

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 649**

51 Int. Cl.:

E05B 15/04 (2006.01)

E05B 65/08 (2006.01)

E05C 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.05.2015 E 15167680 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019 EP 3093416**

54 Título: **Cerradura**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.02.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GRÖNE, KAI;
GENDIG, OLIVER y
MARCZINZIK, PETER**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 744 649 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Cerradura

5 La invención se refiere a una cerradura con un cerrojo que puede retraerse y extenderse según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 La invención se describe a modo de ejemplo en una cerradura denominada cerradura múltiple. Tales cerraduras múltiples se utilizan por ejemplo en paredes correderas. Las cerraduras múltiples permiten el accionamiento del mecanismo de cerradura a través de al menos dos elementos de accionamiento, por ejemplo un accionador delantero y un accionador frontal. Además puede utilizarse un cilindro de cierre para accionar y/o bloquear el mecanismo de cerradura. Una construcción previamente conocida de una cerradura múltiple muestra el documento DE 10 2013 111 467 A1. Se conocen cerraduras de tipo genérico además por los documentos US5267460A, US2004/134239A1, DE112008000097T5 o GB2274134A.

15 Es objetivo de la presente invención indicar una cerradura que, con una fabricación económica y funcionamiento con poco mantenimiento, permita una función segura de la mecánica de la cerradura. En particular el cerrojo de la cerradura debe permanecer de manera fiable en sus posiciones finales.

20 El objetivo se logra mediante las características de la reivindicación independiente. Las reivindicaciones dependientes tienen por objeto configuraciones ventajosas de la invención.

25 Por consiguiente el objetivo se logra mediante una cerradura. La cerradura comprende una carcasa. En la carcasa está dispuesta una mecánica de cerradura de la cerradura. La mecánica de cerradura comprende a su vez un cerrojo. La carcasa no tiene que estar cerrada por completo, sino que sirve únicamente como alojamiento y como apoyo para la mecánica de cerradura. El cerrojo puede retraerse y extenderse por medio de componentes adicionales de la mecánica de cerradura entre sus dos posiciones finales. Por ejemplo, la cerradura se inserta en elementos de un sistema de pared corredera. El cerrojo extendido sobresale entonces, por ejemplo a través de un agujero correspondiente en el fondo. Además, la cerradura de acuerdo con la invención puede utilizarse también en

30 puertas o ventanas.
 En la carcasa está dispuesto al menos un elemento de pandeo. El elemento de pandeo destaca porque puede pandear. El elemento de pandeo está unido en un punto de unión a un componente mecánico. El componente mecánico es, según la invención, una palanca unida al cerrojo mediante movimiento giratorio. A lo largo de la extensión más larga del elemento de pandeo está definido un primer eje. Al retraerse y extenderse el cerrojo, el punto de unión del componente mecánico se mueve a lo largo de un segundo eje. El punto de unión puede moverse también en forma de arco, estando definida entonces la tangente en la forma de arco como segundo eje. Es decisivo que el primer eje esté acodado hacia el segundo eje. En particular ambos ejes son perpendiculares entre sí. Por ello durante el desplazamiento del cerrojo hacia al menos una posición final, el elemento de pandeo patea elásticamente mediante el movimiento del componente mecánico.

35 El elemento de pandeo pandeado elásticamente bloquea el componente mecánico hasta una cierta fuerza y mantiene por consiguiente la mecánica de cerradura en la posición final. Solo mediante el retorno del elemento de pandeo pandeado hacia su posición inicial, la mecánica de cerradura puede moverse de la posición final. En particular está previsto a este respecto que el elemento de pandeo durante el movimiento pandee hacia ambas posiciones finales enfrentadas del cerrojo en cada caso y por consiguiente la mecánica de cerradura esté fijada en ambas posiciones finales mediante el elemento de pandeo pandeado.

45 Mediante el elemento de pandeo no se necesitan fuerzas de accionamiento elevadas ni elementos caros y complejos para fijar la mecánica de cerradura en las posiciones finales. La fijación a través del elemento de pandeo pandeado además es independiente de los efectos de la gravedad o posibles sacudidas.

50 El elemento de pandeo es recalable a lo largo del primer eje. La propiedad "recalable" también puede denominarse comprimible. Según la invención está previsto que el elemento de pandeo sea un resorte helicoidal. El eje de resorte del resorte helicoidal corresponde en este caso al primer eje. El eje de resorte es ese eje alrededor del cual el alambre en la fabricación del resorte helicoidal está arrollado. En particular es un resorte de compresión. El resorte de compresión se monta con tensión inicial en la carcasa. Esta tensión inicial se alcanza mediante una compresión del resorte a lo largo del eje de resorte.

