

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 728 171**

51 Int. Cl.:

**B22D 41/24** (2006.01)

**B22D 41/34** (2006.01)

**B22D 41/40** (2006.01)

**B22D 41/38** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.10.2013 PCT/EP2013/071081**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.04.2014 WO14056994**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2013 E 13779539 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2019 EP 2906376**

54 Título: **Cierre deslizante en el desagüe de un recipiente que contiene una fundición de metal, así como procedimiento para colocar placas de cierre en el cierre deslizante**

30 Prioridad:

**11.10.2012 CH 19282012**

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

**22.10.2019**

73 Titular/es:

**REFRACTORY INTELLECTUAL PROPERTY  
GMBH & CO. KG (100.0%)  
Wienerbergstrasse 11  
1100 Wien, AT**

72 Inventor/es:

**GISLER, REBECCA;  
COUSIN, JEAN-DANIEL y  
STEINER, BENNO**

74 Agente/Representante:

**TORO GORDILLO, Ignacio**

ES 2 728 171 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**

Cierre deslizante en el desagüe de un recipiente que contiene una fundición de metal, así como procedimiento para colocar placas de cierre en el cierre deslizante

5 La invención se refiere a un procedimiento para colocar placas de cierre en un cierre deslizante de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un cierre deslizante en el desagüe de un recipiente que contiene una fundición de metal.

10 De forma conocida, las placas de cierre refractarias en un cierre deslizante deben cambiarse con frecuencia, ya que estas están expuestas a un desgaste elevado a causa de la fundición de metal que resulta al verterlo y que fluye por ellas. De esta manera, el cierre deslizante debe abrirse o volver a cerrarse con frecuencia, lo cual es laborioso.

15 En el caso de un cierre deslizante de acuerdo con el documento WO-A-2004/069448 está previsto un dispositivo de tensado para una placa refractaria en el que tres de los elementos de tensado están configurados como terminales de apriete alojados de forma que pueden pivotar en la carcasa de corredera, y el cuarto elemento de tensado presenta una mordaza de apriete que se puede ajustar en dirección hacia la superficie lateral de placa de cierre correspondiente, mordaza de apriete la cual está alojada de forma articulada en la carcasa de corredera y está guiada por un medio de aseguramiento de forma que se puede desplazar hacia la superficie lateral. Esta mordaza  
20 de apriete está dispuesta, a este respecto, de forma que se puede ajustar en un cuerpo de base fijado a la carcasa, estando prevista para su ajuste una excéntrica con rotación ajustable cuyo eje de rotación tiene su recorrido transversalmente respecto a la dirección de ajuste de la mordaza de apriete. Así las placas de cierre se deben asegurar a mano.

25 La presente invención se basa en el objetivo de mejorar un cierre deslizante y la colocación de placas de cierre refractarias de tal forma que el cambio de las mismas en la carcasa de corredera o en la unidad de corredera se puede efectuar de forma eficiente también en caso de una supuesta fijación o un supuesto centrado de las mismas.

30 El objetivo se resuelve, de acuerdo con la invención, mediante un procedimiento de acuerdo con las características de la reivindicación 1, así como mediante un cierre deslizante de acuerdo con las características de la reivindicación 2.

35 Mediante esta configuración de acuerdo con la invención del equipo de colocación respectivo en la carcasa de corredera o en la unidad de corredera, en la que al asegurar la unidad de corredera a la carcasa de corredera se provoca en cierto modo una colocación del elemento de posicionamiento y, con ello, un ajuste o centrado de la placa de cierre respectiva dentro de él, las placas de cierre en la nave de cucharas para colada pueden introducirse fácilmente en ella o en la carcasa de corredera y, después de oscilar y cerrarse la unidad de corredera en la carcasa de corredera se efectúa un tensado o centrado automático de las placas de cierre.

40 Con ello, a pesar de un manejo más fácil, se garantiza una seguridad de funcionamiento mayor porque las placas de cierre se tensan o se centran mecánicamente y, con ello, no puede producirse ninguna manipulación incorrecta como puede ocurrir más bien en caso de un ajuste a mano.

