

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 617**

51 Int. Cl.:

B22D 41/24 (2006.01)

B22D 41/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.06.2012 PCT/EP2012/062291**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2013 WO13000880**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2012 E 12729161 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.04.2017 EP 2723523**

54 Título: **Cierre de corredera para un recipiente de colada metalúrgico, en particular, cuchara de colada**

30 Prioridad:
27.06.2011 DE 102011051346

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.08.2017

73 Titular/es:
**KNOLLINGER FLO-TEC GMBH (100.0%)
Auf den Dorfwiesen 20
56204 Hillscheid, DE**

72 Inventor/es:
**SCHMITZ, THOMAS y
SCHÖNBRENNER, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:
ISERN JARA, Jorge

ES 2 628 617 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 de corredera para un recipiente de colada metalúrgico, en particular, cuchara de colada

5 La invención se refiere a un recipiente de colada metalúrgico, en particular, cuchara de colada, con una placa de corredera apoyada de manera desplazable entre una placa superior y una placa de asiento de buza de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Un cierre de corredera de este tipo es generalmente conocido. Con respecto a esto solo se hace referencia a modo de ejemplo al documento EP 0 446406 A1 o el documento JP 61003653 o al documento JP 05138335. De estos cierres de corredera se pueden deducir propuestas para la junta de una carcasa de corredera.

15 Las construcciones conocidas, sin embargo, se caracterizan respectivamente por un alto esfuerzo constructivo; de esta manera, por ejemplo, en el caso de la construcción de acuerdo con el documento EP 0446406 A1 o también con el documento DE 4007993 A1 está previsto que alrededor del propio cierre de corredera o la carcasa de corredera está construido una caja adicional que se puede cerrar de manera estanca a gas, en la que desemboca un conducto de gas inerte, en particular, gas argón, de modo que dentro de la caja mencionada se puede producir un entorno de gas inerte. Además de esto todas las soluciones conocidas se caracterizan por una accesibilidad a las placas del cierre de corredera relativamente laboriosa, por lo que se dificulta el recambio de las mismas.

20 La presente invención por lo tanto tiene el objetivo de poner a disposición un cierre de corredera, que con respecto al estado de la técnica se construya de manera notablemente más sencilla, y en el que las placas son fácilmente accesibles, evitando al mismo tiempo de manera segura, que (en funcionamiento) se aspire aire ambiente al canal de descarga y se añada metal fundido.

25 Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención por las características señaladas de la reivindicación 1, describiendo en las reivindicaciones dependientes detalles constructivos preferentes y formas de realización.

30 Por un lado, por la invención se garantiza, que todas las placas del cierre de corredera, en el caso de una corredera de tres placas, es decir todas las tres placas estén dispuestas dentro de una carcasa de corredera que se puede abrir en caso necesario y que la carcasa de corredera se pueda cerrar esencialmente de manera estanca a gas hacia fuera. De esta manera dentro de la carcasa de corredera, es decir, en el entorno inmediato de la placa de corredera o de las superficies de función entre la placa de corredera por un lado y placa superior o de descarga por otro lado se produzca una atmósfera de presión negativa o una atmósfera de sobrepresión de gas inerte. En ambos casos se garantiza, que no se aspire aire ambiente al canal de descarga y que se mezcle con el metal fundido, cuando la placa de corredera al menos se encuentra parcialmente en posición de abertura, en la que se produce un canal de paso para el metal fundido desde el recipiente de colada por la placa superior, placa de corredera y placa de asiento de buza. A este respecto también se debe mencionar, que la placa de corredera presenta al menos una abertura de paso, cuyo diámetro interior preferentemente corresponde al diámetro interior de la abertura de paso de la placa superior y de descarga. En principio, también es concebible, que el diámetro interior de la placa de corredera difiera del diámetro interior de la placa superior y/o de descarga. En principio, también es concebible una segunda abertura de paso en la placa de corredera, cuyo diámetro sea más pequeño que el diámetro anteriormente mencionado, para garantizar una descarga reducida de manera definida de metal fundido del recipiente de colada, por ejemplo, cuchara de colada. La placa de corredera entonces no tendría solo una, sino dos posiciones abiertas separadas una de otra.

Como gas inerte preferentemente sirve argón.

50 De forma concreta la carcasa de corredera está delimitada por el lado que rodea la placa de montaje por un lado y por un bastidor con forma de caja apoyado en esta de manera pivotante alrededor del primer eje por otro lado, estando montada en el lado opuesto de la placa de montaje la placa de asiento de buza. Entre el lado que rodea la placa de montaje de la carcasa de corredera y el bastidor con forma de caja también está dispuesta una obturación circundante, en particular, cordón obturador. Esta obturación entonces pertenece a los mismos lados libremente accesibles en caso de apertura de la carcasa de corredera. En caso de una carcasa de corredera cerrada entonces se hace efectiva una correspondiente obturación con respecto al entorno exterior.

60 Es un aspecto esencial de la invención, que el bastidor de placa de corredera junto con la placa de corredera esté soportado de manera pivotante en el bastidor con forma de caja de la carcasa de corredera alrededor de un segundo eje, que se extiende en particular de manera aproximadamente paralela al primer eje, es decir, de tal manera que al cerrar la carcasa de corredera se puedan pivotar la placa de corredera hacia dentro del bastidor con forma de caja apoyándose en la placa de asiento de buza allí montada y entonces el bastidor con forma de caja junto con la placa de asiento de buza y de corredera hacia la placa de montaje apoyándose la placa de corredera en la placa superior montada en la placa de montaje, o en caso de abrir la carcasa de corredera al revés. En el caso de esta construcción, que es muy compacta, todas las placas de la corredera de tres placas son fácilmente accesibles y se pueden descambiar en caso de ser necesario.

Es de especial ventaja, cuando la presión, es decir, o bien la presión negativa o como alternativa la sobrepresión de gas inerte, se puede ajustar dentro de la carcasa de corredera, en particular, se puede regular, es decir, preferentemente dependiendo de la posición de la placa de corredera entre "completamente abierta" y "completamente cerrada". Cuando entonces, por ejemplo, la presión de gas inerte en la carcasa de corredera estuviese ajustada demasiado alta, entre las placas de la corredera podría entrar demasiado gas inerte en el metal fundido, para entonces ser arrastrado con este en un canalón de distribución. Allí entonces existe el riesgo de que se eleven burbujas de gas inerte por la escoria y se rompan la capa de escoria o la correspondiente cubierta de escoria. Con ello la masa fundida vuelve a entrar inmediatamente en contacto con el aire ambiente, que posiblemente puede llevar a reacciones químicas desventajosas.