55 En ensayos y cálculos se ha demostrado que un resorte de compresión es muy adecuado para la representación del elemento de pandeo, dado que el resorte de compresión es de estructura relativamente pequeña y puede pandear en ambas direcciones.

60 De manera especialmente preferible está previsto que el resorte de compresión presente un índice de elasticidad entre 0,3 N/mm y 4 N/mm, preferiblemente entre 0,4 N/mm y 2 N/mm, de manera especialmente preferible entre 0,4 N/mm y 1 N/mm.

5 Por lo demás está definido que el elemento de pandeo en el estado no montado presente una primera longitud L1 y en el estado montado, no pandeado presente una segunda longitud L2. Las longitudes en este caso se miden a lo largo del eje de resorte o primer eje. Preferiblemente está definido un valor de tensión inicial V. El valor de tensión inicial V está definido como cociente de la segunda longitud L2 y de la primera longitud L1 (L2/L1). El valor de tensión inicial V se sitúa ventajosamente entre 0,9 y 0,3. En particular está previsto que el valor de tensión inicial V se sitúe entre 0,8 y 0,4, en particular entre 0,7 y 0,5.

10 En ensayos y cálculos ha resultado que las zonas anteriormente mencionadas para el índice de elasticidad F y el valor de tensión inicial V permiten una construcción lógica de la cerradura de acuerdo con la invención con el elemento de pandeo. Ha resultado ser especialmente preferible en la configuración de la cerradura considerar un valor de pandeo K. El valor de pandeo K está definido como cociente del índice de elasticidad F y el valor de tensión inicial V (F/V). Ventajosamente el valor de pandeo K se sitúa entre 0,25 y 15, ventajosamente entre 0,5 y 10, especialmente preferiblemente entre 0,5 y 5. La unidad del valor de pandeo K es N/mm.

15 Según la invención el punto de unión en el componente mecánico está configurado como agujero pasante: El elemento de pandeo según la invención sobresale a través de un agujero pasante en el componente mecánico. A ambos lados del agujero pasantes se fijan ambos extremos del elemento de pandeo ventajosamente en la carcasa. Como alternativa a esto es también posible unir ambos extremos del elemento de pandeo a componentes adicionales de la mecánica de cerradura, debiendo garantizarse entonces que un movimiento relativo entre el punto de unión se realiza con el componente mecánico y los extremos fijados del elemento de pandeo.

20 El componente mecánico es según la invención una palanca, en particular palanca articulada que está unida directamente al cerrojo mediante movimiento giratorio.

25 La cerradura está configurada en particular como cerradura múltiple. La cerradura múltiple se utiliza en particular en sistemas de pared corredera. La cerradura múltiple se define porque prevé al menos dos elementos de accionamiento para el movimiento y/o enclavamiento de la mecánica de cerradura. En particular hay un alojamiento para un accionamiento delantero, para un accionamiento frontal y para un cilindro de cierre.

30 La invención se describe ahora con más detalle mediante un ejemplo de realización. A este respecto muestran:

la figura 1	una cerradura de acuerdo con la invención según un ejemplo de realización en vista en perspectiva,
35 la figura 2	la cerradura de acuerdo con la invención según el ejemplo de realización con carcasa parcialmente suprimida en vista en perspectiva,
la figura 3	una vista en planta de la figura 2.
la figura 4	el corte A:A en vista en perspectiva,
la figura 5	el corte A:A en vista en planta, y
40 la figura 6	el elemento de pandeo hacia la cerradura según ejemplo de realización.

A continuación mediante las figuras 1 - 6 se describe un ejemplo de realización de una cerradura 1. La cerradura 1 está configurada como cerradura múltiple y se utiliza por ejemplo en sistemas de pared corredera.

45 La figura 1 muestra una carcasa 2 de varias piezas de la cerradura 1. En las figuras 2 y 3 se ha suprimido una parte de la carcasa 2, que también puede llamarse tapa.

50 Según las figuras 1, 2 y 3 la cerradura 1 comprende una mecánica de cerradura 6 dispuesta en la carcasa 2. El componente de esta mecánica de cerradura 6 es un cerrojo 7. Por medio de la mecánica de cerradura 6 el cerrojo puede retraerse y extenderse. En el ejemplo de realización mostrado la cerradura 1 está dispuesta en un elemento del sistema de pared corredera. El cerrojo extendido 7 sobresale por ejemplo hacia el techo o el suelo y fija por consiguiente el elemento de pared corredera individual.