45 Con el procedimiento de acuerdo con la invención, en el que primeramente la unidad de corredera es asegurada a la carcasa de corredera y solo entonces las placas de cierre se ajustan y se centran en ella, es ventajoso que las placas de cierre se apoyen sin esfuerzo en la unidad de corredera o en la carcasa de corredera y, con ello, no se produzcan ladeos de las mismas.

50 Un ejemplo de realización de la invención, así como otras ventajas de la misma se explican más en detalle a continuación mediante el dibujo. Muestra:

La figura 1, un cierre deslizante de acuerdo con la invención en posición de apertura pivotada, representada en perspectiva.

La figura 2, una vista en perspectiva de una parte de la unidad de corredera de acuerdo con la figura 1.

55 La figura 3, una vista en perspectiva del equipo de colocación, mostrado en posición no asegurada, de acuerdo con la figura 2, con una sección longitudinal de su carcasa.

La figura 4, una vista en perspectiva del equipo de colocación análogamente a la figura 3.

La figura 5, una vista en perspectiva del equipo de colocación, que se encuentra en la posición de ajuste, de acuerdo con la figura 2, con una sección longitudinal de su carcasa.

60 La figura 6, una vista en perspectiva del equipo de colocación análogamente a la figura 5.

La figura 1 muestra un cierre deslizante 10 que se puede montar en un desagüe de un recipiente no mostrado más en detalle. En cuando al recipiente, se trata especialmente de una cuba, que contiene función de acero, de una instalación de colada continua. No obstante, evidentemente pueden estar previstos una artesa, un recipiente de  
65 convertidor o similar.

5 El cierre deslizante 10 está provisto de una carcasa de corredera 11 y una unidad de corredera 12 que se puede desplazar longitudinalmente respecto a esta, cierre deslizante en el cual se puede introducir respectivamente una placa de cierre 13, 14 refractaria. La unidad de corredera 12 está retenida, de forma que puede pivotar, mediante bisagras 16 colocadas lateralmente en la carcasa de corredera 11. Cuando la unidad de corredera 12 pivota y se cierra contra la carcasa de corredera 11, las placas de cierre 13, 14 introducidas entran en contacto mutuamente en sus superficies de deslizamiento.

10 Las placas de cierre 13, 14 se pueden fijar o centrar respectivamente mediante un equipo de colocación 30 que presenta un elemento de posicionamiento 33 desplazable, es decir, según sea necesario, de esta manera pueden estar ajustadas en la carcasa de corredera 11 o en la unidad de corredera 12 o, por el contrario, estar centradas en ella casi sin holgura.

15 A la carcasa de corredera 11 están fijados por el lado exterior cuatro cuerpos de soporte 19 con rodillos de guía 21 orientados hacia dentro que están destinados para engranar en ranuras longitudinales 22 correspondientes en la unidad de corredera 12 cuando esta última pivote y se cierre contra la carcasa de corredera 11 y estas dos sean aseguradas una contra otra. Estos rodillos de guía 21 están guiados en carriles de guía interiores 23 en estas ranuras longitudinales 22, y mediante órganos de resorte contenidos en estos cuerpos de soporte 19, el marco 18 es apretado contra la carcasa de corredera 11.

20 De forma conocida en sí, los carriles de guía 23 están interrumpidos por cavidades 24 correspondientes por las cuales los rodillos de guía 21 se pueden introducir en las ranuras longitudinales 22, y además por cada rodillo de guía 21, están provistos, cada uno, de una rampa que tiene su recorrido oblicuamente. Cuando los rodillos de guía están introducidos en estas cavidades 24, la unidad de corredera 12 es desplazada, mediante el accionamiento acoplado a ella, hacia una posición que se sitúa fuera de la posición de apertura y de la posición de cierre y los rodillos de guía 21 se deslizan a lo largo de estas rampas, por las cuales los órganos de resorte son tensados y, con ello, la unidad de corredera es asegurada contra la carcasa de corredera, mientras que al soltarse, esta unidad de corredera es desplazada en la dirección opuesta.