Además, puede ser ventajoso regular la presión en la carcasa de corredera, o bien presión negativa o también sobrepresión, dependiendo de la posición de placa de corredera. De esta manera, por ejemplo, en caso de una posición de abertura completa de la placa de corredera entre esta por un lado y la placa superior y/o de descarga por otro lado aspira menos aire ambiente o gas inerte que en caso de posición medio abierta. En caso de posición de abertura medio abierta o parcial se genera una presión negativa alta en el lado inferior de la parte de la placa de corredera que se adentra en la abertura de descarga. De manera correspondiente se "consume" más "gas inerte". Este "consumo de gas inerte" aumentado se puede compensar por un suministro de gas inerte aumentado a la carcasa de corredera.

Cuando de manera alternativa la carcasa de corredera "se maneja" con presión negativa, en caso de una apertura parcial de la corredera esta presión negativa en la carcasa de corredera se debería reducir de manera correspondiente para evitar que en el lado inferior de la parte de la placa de corredera que se adentra en la buza se produzca una presión negativa demasiado alta, que podría tener consecuencias dañinas sobre el flujo de metal.

Todas estas medidas naturalmente solo se pueden tomar entonces, cuando la carcasa de corredera esencialmente es estanca a aire con respecto al entorno exterior. Esto tiene lugar por obturaciones entre la carcasa de corredera por un lado y todos los elementos de conexión como, por ejemplo, accionamiento de placa de corredera, por otro lado. Además esto tiene lugar por obturaciones en la zona de los niveles de aberturas de la carcasa de corredera, es decir, en la zona de los niveles, que en estado abierto de la carcasa de corredera son fácilmente accesibles y se encuentran uno junto a otro en estado cerrado de la carcasa de corredera. Con respecto a esto, en particular, se hace referencia a las medidas de acuerdo con las reivindicaciones 6, 8 y 10.

De manera preferente, también entre la placa de montaje y el recipiente de colada está dispuesta una obturación circundante, en particular, cordón obturador. Con esto se asegura, que entre el lado de conexión de la carcasa de deslizamiento por un lado y el lado inferior del recipiente de colada o cuchara de colada por otro lado no pueda entrar aire ambiente.

La placa de corredera preferentemente está sujeta dentro de un bastidor de placa de corredera y se puede desplazar junto con este de una posición de cierre a una de apertura y al revés.

En la carcasa de corredera preferentemente está conectado otro accionamiento de placa de corredera, en concreto también con interposición de una obturación independiente.

Para la funcionalidad también es de importancia, que en el bastidor de placa de deslizamiento está configurado una pieza de conexión para el acoplamiento de un elemento de conexión complementario del accionamiento de placa de corredera, adentrándose este último en el interior de la carcasa de corredera, para allí bloquearse automáticamente al cerrar la carcasa de deslizamiento con la pieza de conexión del bastidor de la placa de corredera. Con ello entonces la placa de corredera en caso de carcasa de corredera cerrada siempre está en relación de actuación con el accionamiento de placa de corredera.

Para que al abrir la carcasa de corredera la placa de corredera junto con el bastidor se quede sujeta de manera segura en la carcasa de corredera, al abrir la carcasa de corredera y desacoplamiento simultáneo del bastidor de placa de corredera junto con la placa de corredera del accionamiento de placa de corredera se puede bloquear el bastidor de placa de corredera o bien de forma manual o autónoma en un bastidor de pivotado independiente, o al revés desbloquearse al cerrar la carcasa de corredera. Con esto se asegura, que con la carcasa de corredera cerrada el bastidor de placa de corredera junto con la placa de corredera se puede desplazar libremente de un lado para otro, mientras que con la carcasa de corredera abierta el bastidor de placa de corredera junto con la placa permanece sujeto de manera segura en la carcasa de corredera, es decir, por el bastidor de pivotado independiente.

En una forma de realización preferente el mecanismo de bloqueo comprende para el bastidor de placa de corredera una clavija de bloqueo apoyada de manera desplazable en el bastidor de pivotado, que interacciona con un correspondiente alojamiento de clavija en el bastidor de placa de deslizamiento. Con el fin de bloqueo la clavija de bloqueo engrana en el alojamiento de clavija. Se comporta al revés en el caso del desbloqueo del bastidor de placa de deslizamiento junto con la placa de corredera.

A continuación, se describen con más detalle otros detalles constructivos y formas de realización ventajosas de la construcción de acuerdo con la invención mediante los dibujos adjuntos. Muestran:

- la figura 1 un cierre de corredera configurado de acuerdo con la invención en vista lateral;
- la figura 2 el cierre de corredera de acuerdo con la figura 1 sin placa de montaje y superficial, en vista en planta;
- la figura 3 el cierre de corredera de acuerdo con las figuras 1 y 2 en corte longitudinal a lo largo de la línea B-B en la figura 2;
- la figura 4 el cierre de corredera de acuerdo con las figuras 1 y 2 en corte transversal a lo largo de la línea A-A en la figura 1;
- la figura 5 el cierre de corredera de acuerdo con las figuras 1 a 4 en estado abierto y en vista en perspectiva;
- la figura 6 El detalle "C" en la figura 5, es decir, el mecanismo de bloqueo entre la placa de corredera y la carcasa de corredera a escala ampliada;
- la figura 7 el lado de maniobra del mecanismo de bloqueo de acuerdo con la figura 6 a escala ampliada de manera correspondiente;
- la figura 8 una forma de realización modificada con respecto a la buza del cierre de corredera en corte longitudinal de manera correspondiente a la figura 3, y a escala ampliada;
- la figura 9 un detalle, es decir una así llamada tobera de gas inerte, en particular, de argón, de la construcción de acuerdo con la figura 8 en vista en perspectiva; y
- la figura 10 otra forma de realización modificada con respecto a la buza del cierre de corredera en corte longitudinal de manera correspondiente a la figura 3 y a escala todavía más ampliada.

5 En las figuras 1 a 7 está representada una forma de realización preferente de un cierre de corredera configurado de acuerdo con la invención. Este cierre de corredera debe estar asociado a un recipiente de colada, en particular, una
 10 cuchara de colada. Se encuentra en el lado inferior del recipiente de colada metalúrgico, es decir, en asociación con una abertura de descarga del mismo. Comprende una carcasa de corredera 1, que está montada con una placa de
 15 montaje 2 en el lado inferior del recipiente de colada, por ejemplo, una cuchara de colada. Entre la placa de montaje 2 y el lado inferior del recipiente de colada está dispuesto otro cordón obturador circundante que aquí no está representado con más detalle, de modo que entre el recipiente de colada y la placa de montaje 2 no se puede
 20 aspirar aire exterior al canal de descarga. Este canal de descarga en la figura 3 con posición de abertura de la placa de corredera, que en las figuras consta del número de referencia 3, está señalado con el número de referencia 4. La placa de corredera 3 está apoyada de manera que se puede desplazar de un lado para otro entre una placa superior
 25 5 asociada a la placa de montaje 2 y una placa de asiento de buza 6 asociada a la buza 8, es decir, entre una posición de apertura de acuerdo con las figuras 3 y 4 por un lado y una posición de cierre por otro lado. Para este fin la placa de corredera 3 está dispuesta dentro de un bastidor de placa de corredera 10. El bastidor de placa de
 30 corredera 10 está acoplado con un accionamiento 13 exterior. Se trata preferentemente de un accionamiento hidráulico con cilindro hidráulico y vástago del pistón. El extremo libre del vástago del pistón, que en las figuras 3 y 5 tiene el número de referencia 11, está acoplado en una pieza de conexión 12 complementaria del bastidor de placa
 35 de corredera, cuando la carcasa de corredera se encuentra en posición cerrada, como esto está representado en la figura 3. La placa superior, la placa de corredera y la placa de asiento de buza se componen respectivamente de material refractario resistente a desgaste. En caso de ser necesario se pueden cambiar. A este fin se abre la carcasa de corredera de manera correspondiente a la figura 5.