55 La palanca 8 se denomina en este caso en general "componente mecánico". Esta pieza constructiva es adecuada para la cooperación con un elemento de pandeo 11. Para el accionamiento y/o enclavamiento de la mecánica de cerradura 6 están previstos un alojamiento de cilindro de cierre 3, un alojamiento de accionamiento delantero 4 y un alojamiento de accionamiento frontal 5.

60 El cerrojo 7 está unido a una palanca 8 mediante movimiento giratorio. En la palanca 8 está sujeto un elemento de fiador 9. Este elemento de fiador 9 coopera con una palanca de bloqueo 10. Por medio de un cilindro de cierre no representado en el alojamiento de cilindro de cierre 3 la palanca de bloqueo 10 puede enclavarse. Por ello se impide un movimiento de la mecánica de cerradura 6 y por consiguiente del cerrojo 7.

65 El alojamiento de accionamiento delantero 4 está configurado en el extremo superior del cerrojo 7. Un elemento insertado en este caso puede moverse hacia arriba y hacia abajo para retraer y extender el cerrojo 7 manualmente. El alojamiento de accionamiento frontal 5 permite un accionamiento des palancas 8 a través del lado frontal de la

cerradura 1.

Las figuras 4 y 5 muestran el corte A:A señalado en la figura 3. En la figura 2, 3 y 4 el elemento de pandeo 11 únicamente está indicado esquemáticamente mediante una línea discontinua. La configuración real del elemento de pandeo 11 como resorte de compresión la muestran las figuras 5 y 6.

En el ejemplo de realización mostrado el elemento de pandeo 11 se encuentra entre las dos paredes de la carcasa 2. El elemento de pandeo 11 se encaja en este caso con sus dos extremos en cada caso sobre un pivote 12. Los pivotes 12 son componentes integrales de la carcasa 2 y sirven como soporte para el elemento de pandeo 11.

En la palanca 8 está configurado un punto de unión 13. El punto de unión 13 es en este caso un agujero pasante. El elemento de pandeo 11 sobresale a través del punto de unión 13.

Las figuras muestran un primer eje 14. El primer eje 14 corresponde al curso del elemento de pandeo 11 en su posición de reposo.

Tal como puede verse por ejemplo en la figura 3 el punto de unión 13 se mueve al retraerse y extenderse el cerrojo 7 a lo largo de una órbita. Un segundo eje 15 está definido tangencialmente a la órbita. El segundo eje 15 está acodado hacia el primer eje 14. En particular ambos ejes 14, 15 son perpendiculares entre sí. Por ello queda garantizado que en un movimiento de la mecánica de cerradura 6 hacia las dos posiciones finales el elemento de pandeo 11 pandee. En el estado pandeado el elemento de pandeo 11 sujeta mecánica de cerradura 6 en la posición final respectiva. Solo mediante aplicación de la fuerza correspondiente el elemento de pandeo 11 puede moverse de nuevo hacia su posición inicial.

La figura 6 muestra el elemento de pandeo 11, configurado como resorte de compresión, en su estado no montado. A este respecto el elemento de pandeo 11 presenta una longitud L1. En el estado montado, no pandeado la longitud del elemento de pandeo asciende a L2, según la figura 5. El diámetro interno del elemento de pandeo 11 está señalado con D. El espesor de alambre con S.

Ensayos y cálculos han arrojado los siguientes valores, zonas y órdenes de magnitud ventajosos para el elemento de pandeo 11:

El espesor de alambre S se sitúa ventajosamente entre 0,2 y 2 mm, de manera especialmente preferible entre 0,3 y 1 mm. El número de los arrollamientos de resorte se describe con n. n se sitúa ventajosamente entre 10 y 50, de manera especialmente ventajosa entre 15 y 35. Para el material del elemento de pandeo 11 se emplea ventajosamente acero con un contenido de carbono de 0,4 a 0,8 %, de manera especialmente ventajosa con un contenido de carbono de 0,5 a 0,7 %.