25

30 En el estado asegurado del cierre deslizante 10, la unidad de corredera 12 se mueve con la corredera 15 con un movimiento de vaivén por medio de un accionamiento no representado más en detalle y, con ello, el cierre deslizante 10 se abre completamente o se reduce o se cierra, según la posición de las aberturas pasantes 13', 14' de las placas de cierre 13, 14 unas respecto a otras.

35 De acuerdo con la invención, este equipo de colocación 30 dispuesto en la carcasa de corredera 11 o en la unidad de corredera 12 de tal forma que al asegurar la unidad de corredera 12 en la carcasa de corredera 11 se produce en cierto modo una colocación del elemento de posicionamiento 33 respectivo y, con ello, un ajuste o centrado de la placa de cierre 13, 14 respectiva en él.

40 La invención se caracteriza por este ajuste o centrado automático de las placas de cierre, por el cual las placas de cierre solo se deben introducir y no se deben realizar acciones manuales adicionales.

45 La figura 2 muestra la unidad de corredera 12 con la abertura 15' que aloja la placa de cierre 14 y el equipo de colocación 30 instalado con las levas 38', 39' que sobresalen dispuestas opuestas una a otra y carriles de guía 38, 39 configurados en estas. El equipo de colocación 30 se puede emplear con su carcasa 35, como un módulo de tensado o de colocación intercambiable, en la unidad de corredera o en la carcasa de corredera. Está introducido en una cavidad en la unidad de corredera 12 casi por arrastre de forma y está fijado automáticamente en ella, estando el elemento de posicionamiento 33, al desplazarse axialmente hacia la posición de aseguramiento o de centrado, retenido mediante una leva 43', con su parte longitudinal 43 que sobresale por el otro extremo de la carcasa 35, en una ranura correspondiente que se ensancha.

50

55 Los carriles de guía 38, 39 configurados en la unidad de corredera 15 cooperan con el elemento de arrastrador o el medio de bloqueo del equipo de colocación 30 en la carcasa de corredera 11, y a la inversa, los carriles de guía en la carcasa de corredera 11 cooperan con el elemento de arrastrador o el medio de bloqueo del equipo de colocación en la unidad de corredera, lo cual no está representado más en detalle.

60 Este equipo de colocación 30 con el elemento de posicionamiento 33 sujeta la placa de cierre 13 respectiva en, preferentemente, tres superficies de tope 17, 17' fijas, por cada uno, en aberturas 15' en la carcasa de corredera 11 o en la unidad de corredera 15.

65 Por las figuras de la 3 a la 6 se puede observar que el equipo de colocación 30 respectivo comprende una carcasa 35, el elemento de posicionamiento 33 que se puede desplazar transversalmente en ella, un último órgano de tensado 32 que se puede desplazar a la posición de ajuste o de colocación, un elemento de arrastrador 33 guiado en una ranura 36, 36' en la carcasa 35 o un medio de bloqueo 37 guiado en ella y los carriles de guía 38, 39, en las levas 38' 39', que cooperan con el elemento de arrastrador 33 o el medio de bloqueo 37.