25 El accionamiento hidráulico 13 se cierra por una así llamada linterna 7 en la carcasa de corredera 1. La conexión tiene lugar con una interposición de un así llamado bloque de linterna 31. Entre el bloque de linterna 31 y la linterna
 30 7 está dispuesta una obturación anular 33. De manera preferente se trata de un tipo de prensaestopas, que está previamente tensado por una brida de obturación 34 para mantener el efecto obturador deseado (véase la figura 3).

30 Como se puede reconocer de manera especialmente buena, en particular, en la figura 5, se puede abrir la carcasa de corredera 1. A este fin el bastidor 14 con forma de caja está apoyado de manera pivotante en la placa de montaje
 35 2 alrededor del primer eje 16. Este bastidor 14 con forma de caja está configurado con forma de ortoedro y presenta cuatro lados longitudinales que se encuentran de forma rectangular unos a otros y una pared de fondo 17 inferior en estado montado de la carcasa de corredera. Dentro de este bastidor con forma de caja se pueden posicionar tanto la
 40 placa de asiento de buza 6, como también la placa de corredera 3 junto con el bastidor de placa de corredera 10. En estado cerrado de la carcasa de corredera se encuentran todas las tres placas 3, 5, 6 dentro de la misma, como esto se puede reconocer muy bien en las figuras 3 y 4.

40 La placa de asiento de buza 3 preferentemente puede estar también amortiguada en dirección a la placa de corredera, de modo que entre las placas de pueda garantizar una estanqueidad lo suficientemente alta según las
 45 necesidades constructivas. Como ya se ha mencionado al principio, es preciso que entre el menor aire ambiente y/o gas inerte posible al canal de descarga 4.

45 A la placa superior está asociado de manera conocida en sí todavía un manguito superior 18, y a la placa de asiento de buza 6 una buza en forma de una tubuladura de descarga 8. En las tubuladuras de descarga 8 puede estar conectado un tubo de colada no representado en detalle.

5 El bastidor de placa de corredera 10 junto con la placa de corredera 3 está sujeta de manera pivotante en el bastidor con forma de caja alrededor de un segundo eje 9 que se extiende paralelo al primer eje 16, de modo que al cerrar la carcasa de corredera 1 puede hacerse pivotar la placa de corredera hacia dentro del bastidor 14 con forma de caja apoyándose en la placa de asiento de buza 6 allí montada, y entonces el bastidor 14 con forma de caja junto con la placa de asiento de buza y superficial hacia la placa de montaje 2 apoyándose la placa de corredera 3 en la placa superior 5 montada en la placa de montaje 2. Al abrir la carcasa de corredera el transcurso de movimiento tiene lugar al revés a una posición, tal como está representada en la figura 5. Se trata aquí de un tipo de una construcción especialmente compacta, sin embargo sigue siendo fácil de montar. Todas las placas de la corredera de tres placas son accesibles de manera libre en caso de ser necesario y se pueden descambiar o reparar de manera sencilla en caso de un correspondiente desgaste.

15 El bastidor de placa de corredera 5 junto con la placa de corredera 3 está sujeta dentro de un bastidor de pivotado 32 independiente de manera que se puede desplazar de un lado para otro y puede hacerse pivotar junto con este al abrir la carcasa de corredera a una posición correspondiente a la figura 5 de la parte 14 con forma de caja de la carcasa de corredera 1 con un desacoplamiento simultáneo del bastidor de placa de deslizamiento 10 junto con la placa de corredera 3 hacia fuera del accionamiento de placa de corredera 13, es decir, alrededor de un segundo eje 9, que se extiende paralelo al primer eje de pivotado 16. A este respecto el bastidor de placa de corredera 5 junto con la placa de corredera 3 o bien se bloquea manualmente (como en las formas de realización de acuerdo con las figuras 5 a 7) o de manera autónoma en el bastidor de pivotado 32, de modo que al abrir la carcasa de corredera 1 no se cae o se sale. Al cerrar la carcasa de corredera de manera contraria tiene lugar un desbloqueo del bastidor de placa de corredera 10 junto con la placa de corredera 3, de modo que esta vuelve a poder moverse libremente entre una posición de apertura por un lado y posición de cierre por otro lado. De manera correspondiente a las figuras 5 a 7 el mecanismo de bloqueo para el bastidor de placa de corredera 10 comprende una clavija de bloqueo 19 que está apoyada en el bastidor de pivotado 32 de manera que se puede desplazar relativamente al bastidor de placa de corredera, que se puede introducir en un alojamiento de clavija configurada en el bastidor de placa de corredera 10, en particular, en particular de una hendidura de alojamiento 20' con el fin de bloquear el bastidor de placa de corredera 10 en el bastidor de pivotado 32. Al desbloquear la clavija 19 se mueve hacia fuera de la hendidura de alojamiento 20. En el presente caso el bloqueo y desbloqueo tiene lugar de manera manual. A este fin la clavija de bloqueo 10 está acoplada con una clavija de maniobra 20. Esta clavija de maniobra es accesible desde el lado trasero del bastidor de placa de corredera 10, es decir, desde el lado apartado de la placa de corredera 3 y de manera correspondiente a la figura 7 se puede desplazar de un lado para otro en dirección de la flecha doble 21, es decir, de la posición de bloqueo en una posición de liberación de placa de corredera y al revés.

35 La junta de la carcasa de corredera 1 en una posición cerrada de la misma tiene lugar por una obturación, en particular, cordón obturador 22, que en la forma de realización representada de acuerdo con la figura 5 está dispuesto rodeando en el lado de la placa de montaje 2 apartado del bastidor 14 con forma de caja, es decir, de tal manera que al cerrar la carcasa de corredera 1 interacciona con el lado frontal circundante del bastidor 14 con forma de caja. De manera correspondiente con la figura 3 entonces está prevista otra obturación 15 circundante alrededor de la buza 8. Esta obturación, así como la obturación 22 circundante, prensaestopas 33 y la obturación entre placa de montaje 2 y el lado interior del recipiente de colada generan una junta completamente estanca a gas del espacio interior de la carcasa de corredera 1 frente al entorno exterior.