Lista de números de referencia

40	1	cerradura
	2	carcasa
	3	alojamiento de cilindro de cierre
	4	alojamiento de accionamiento delantero
	5	alojamiento de accionamiento frontal
45	3, 4, 5	elementos de accionamiento
	6	mecánica de cerradura
	7	cerrojo
	8	palanca
	9	elemento de fiador
50	10	palanca de bloqueo
	11	elemento de pandeo
	12	pivote
	13	punto de unión, en particular agujero pasante
	14	primer eje
55	15	segundo eje
	L1	1ª longitud
	L2	2ª longitud
	D	diámetro interno
	S	espesor de alambre
60	n	arrollamientos
	F	índice de elasticidad
	V	valor de tensión inicial
	K	valor de pandeo

REIVINDICACIONES

1. Cerradura (1), que comprende:

- 5 • una carcasa (2),
- una mecánica de cerradura (6) dispuesta en la carcasa (2) con un cerrojo (7), en donde el cerrojo (7) puede retraerse y extenderse por medio de la mecánica de cerradura (6) entre sus dos posiciones finales,
- al menos un elemento de pandeo (11) dispuesto en la carcasa (2),
- en donde el elemento de pandeo (11) en un punto de unión (13) está unido a un componente mecánico (8) de la mecánica de cerradura (6),
- 10 • en donde la extensión más larga del elemento de pandeo (11) está definida a lo largo de un primer eje (14),
- en donde el punto de unión (13) del componente mecánico (8), al retraerse y extenderse el cerrojo (7) se mueve a lo largo de un segundo eje (15), y
- 15 • en donde el primer eje (14) está acodado hacia el segundo eje (15), de modo que en el desplazamiento del cerrojo (7) hacia al menos una posición final el elemento de pandeo (11) pandea elásticamente y de este modo el elemento de pandeo (11) mantiene la mecánica de cerradura (6) en la posición final,

caracterizada por que

20 el elemento de pandeo (11) es un resorte helicoidal, en donde el eje de resorte corresponde al primer eje (14), en donde el punto de unión (13) está configurado como agujero pasante y el elemento de pandeo (11) sobresale a través del agujero pasante, siendo el componente mecánico una palanca unida (8) al cerrojo (7) mediante movimiento giratorio.

25 2. Cerradura según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el elemento de pandeo (11) está configurado como resorte de compresión y está montado ventajosamente con tensión inicial en la carcasa (2).

3. Cerradura según la reivindicación 2, **caracterizada por que** el resorte de compresión presenta un índice de elasticidad (F) de entre 0,3 N/mm y 4 N/mm, preferiblemente de entre 0,4 N/mm y 2 N/mm, especialmente preferiblemente de entre 0,4 N/mm y 1 N/mm.

30 4. Cerradura según una de las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizada por que** el elemento de pandeo (11) presenta en el estado no montado una primera longitud L1 y en el estado montado, no pandeado, una segunda longitud L2, en donde un valor de tensión inicial (V) está definido como cociente (L2/L1) de L2 y L1, en donde el valor de tensión inicial (V) asciende a entre 0,3 y 0,9, preferiblemente a entre 0,4 y 0,8, de manera especialmente preferible a entre 0,5 y 0,7.

35 5. Cerradura según una de las reivindicaciones anteriores, configurada como cerradura múltiple, preferiblemente para un sistema de pared corredera que comprende al menos dos elementos de accionamiento (3, 4, 5) para el movimiento y/o el enclavamiento de la mecánica de cerradura (6).

