la fuerza del muelle de compresión 4 y, a continuación, después de alcanzar la posición final saltan a una ranura 18 prevista en la pared interior de la caja fuerte tubular 17.

40 Si ahora a través del cable de conexión 19 es aplicada una corriente eléctrica a la bobina 1, las dos armaduras 2 y 3 son arrastradas hacia el interior y de esta forma extraen los pernos de cierre 10 y 11 de la ranura 18. Ahora la tapa de cierre 16 en este estado desenclavado puede ser retirada de la caja fuerte tubular 17.

Lista de símbolos de referencia

- 45 1 bobina
 2 (primera) armadura
 3 (segunda) armadura
 4 muelle de compresión
 5 marco
 50 6 disco de culata

ES 2 633 720 T3

	7	disco de culata
	8	perforación (en 7)
	9	perforación (en 8)
	10	perno de cierre
5	11	perno de cierre
	12	tope
	13	tope
	14	bisel (en 11)
	15	bisel (en 10)
10	16	tapa de cierre
	17	caja fuerte tubular
	18	ranura
	19	cable de conexión (en 1)
	20	resquicio de aire (entre 2 y 3)
15	21	eje (de 2 y 3)
	22	escotadura (en 2)
	23	saliente (en 3)
	30	dispositivo de cierre

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de enclavamiento (30) con al menos un solenoide de doble acción accionable eléctricamente, que está formado por al menos dos armaduras (2, 3) que cooperan con al menos dos pernos de cierre (10, 11) y al menos una bobina (1) que rodea a las dos armaduras (2, 3) al menos parcialmente, en el que las dos armaduras (2, 3) están dispuestas sobre un eje común (21) y se pueden desplazar en sentidos opuestos, pudiendo ser accionadas las dos armaduras (2, 3) por al menos un muelle (4), que está realizado como muelle de compresión y está dispuesto entre las dos armaduras (2, 3), y en el que los pernos de cierre (10, 11) están dotados en sus extremos de biseles (14, 15) que posibilitan un enclavamiento manual, caracterizado por que las dos armaduras (2, 3) se acoplan entre sí con unión positiva de forma con sus extremos enfrentados, presentando una de las armaduras (2) una escotadura (22) con forma de V o con forma de cono truncado en la que se aplica un saliente (23) conformado de manera complementaria en la otra armadura (3).
- 10
2. Dispositivo de enclavamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el estado sin corriente de la bobina (1) entre las dos armaduras (2, 3) existe un resquicio de aire (20) mínimo.
- 15 3. Uso de un dispositivo de enclavamiento (30) según una de las reivindicaciones anteriores para una tapa de cierre (16) de una caja fuerte (17).

Fig. 1A

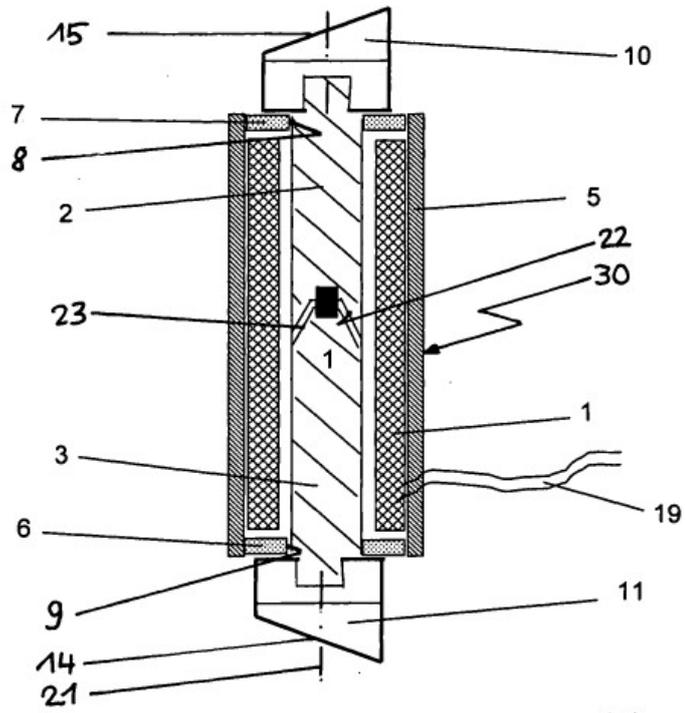


Fig. 1B

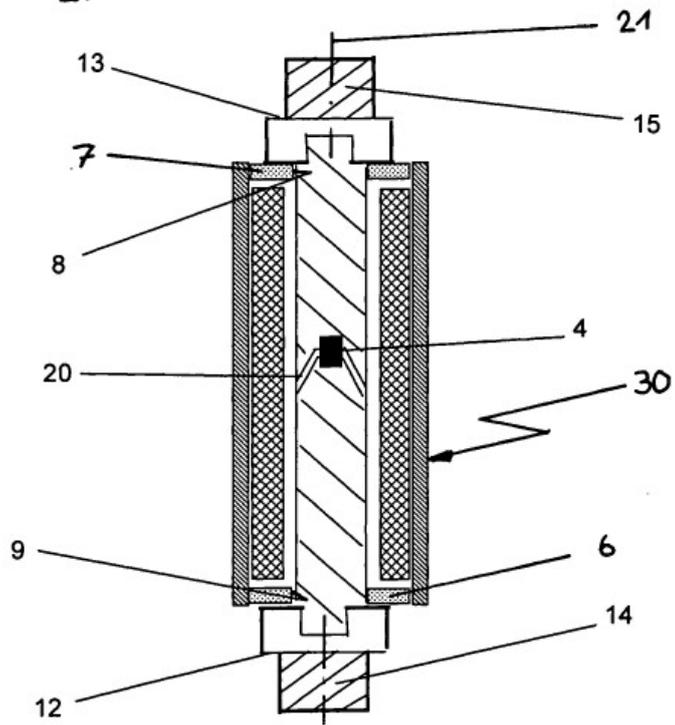


Fig. 2