45 Por una conexión 29 (véase la figura 2) en el interior de la carcasa de corredera 1 se puede introducir soplando gas inerte, en particular argón. Preferentemente la presión de gas inerte dentro de la carcasa de corredera se puede regular, como esto se ha representado al principio, es decir, preferentemente dependiendo de la posición de placa de corredera.

50 Para el caso de que en lugar de un entorno de gas inerte dentro de la carcasa de corredera 1 en esta se configure una presión negativa, esta preferentemente debe ser regulable dependiendo de la posición de la placa de corredera entre "completamente abierta" y "completamente cerrada". Entonces la conexión 29 sirve para la unión con una fuente de vacío.

55 La regulación de la presión negativa o como alternativa de la sobrepresión de gas inerte dentro de la carcasa de corredera preferentemente tiene lugar por una válvula de regulación, por ejemplo, de sobrepresión efectiva entre el espacio interior de la carcasa de corredera y el entorno exterior de la misma.

60 En el lado de la carcasa de corredera 1 opuesto a la placa de montaje 2 de manera adicional está dispuesta una así llamada placa protectora 23, en particular, atornillada (tornillo de cabeza hexagonal 25 con arandela 24 de acuerdo con la figura 3). Esta sirve para proteger la carcasa de corredera de ensuciamiento, en particular, sin embargo de calor excesivo, por ejemplo, partiendo del canalón de distribución dispuesto por debajo de la carcasa de corredera.

Para el transporte de una carcasa de corredera junto con accionamiento en esta están previstos anillos de transporte 26, en los que se puede conectar un cable de elevación o similar.

65 El requisito mencionado anteriormente de la placa de asiento de buza 6 en la forma de realización representada tiene lugar por un bastidor de presión 27 dispuesto entre esta y la pared de fondo 17 de la carcasa de corredera,

teniendo efecto entre el bastidor de presión 27 y la pared de fondo 17 de la carcasa de corredera 1 o del bastidor 14 con forma de caja de la misma elementos de presión termodinámicos o resortes de presión 28 termodinámicos (véase la figura 4). En lugar de resortes de presión termodinámicos en caso de ser necesarios también se pueden usar resortes mecánicos convencionales.

5 En cuanto al primer 16 y al segundo 9 eje de pivotado se debe mencionar, que estos están dispuestos en dos lados opuestos del bastidor 14 con forma de caja. Con ello se consigue una construcción especialmente compacta, que, en particular, también se mantiene compacta en estado abierto de la carcasa de corredera de manera correspondiente a la figura 5.

10 El movimiento de la clavija de bloqueo 19 hacia dentro de la hendidura de alojamiento 20' o hacia fuera de esta correspondiente al movimiento de la clavija de maniobra 20 asociada está señalado en la figura 6 con la flecha doble 30. El bastidor de placa de corredera 10 junto con el bastidor de pivotado asociado a la placa de corredera 3, que puede hacerse pivotar alrededor del segundo eje de pivotado 9, está caracterizado en la figura 5 con el número de referencia 32. Por este bastidor de pivotado 32 la placa de corredera 3 junto con el bastidor de placa de corredera 10 asociado se pueden pivotar en el bastidor 14 con forma de caja de la carcasa de corredera 1 alrededor del segundo eje de pivotado 9.

20 Mediante las figuras 8 a 9 se describen formas de realización modificadas con respecto a la buza del cierre de corredera de acuerdo con la invención.

25 En el caso de una colada en una coquilla o un asó llamado sifón a menudo entre la tolva de alimentación en la coquilla y la buza o tubuladura de descarga del cierre de corredera se emplea una obturación. En general esta está fabricada de un material refractario flexible, preferentemente de fibras refractarias o material similar. Por esta obturación se protege la corriente de acero después de salir de la buza 8 del cierre de corredera con respecto a atmósfera que rodea y el oxígeno contenido en esta.

30 En la obturación mencionado se introduce desde fuera gas inerte. Por ello es espacio interior, por el que se extiende la corriente de acero, se mantiene libre de oxígeno. Habitualmente el gas inerte se conduce por un tubo al espacio interior de la obturación.

En otra forma de realización de un cierre de corredera en la zona de la buza 8 se crea la condición de que el gas inerte, con el que inunda el cierre de corredera, puede escaparse a la zona de la obturación.

35 Mediante las figuras 8 y 9 se describe con más detalle un ejemplo de anegación del espacio obturador con gas inerte por un anillo obturador conformado de manera especial alrededor de la buza 8 del cierre de corredera. Por ello se debe garantizar, que desde la carcasa de corredera pueda entrar suficiente gas inerte a la zona entre la corriente de acero y, por ejemplo, tolva de alimentación a una coquilla.

40 A este fin en el lado inferior de la carcasa de corredera, es decir, concretamente en el lado inferior de la pared de fondo 17 de la misma, está dispuesta una brida obturadora 35, que se extiende alrededor de la buza 8, y que por el lado de fuera interacciona con una así llamada tobera de gas inerte, en particular de argón 38, como está representada en la figura 9. La brida obturadora 35 comprende dos anillos obturadores 36, 37. El anillo obturador 36 interior radial preferentemente está realizado como obturación de taponamiento. Contra esta obturación de taponamiento actúa desde fuera la tobera de gas inerte 38 anteriormente mencionada. La tobera de gas inerte 38 ejerce una presión axial lo suficientemente grande sobre la obturación de taponamiento 36 anular, de modo que la rendija entre la buza 8 y la brida obturadora 35 está obturada de manera estanca a gas.

50 El anillo obturador 37 radial exterior evita también interaccionando con la tobera de gas inerte 38 una salida de gas hacia fuera, de modo que el gas inerte solo puede llegar a la zona entre el anillo obturador interior y exterior desde la carcasa de corredera. A esta zona anular está dirigida una muesca anular 39 en el lado de la tobera de gas inerte 38 dirigido a la brida obturadora 35. En el fondo de esta muesca anular están configuradas perforaciones de paso 44, que se extienden de manera axial por la tobera de gas inerte 38 y están configuradas sobre la extensión de la muesca anular aproximadamente repartidos de manera uniforme. Con ello se garantiza, que el gas inerte puede fluir desde la carcasa de corredera por las perforaciones 44 de la tobera de gas inerte 38 alrededor de la abertura de salida de la descarga 8. La correspondiente corriente de gas inerte, en particular de argón está indicada en la figura 8 con flechas de corriente 45.

60 Por el número y el diámetro de perforaciones 44 se puede ajustar la cantidad del gas inerte que sale por las perforaciones 44, es decir, de manera adicional a la presión dentro de la carcasa de corredera, así como del volumen de gas inerte conducido a la carcasa de corredera por unidad de tiempo. La tobera de gas inerte 38 se mantiene en el lado inferior de la brida obturadora 35 por un cierre de bayoneta. El bloqueo o desbloqueo tiene lugar mediante dos palancas de maniobra 46, que están dispuestas extendiéndose de manera diametral hacia fuera en el cuerpo de la tobera de gas inerte 38, en particular, están moldeadas.