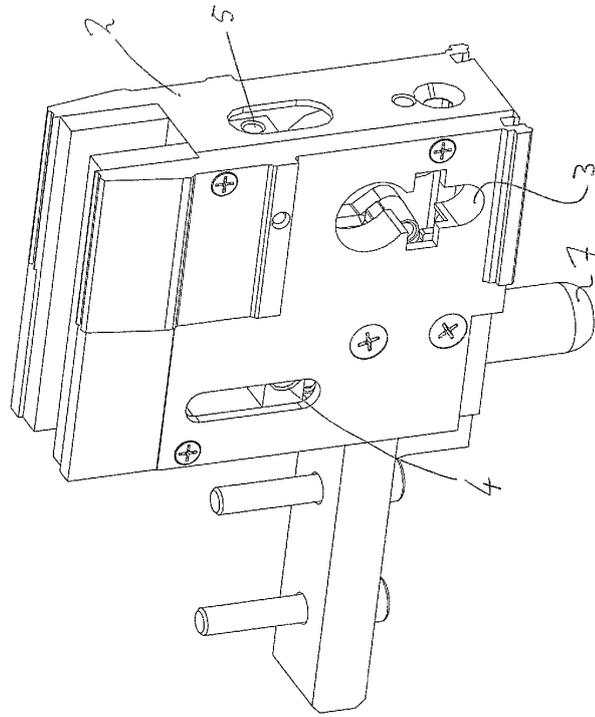


Fig. 1

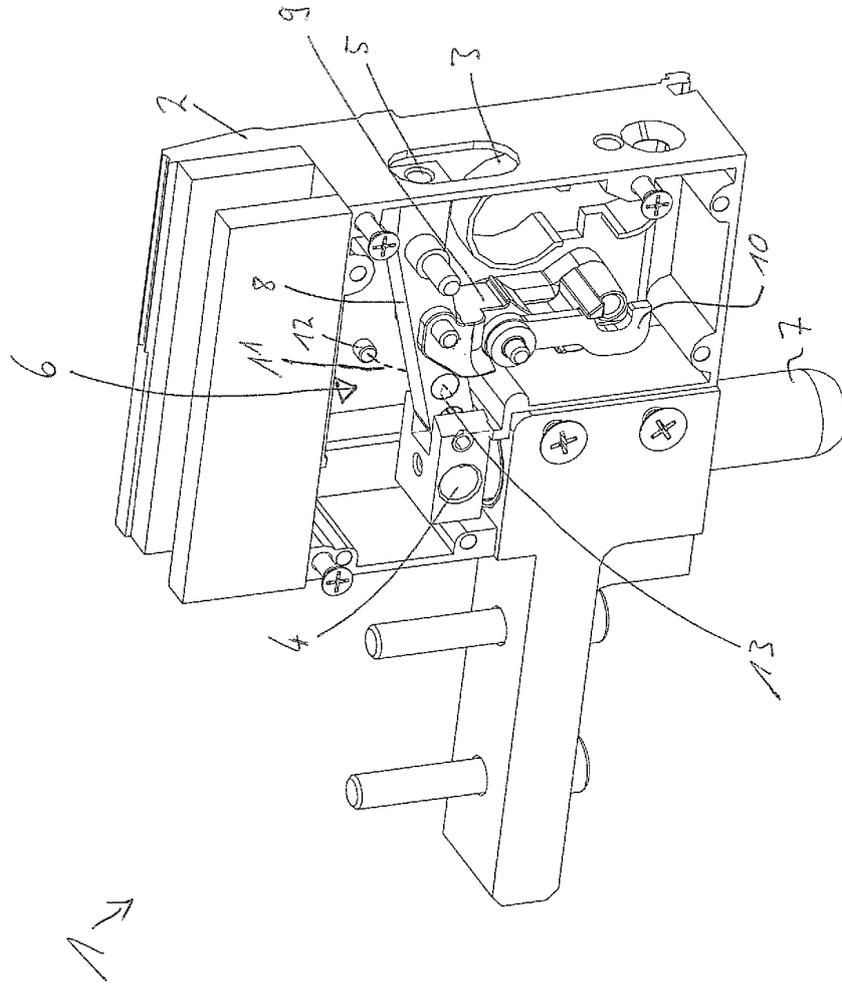


Fig. 2

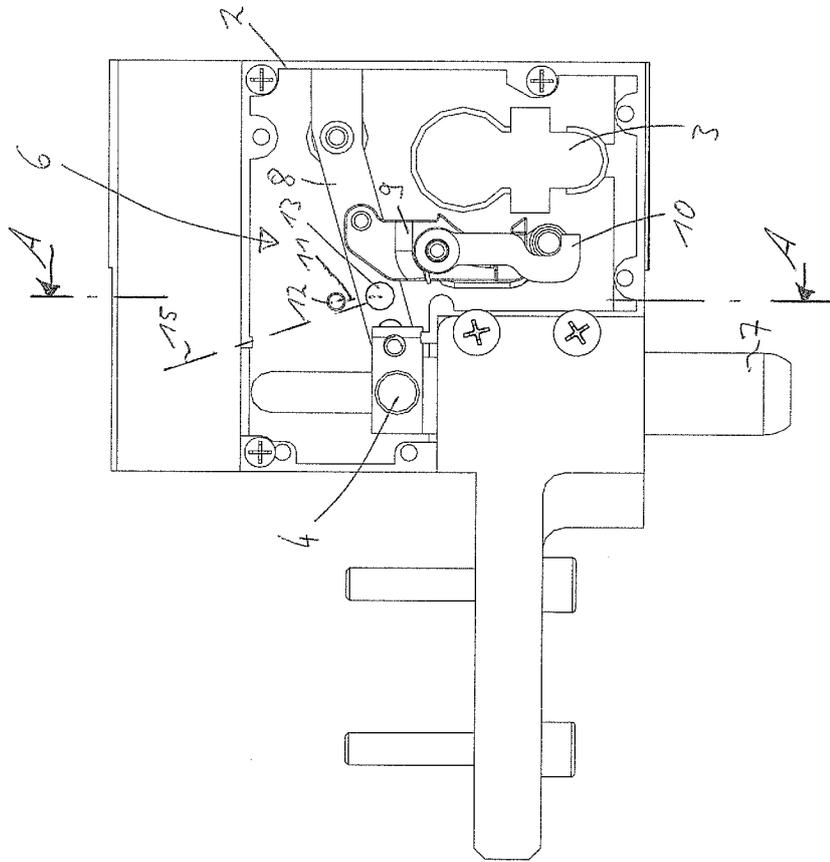