- En el equipo de colocación 30, en la carcasa 35 una parte longitudinal 43 está guiada de forma que se puede desplazar axialmente y el elemento de posicionamiento 33 que coopera con ella está guiado de forma que se puede desplazar transversalmente. Además, en esta parte longitudinal 43 están retenidos este elemento de arrastrador 31 y el medio de bloqueo 37. El órgano de tensado 32 configurado como muelle de compresión se ajusta, en el lado
- 5 frontal, a un extremo en la carcasa 35 y en el otro extremo en este medio de bloqueo 37. El elemento de arrastrador 31 guiado en esta ranura 36, 36' está dispuesto de forma que sobresale por la carcasa 35 y está en contacto con los carriles de guía 38, 39 de las levas 38, 39 que sobresalen en la carcasa de corredera, según la posición de la unidad de corredera 12 respecto a la carcasa de corredera 11.
- 10 Estos carriles de guía 38, 39, configurados en las levas 38', 39' que sobresalen, en la unidad de corredera 12 o en la carcasa de corredera 11 están dispuestos de tal forma que, por una parte, mediante un desplazamiento de la unidad de corredera 12, el elemento de posicionamiento 33 se coloca en la placa de cierre 13, 14 correspondiente o se suelta de esta.
- 15 En la figura 3 y la figura 4, el elemento de posicionamiento 33 está ilustrado en la posición replegada, en la cual una placa de cierre se puede introducir, por ejemplo, en la abertura 15' de la unidad de corredera 12. A este respecto, el medio de bloqueo 37 se encuentra en la posición de bloqueo, en la cual también la parte longitudinal 43, el órgano de tensado 32 y también el elemento de arrastrador 31 se encuentran en la posición replegada.
- 20 Mediante el desplazamiento de la unidad de corredera 12, pivotada y cerrada en la carcasa de corredera 11, la carcasa 35 se mueve con ella en la dirección axial de la parte longitudinal. La leva 38', indicada en la figura 4, en la carcasa de corredera 11 provoca con su carril de guía 38 que el elemento de arrastrador 31 sea empujado en esta ranura 36' oblicua hacia la ranura 36 que tiene su recorrido axialmente y, con ello, también el medio de bloqueo 37 se mueve en esta ranura 36 oblicua. Esto provoca que este bloqueo se suelte y, como consecuencia, el elemento de
- 25 arrastrador, el elemento de bloqueo, la parte longitudinal y el elemento de posicionamiento se mueven por el órgano de tensado 32 hacia la posición de acuerdo con la figura 5 o la figura 6. El elemento de posicionamiento 33 es presionado hacia fuera por una superficie oblicua 34 que se corresponde con una en la parte longitudinal 43, de forma que entre estas se consigue un bloqueo automático y, de esta manera, se impide que se suelten en estado de funcionamiento.