65

Para completar se debe mencionar, que la muesca anular 39 de la tobera de gas inerte 38 está delimitada por un alma anular interior 47 y un alma anular exterior 48. En estado montado de la tobera de gas inerte 38 estas dos almas anulares se presionan de manera axial contra los dos anillos obturadores 36, 37, que están colocados en el interior de la brida obturadora 35. Preferentemente también el anillo obturador 37 exterior está configurado como obturación de taponamiento. Con esto se asegura, que la zona entre anillo obturador 36, 37 interior y exterior, por un lado y muesca anular 39 está obturada hacia fuera. El gas inerte entonces solo puede salir por la muesca anular 39 y las perforaciones axiales 44 allí formadas desde la carcasa de corredera hacia la zona alrededor de la buza 8. Con ello también es posible llenar el espacio alrededor de la corriente de acero con suficiente gas inerte, en particular, argón. El acero que sale está protegido por oxígeno.

En principio, también es concebible, que en el caso de la forma de realización según la figura 3 el anillo obturador 15 está conformado como prensaestopas. Por la fuerza de prensado sobre el prensaestopas entonces se puede regular la estanqueidad del mismo. También entonces en principio, es posible regular una falta de estanqueidad deseada a este respecto y la salida de suficiente gas inerte de la carcasa de corredera. Una correspondiente forma de realización está representada de manera esquemática en la figura 10. Allí está asociado un anillo obturador 41 a la brida obturadora 40, que está conformado como prensaestopas. El anillo obturador 41 en forma de un prensaestopas se tensa previamente por un anillo de tornillo tensor 49 asociado a la brida obturadora 40 más o menos de manera muy axial. Con ello se puede ajustar el grado de estanqueidad del prensaestopas 41. El anillo de tornillo tensor 49 se puede atornillar en una rosca interior 50 prevista en el lado exterior de la brida obturadora 40. El prensado del anillo obturador 41 tiene lugar por un alma anular 51, que está configurado en el lado del anillo de tornillo tensor 49 apartado del anillo obturador 41.

Anteriormente se mencionó, que las formas de realización de acuerdo con las figuras 8 a 10 son especialmente adecuadas para una colada en coquilla o colada en sifón. Sin embargo, también son adecuadas para un así llamado moldeo.

Cuando en el procedimiento de colada continua se conecta un así llamado tubo sombra (es decir, también una protección contra el entorno exterior), este tubo también se puede alimentar desde la buza con gas inerte.

A la forma de realización de acuerdo con las figuras 8 y 10 también debe mencionarse, que el número de referencia 42 se refiere a un así llamado anillo de cambio. El número de referencia 43 está asignado a la placa protectora, que está dispuesta con separación a la pared de fondo y protege la carcasa de corredera de todas las grandes influencias de calor. Los dos componentes mencionados últimos preferentemente están relacionados con todas las formas de realización. En el caso de así llamadas placas de descarga 6 de una pieza el manguito de descarga 8 está unido de manera fija con la placa de asiento de buza 6. En estos casos el anillo de cambio 42 sirve como ayuda de guía al introducir la placa de asiento de buza con buza en la corredera. En caso de un así llamado sistema de buza intercambiable, la tubuladura de descarga 8 se introduce por separado de la placa de asiento de buza 6 en la corredera. En estos casos el anillo de cambio 42 sirve para la fijación de la tubuladura de descarga 8.

Todas las características desveladas en los documentos de patente se reivindican como esenciales para la invención, en cuanto que de manera individual o en combinación son nuevas con respecto al estado de la técnica.

Símbolos de referencia:

- 1 Carcasa de corredera
- 2 Placa de montaje
- 3 Placa de corredera
- 4 Canal de descarga
- 5 Placa superior
- 6 placa de asiento de buza
- 7 Linterna
- 8 Buza o tubuladura de descarga
- 9 segundo eje de pivotado
- 10 Bastidor de placa de corredera
- 11 Elemento de conexión del accionamiento de placa de corredera
- 12 Pieza de conexión del bastidor de placa de corredera
- 13 Accionamiento hidráulico (cilindro hidráulico)
- 14 Bastidor con forma de caja de la carcasa de corredera 1
- 15 Anillo obturador-buza
- 16 Primer eje de pivotado
- 17 Pared de fondo
- 18 Manguito superior
- 19 Clavija de bloqueo
- 20 Clavija de maniobra
- 21 Flecha doble
- 22 Cordón obturador

ES 2 628 617 T3

	23	Placa protectora
	24	Arandela
	25	Tornillo de cabeza hexagonal
	26	Anillo de transporte
5	27	Bastidor de presión
	28	Elemento termodinámico
	29	Conexión de gas inerte o como alternativa conexión de vacío
	30	Doble flecha
	31	Bloque de linterna
10	32	Bastidor de pivotado
	33	Prensaestopas
	34	Brida de obturación
	35	Brida obturadora
	36	Anillo obturador
15	37	Anillo obturador
	38	Tobera de gas inerte, en particular, de argón
	39	Muesca anular
	40	Brida obturadora
	41	Anillo obturador
20	42	Anillo de cambio
	43	Placa protectora
	44	Perforaciones
	45	Corriente de gas inerte
	46	Palanca de maniobra
25	47	Alma anular interior
	48	Alma anular exterior
	49	Anillo de tornillo tensor
	50	Rosca interior
30	51	Alma anular