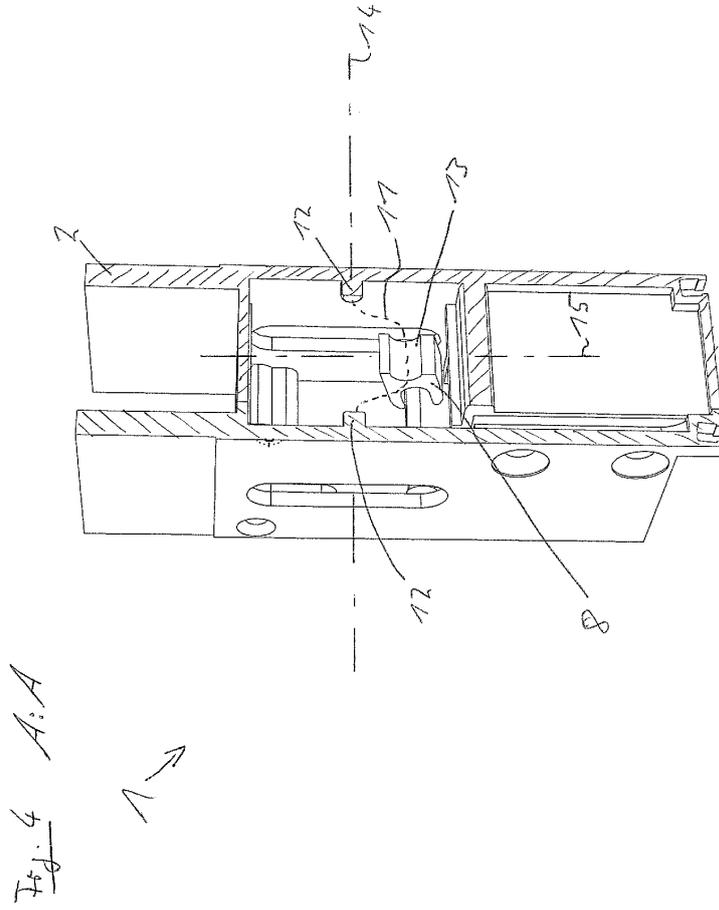


Fig. 3



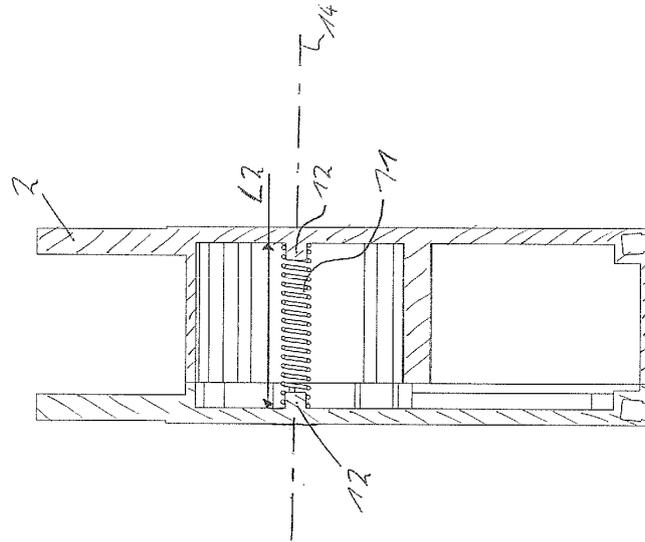


Fig. 5 A:A



Fig. 6