- 30 En esta posición de tensado o de colocación del equipo de colocación 30 de acuerdo con la figura 5 y la figura 6, a la inversa, al soltarse la unidad de corredera 12, la carcasa 35 se mueve con ella, a su vez, en la dirección axial de la parte longitudinal. La leva 39' indicada en la figura 6 en la carcasa de corredera 11 provoca con su carril de guía 39 que el elemento de arrastrador 31 y las partes mencionadas unidas con él sean llevadas, a lo largo de la ranura 36
- 35 que tiene su recorrido axialmente, hacia esta ranura 36' oblicua mediante el movimiento axial de la carcasa 35 y, con ello, el medio de bloqueo 37 vuelve a moverse hacia la posición de bloqueo de acuerdo con la figura 4.
- En el procedimiento de acuerdo con la invención, la unidad de corredera 12 pivota de la posición de apertura ilustrada en la figura 1 en la carcasa de corredera 11 y entonces es asegurada contra esta mediante el
- 40 accionamiento, como se ha explicado más en detalle anteriormente. Solo después de este aseguramiento, las placas de cierre 13, 14 en la carcasa de corredera 11 o en la unidad de corredera 12 son ajustadas o, por el contrario, centradas por este equipo de colocación 30 respectivo.
- 45 Con ello se deduce la ventaja de que, mediante este aseguramiento, las placas de cierre se apoyan sin esfuerzo en las aberturas 15' en la unidad de corredera 12 o en la carcasa de corredera 11 y, con ello, no se producen ladeos de las mismas, lo cual es desventajoso en los montajes manuales convencionales de placas de cierre.
- Con este fin, el módulo de tensado o de colocación y las levas 38', 39' del equipo de colocación 30 están colocadas, en relación con los carriles de guía 23 interiores y las rampas o los rodillos de guía, de tal manera en la unidad de
- 50 corredera 12 o en la carcasa de corredera 11 en la dirección de desplazamiento de la unidad de corredera que primero los rodillos de guía 21 se deslizan por las rampas y solo entonces la leva respectiva 38' provoca este ajuste del elemento de arrastrador 31 y, en cierto modo, de las demás partes.
- Evidentemente, la invención podría estar ilustrada por otras variantes. Así, con este equipo de colocación se podría
- 55 efectuar una colocación del elemento de posicionamiento en el sentido de que no se produce un ajuste, sino solo un centrado de la placa de cierre respectiva. El elemento de posicionamiento no se ajustaría, a este respecto, hasta que la placa de cierre respectiva fuera asegurada contra las otras superficies de tope, sino que solo se provocaría un centrado, casi sin holgura, de la misma.
- 60 Además, el ajuste o centrado de las placas de cierre se puede efectuar mediante un mecanismo no mostrado, que realiza esto al pivotar y cerrar la unidad de corredera en la carcasa, y no solo después del aseguramiento de estas dos últimas juntas.

## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para colocar placas de cierre en un cierre deslizante para un recipiente que contiene una función de metal, procedimiento en el cual una unidad de corredera (12) que se puede desplazar longitudinalmente es asegurada contra una carcasa de corredera (11) mediante un accionamiento, en el cual se introduce respectivamente al menos una placa de cierre (13, 14) refractaria, placas de cierre que son apretadas unas contra otras, fiándose o centrándose las placas de cierre (13, 14) en él respectivamente mediante un equipo de colocación (30) que presenta un elemento de posicionamiento (33) que se puede desplazar, **caracterizado por que** la unidad de corredera (12) es asegurada contra la carcasa de corredera (11) mediante el accionamiento y porque con este aseguramiento las placas de cierre (13, 14) en la carcasa de corredera (11) o en la unidad de corredera (12) son ajustadas o centradas por el equipo de colocación (30) respectivo.
2. Cierre deslizante para un recipiente que contiene una función de metal, con una carcasa de corredera (11) y una unidad de corredera (12) que se puede desplazar longitudinalmente respecto a este, en la cual se puede introducir respectivamente al menos una placa de cierre (13, 14) refractaria, placas de cierre que pueden apretarse unas contra otras, siendo asegurada la unidad de corredera (12) contra la carcasa de corredera (11) por órganos de resorte, pudiendo fijarse o centrarse las placas de cierre (13, 14) en ellos respectivamente mediante un equipo de colocación (30) que presenta un elemento de posicionamiento (33) que se puede desplazar, **caracterizado por que** este equipo de colocación (30) dispuesto en la carcasa de corredera (11) o en la unidad de corredera (12) está configurado de tal forma que con el proceso de aseguramiento de la unidad de corredera (12) en la carcasa de corredera (11) se provoca en cierto modo una colocación del elemento de posicionamiento (33) y, con ello, un ajuste o centrado de la placa de cierre (13, 14) respectiva en él, comprendiendo este equipo de colocación (30) respectivo una carcasa (35), el elemento de posicionamiento (33) que se puede mover en esta con un movimiento de vaivén, un último órgano de tensado (32) que se puede desplazar a la posición de ajuste o de colocación, un elemento de arrastrador (31) guiado en una ranura (36, 36') en la carcasa, un medio de bloqueo (37) guiado en la ranura (36') oblicua en la carcasa y carriles de guía (38, 39) que cooperan con el elemento de arrastrador o el medio de bloqueo, cooperando los carriles de guía (38, 39) configurados en la unidad de corredera (12) con el elemento de arrastrador (31) del equipo de colocación (30) en la carcasa de corredera (11), y a la inversa, aquellos en la carcasa de corredera cooperan con el elemento de arrastrador del equipo de colocación en la unidad de corredera.
3. Cierre deslizante de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** los carriles de guía (38, 39) configurados en levas (38', 39') que sobresalen están dispuestos en la unidad de corredera (12) o en la carcasa de corredera (11) de tal forma que, por una parte, mediante el desplazamiento de la unidad de corredera en la carcasa de corredera, el elemento de posicionamiento (33) del equipo de colocación (30) respectivo es colocado en la placa de cierre (13, 14) correspondiente o aflojado por la misma.
4. Cierre deslizante de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, **caracterizado por que** el equipo de colocación (30) respectivo se puede emplear como un módulo de tensado o de colocación intercambiable en la carcasa de corredera (11) o en la unidad de corredera (12).
5. Cierre deslizante de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** la carcasa (35) se puede introducir en una cavidad en la carcasa de corredera (11) o en la unidad de corredera (12) y se fija automáticamente en ella, estando una parte longitudinal (43), unida con el elemento de posicionamiento (33), al desplazarse axialmente hacia la posición de aseguramiento o de centrado, retenida en ella mediante una leva (43').
6. Cierre deslizante de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes 2 a 5, **caracterizado por que** la unidad de corredera (12) presenta a ambos lados respecto a las placas de cierre (13, 14) un carril de guía (23) por cada uno, carriles de guía sobre los cuales se deslizan los rodillos de guía (21) previstos en la carcasa de corredera (11), pudiendo desplazarse la unidad de corredera (12) hacia una posición que se sitúa fuera de la posición de apertura y de cierre, posición en la cual los carriles de guía (23) están hundidos respecto a aquella rampa prevista sobre la longitud restante de carril en torno a una altura que destensa los órganos de resorte, de forma que esta unidad de corredera (12) se suelta después del desplazamiento desde la carcasa de corredera (11) o se asegura al introducirla.
7. Cierre deslizante de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** la carcasa (35) y las levas (38', 39') del equipo de colocación (30) están colocadas, en relación con los carriles de guía (23) interiores y las rampas o los rodillos de guía (21), de tal forma en la unidad de corredera (12) o en la carcasa de corredera (11) en la dirección de desplazamiento de la unidad de corredera que primero los rodillos de guía (21) se deslizan por las rampas y solo entonces la leva (38') respectiva efectúa este ajuste del elemento de arrastrador (31) y, con ello, este tensado o esta colocación del elemento de posicionamiento (33).