REIVINDICACIONES

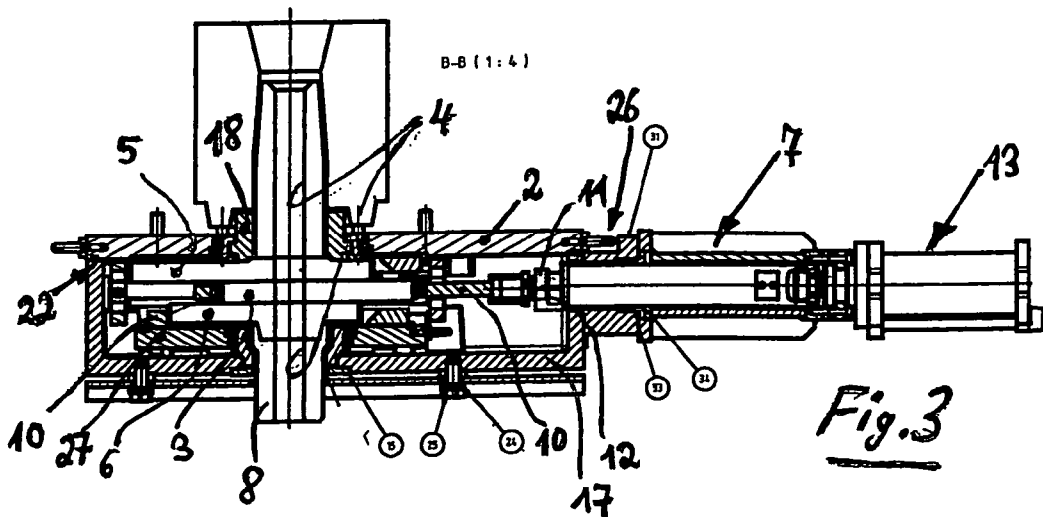
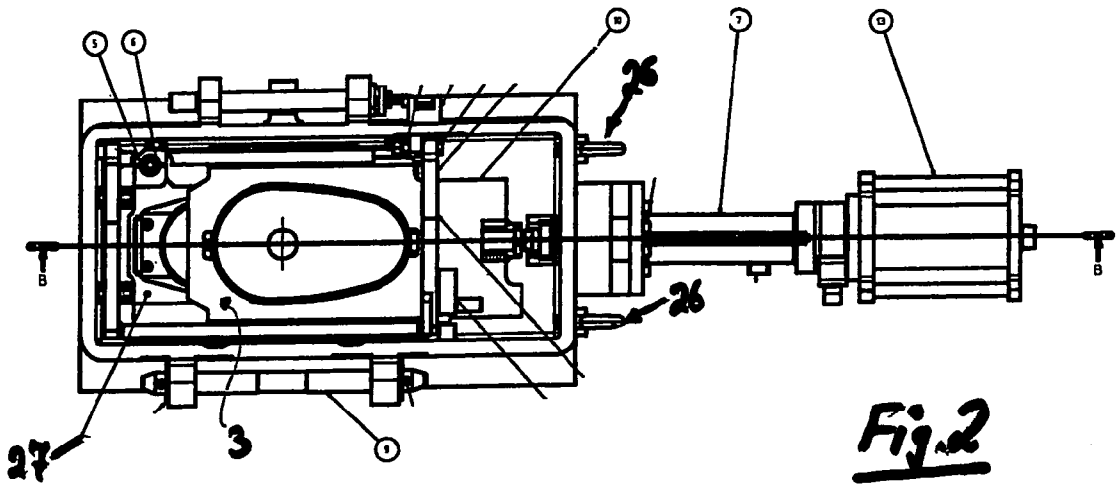
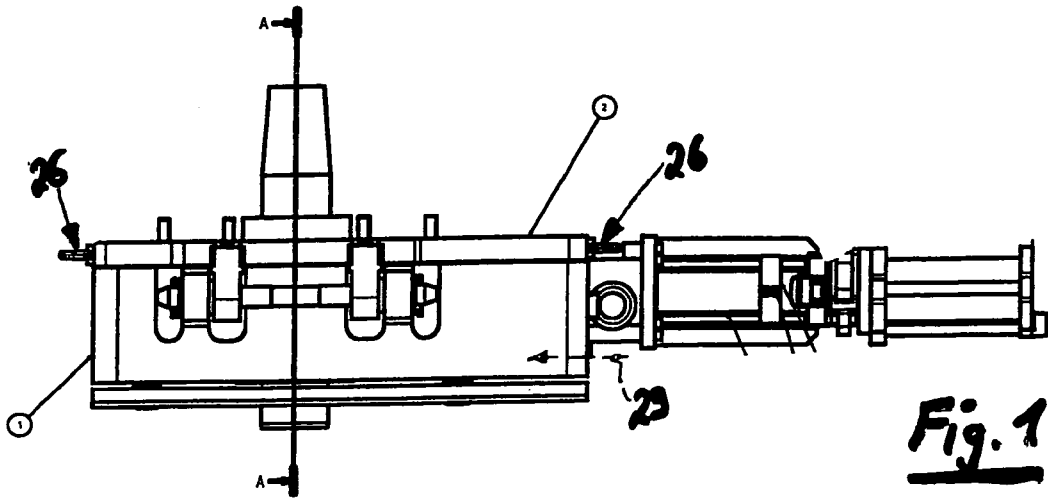
1. Cierre de corredera para un recipiente de colada metalúrgico, en particular, cuchara de colada, con una placa de corredera (3) apoyada de manera desplazable entre una placa superior (5) y una placa de asiento de buza (6), estando las tres placas (3, 5, 6) dispuestas dentro de una carcasa de corredera (1) que se puede abrir cuando sea necesario, la cual en el lado dirigido al recipiente de colada rodea una placa de montaje (2) para la placa superior (5) y en el estado cerrado está obturada hacia fuera de manera estanca a gas, la cual además está delimitada por el lado que rodea la placa de montaje (2) por un lado y por un bastidor (14) con forma de caja apoyado en la misma de manera pivotante alrededor de un primer eje (16) por otro lado, en cuyo lado (17) opuesto a la placa de montaje (2) se puede montar la placa de asiento de buza (6), estando dispuesta una obturación circundante, en particular, cordón obturador (22), entre el lado de la carcasa de corredera (1) que rodea la placa de montaje (2) y el bastidor (14) con forma de caja, caracterizado por que el bastidor de placa de corredera (10) junto con la placa de corredera (3) se mantiene sujeto en el bastidor (14) con forma de caja de forma pivotante alrededor de un segundo eje (9), que en particular se extiende aproximadamente paralelo al primer eje (16), de modo que al cerrar la carcasa de corredera (1) la placa de corredera (3) puede hacerse pivotar hacia dentro del bastidor (14) con forma de caja apoyándose en la placa de asiento de buza (6) allí montada, y entonces el bastidor (14) con forma de caja junto con la placa de asiento de buza y de corredera puede hacerse pivotar hacia la placa de montaje (2), apoyándose la placa de corredera (3) en la placa superior (5) montada en la placa de montaje (2), o al revés al abrir la carcasa de corredera (1).
2. Cierre de corredera según la reivindicación 1, caracterizado por que en el interior de la carcasa de corredera (1) o bien se puede producir presión negativa o bien puede introducirse gas inerte, en particular, argón, y mantenerse bajo sobrepresión.
3. Cierre de corredera según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la presión dentro de la carcasa de corredera se puede ajustar, en particular, se puede regular, es decir, preferentemente dependiendo de la posición de la placa de corredera entre "completamente abierta" y "completamente cerrada".
4. Cierre de corredera según la reivindicación 2 o 3, caracterizado por que la carcasa de corredera (1) presenta al menos una conexión de gas inerte (29).
5. Cierre de corredera según la reivindicación 3 o 4, caracterizado por que la carcasa de corredera (1) comprende una válvula de regulación, en particular, de sobrepresión.
6. Cierre de corredera según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que entre la placa de montaje (2) y recipiente de colada está dispuesta una obturación circundante, en particular, un cordón obturador que se extiende alrededor del canal de descarga (4).
7. Cierre de corredera según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la placa de corredera (3) está sujeta dentro de un bastidor de placa de corredera (10) y se puede desplazar junto con este de una posición de cierre a una de apertura y al revés.
8. Cierre de corredera según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que en la carcasa de corredera (1) está conectado un accionamiento de placa de corredera (13), en concreto con interposición de una obturación (33) independiente.
9. Cierre de corredera según la reivindicación 1 o 8, caracterizado por que en el bastidor de placa de corredera (10) está configurada una pieza de conexión (12) para el acoplamiento con un elemento de conexión (11) complementario del accionamiento de placa de corredera (13), adentrándose este último en el interior de la carcasa de corredera (1), para allí bloquearse automáticamente al cerrar la carcasa de deslizamiento (1) con la pieza de conexión del bastidor de la placa de corredera (10).
10. Cierre de corredera según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que al abrir la carcasa de corredera (1) y desacoplar simultáneamente el bastidor de placa de corredera (10) junto con la placa de corredera (3) del accionamiento de placa de corredera (13) se puede bloquear el bastidor de placa de

corredera (10) o bien de forma manual o bien automáticamente en la parte de la carcasa de corredera (1) que se puede alejar pivotando de la placa de montaje o superior (2 o 5), o, al revés, desbloquearse al cerrar la carcasa de corredera (1).

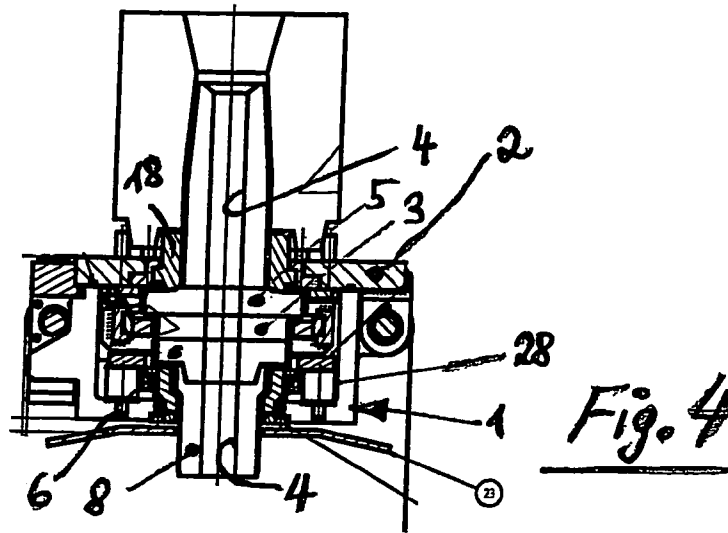
5 11. Cierre de corredera según la reivindicación 10, caracterizado por que el bastidor de placa de corredera (10) junto con la placa de corredera (3) está apoyado de manera desplazable longitudinalmente en un bastidor de pivotado (32) sujeto de manera pivotante en el bastidor (14) con forma de baja de la carcasa de corredera (1).

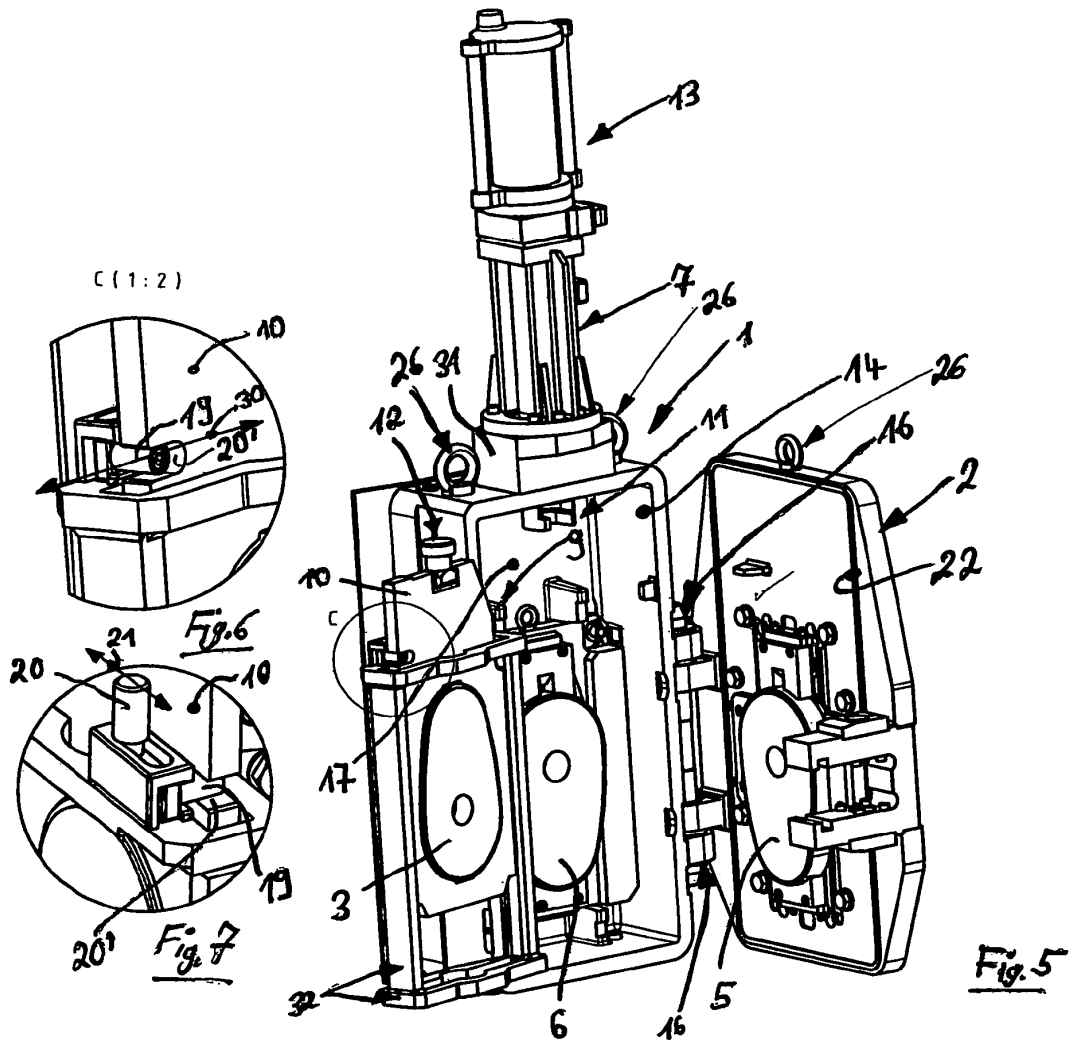
10 12. Cierre de corredera según la reivindicación 11, caracterizado por que el mecanismo de bloqueo para el bastidor de placa de corredera (10) comprende una clavija de bloqueo (19) dispuesta en el bastidor de pivotado (32) para el bastidor de placa de corredera (10) y la placa de corredera (3) y apoyada de manera desplazable con respecto al bastidor de placa de corredera (10), la cual se puede introducir en un alojamiento de clavija configurado en el bastidor de placa de corredera (10), en particular, en forma de una hendidura de alojamiento 20' con el fin de bloquear el bastidor de placa de corredera (10) en el bastidor de pivotado (32) asociado.