Fig. 1

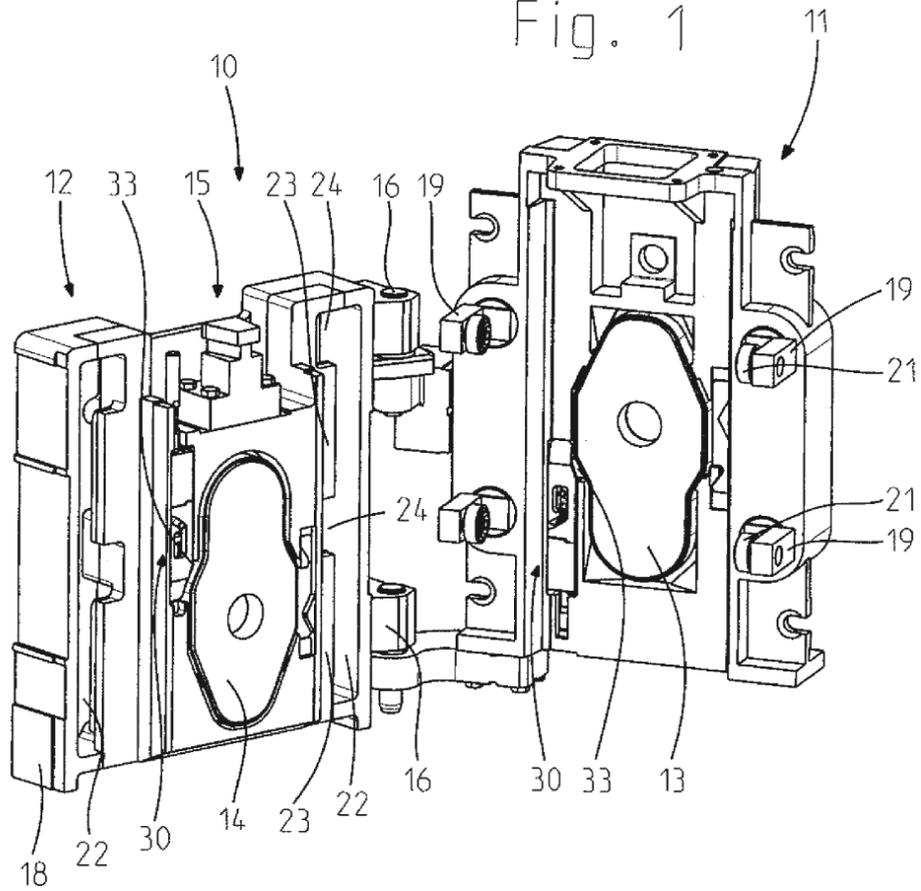


Fig. 2

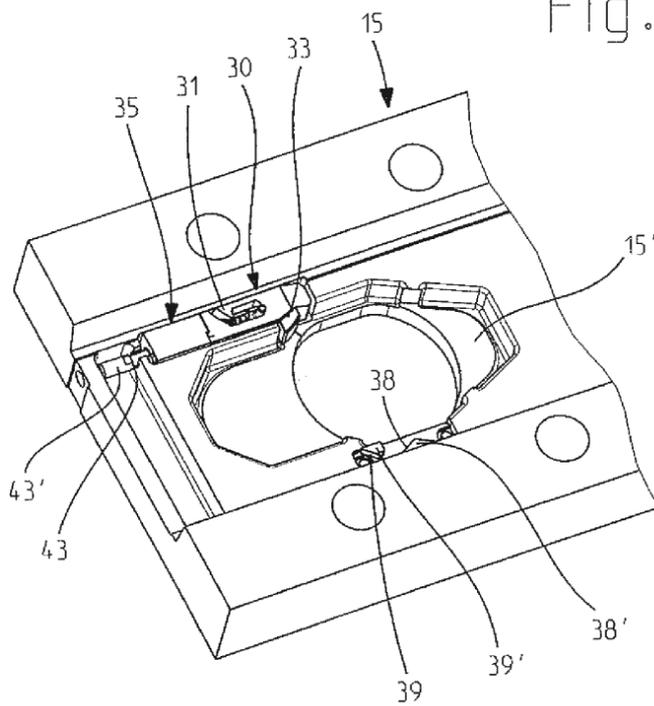


Fig. 3

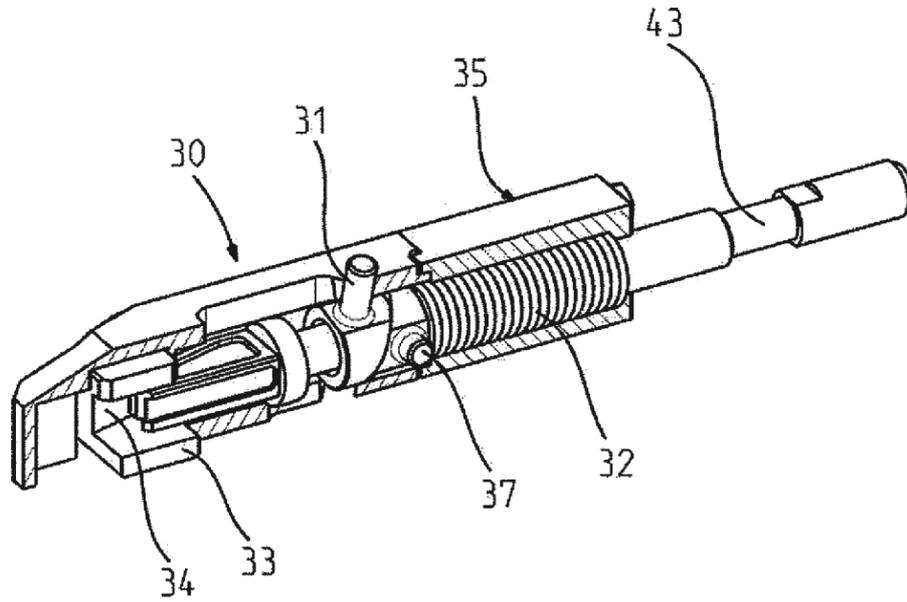