15 20 13. Cierre de corredera según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que a la placa de asiento de buza (6) está asociada una buza (8) en forma de tubular, y por que entre la buza (8) y la carcasa de corredera (1), en particular, la pared de fondo (17) de la misma, está dispuesta una obturación (15 o 35, 36, 37 o 40, 41), que está configurada como obturación de taponamiento, de modo que de manera controlada se puede introducir gas inerte, preferentemente argón, desde la carcasa de corredera (1) hacia la zona alrededor de la
25 abertura de descarga (45).



A-A (1:4)





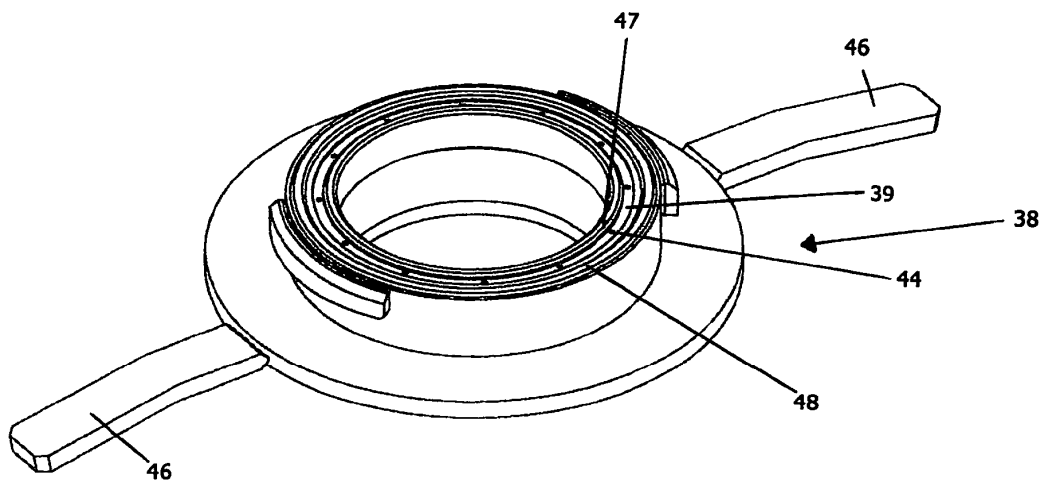
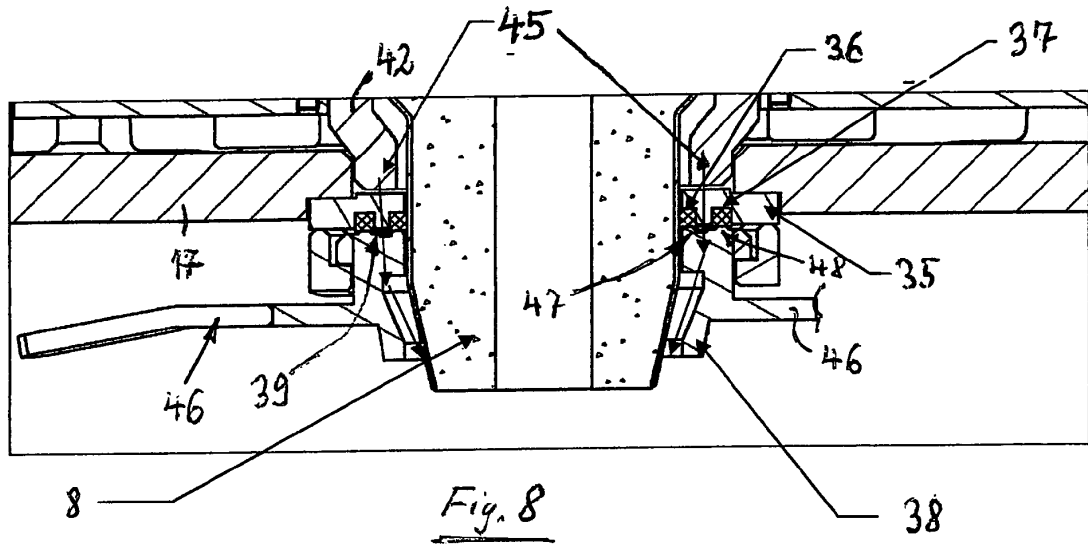


Fig. 9

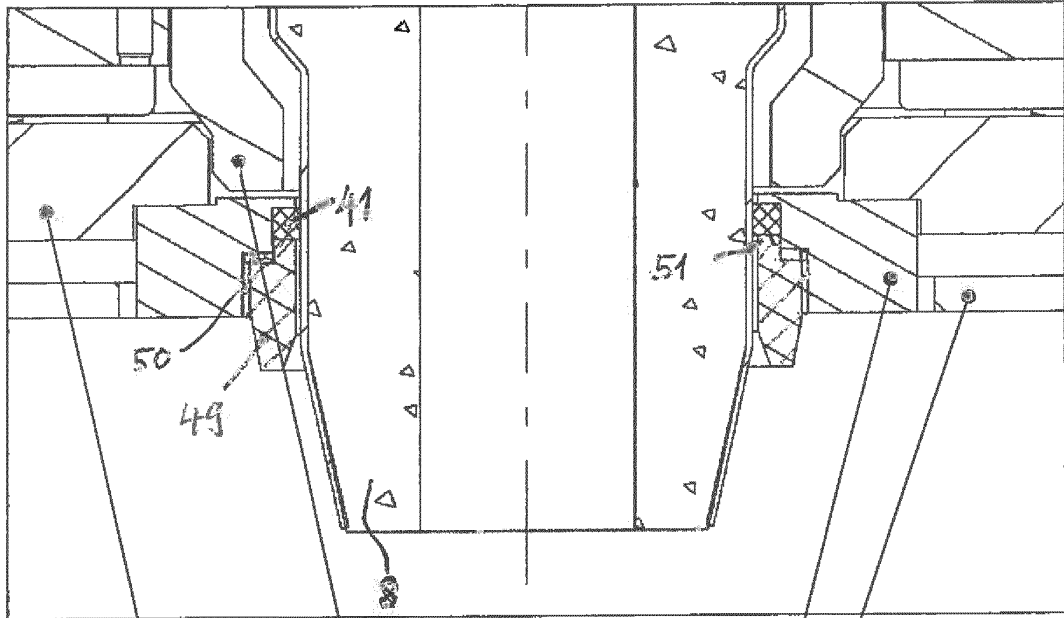


Fig. 10

17

42

40

43