Fig. 4

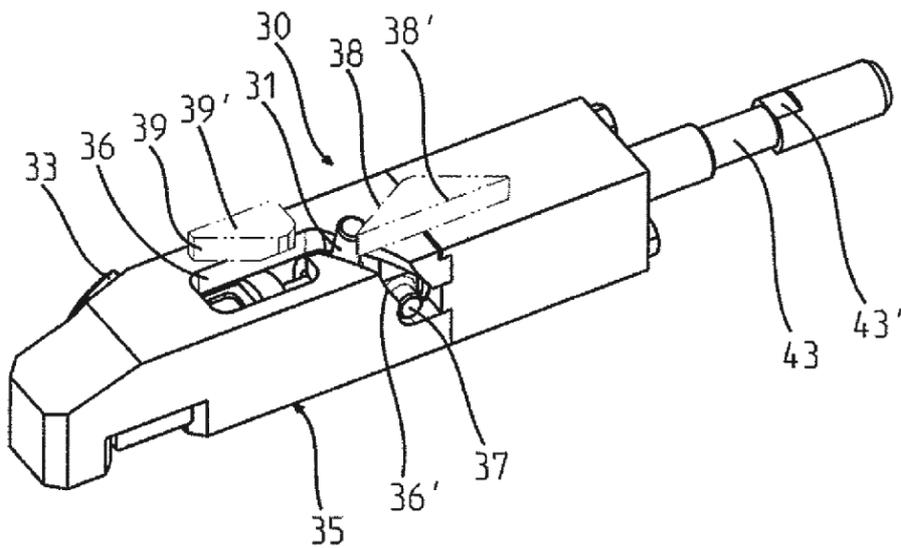


Fig. 5

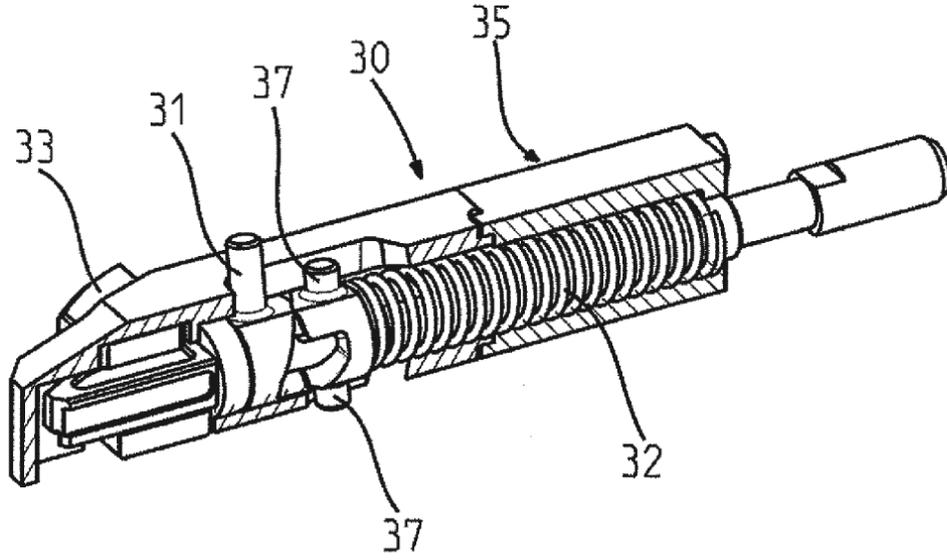


Fig. 6

