



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 304 625**

51 Int. Cl.:

B22D 41/24 (2006.01)

B22D 41/34 (2006.01)

B22D 41/38 (2006.01)

B22D 41/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04770780 .7**

86 Fecha de presentación : **07.09.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1786581**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **23.05.2007**

54

Título: **Dispositivo expendedor de acero de colada y similares.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2008

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2008

73

Titular/es: **CO.ME.CA Costruzioni Meccaniche
Carpenteria S.p.A.
Via Campagna 4
I-25017 Lonato, IT**

72

Inventor/es: **Frera, Pierangelo y
Cavallari, Giuseppe**

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 304 625 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 expendedor de acero de colada y similares.

5 La presente invención se relaciona con un dispositivo expendedor de acero de colada y similares.

En particular, la presente invención revela una aplicación ventajosa para contenedores de acero de colada, tales como, por ejemplo, cucharas o embudos de colada. Más particularmente, la presente invención se aplica a boquillas expendedoras de acero de colada, que, por lo general, se ubican en la base de las cucharas de colada antes mencionadas para permitir la salida de la mezcla de colada por la gravedad.

10 Como se conoce, los dispositivos expendedores están compuestos por una placa superior de material refractario en la que una abertura, ubicada de manera correspondiente con la boquilla de la cuchara de colada que contiene la mezcla de colada (acero de colada), de donde se obtiene dicha mezcla de colada.

15 La placa superior está empalmada de manera correspondiente con una superficie base respectiva de una placa inferior, también de material refractario, y que tiene una abertura correspondiente.

20 La placa inferior se puede mover mediante el deslizamiento de la placa superior entre una posición en la que las aberturas respectivas de ambas placas coinciden y definen un espacio de pasaje de la colada y una posición en la que la placa inferior obstruye la abertura de la placa superior.

De esta manera, cuando se expende el acero de colada, la placa inferior se coloca en la posición respectiva en la cual el espacio de pasaje permite el flujo del caudal de acero de colada que cae desde la cuchara de colada respectiva.

25 Por lo general, la placa inferior está asociada con un medio de movimiento respectivo, tales como guías de deslizamiento, para permitir el movimiento a lo largo de una dirección respectiva, de acuerdo con un movimiento recíproco hacia adelante y hacia atrás.

30 Además, las placas de material refractario están contenidas dentro de un chasis que puede aislar las placas en sí del entorno y contener el calor debido a la alta temperatura de la colada dentro del chasis. Por ejemplo, este tipo conocido de dispositivo expendedor se muestra en el documento EP 1029618.

35 Los dispositivos expendedores descritos en lo que antecede presentan, no obstante, desventajas de importancia. Tales desventajas se deben al movimiento de la placa inferior sobre la placa superior, movimiento que produce daños de consideración en el largo plazo.

De hecho, el deslizamiento continuo de la placa inferior causa un desgaste gradual de las superficies de contacto de las placas respectivas.

40 Tal daño genera el reemplazo ineludible de las placas, con la consecuencia de desventajas en términos de costo, debidas en particular al costo de producción de cada placa de material resistente a altas temperaturas. El documento JP 11245018 muestra una solución para superar en parte esta desventaja en términos de costo.

45 De hecho, el dispositivo comprende una parte de soporte rotatoria que puede cambiar la parte hacia delante y hacia atrás de la placa deslizante contra el metal fundido con la condición de que la placa deslizante se encuentre cerca del poro del cual fluye el metal fundido.

50 También se debería considerar que el desgaste de las superficies de contacto no se produce de manera homogénea debido a la posible desalineación de la fase entre una placa y la otra.

De hecho, además de desalineación ligera, las placas pueden no estar coplanares una con respecto a la otra, lo que genera el desgaste de solo algunas partes de las superficies de contacto. En esta situación, las placas se obstruyen con facilidad y deben ser reemplazadas luego de ciclos de trabajo relativamente cortos.

55 Más aún, una desventaja adicional consiste en que el alisamiento de algunas partes de las superficies de contacto impide el movimiento de la placa inferior y causan el bloqueo de la misma placa inferior sobre la otra placa.

60 En consecuencia, la falta de movimiento de la placa inferior puede resultar muy perjudicial, en especial si dicha placa permanece bloqueada en condición abierta mientras continúa expendiendo el acero de colada.

El objetivo de la presente invención es solucionar los problemas descubiertos en el arte al proponer un dispositivo expendedor para acero de colada capaz de preservar el desgaste rápido de los materiales refractarios.

65 En detalle, el objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo expendedor para acero de colada en el que las placas permanecen siempre empalmadas y coplanares la una con respecto a la otra a fin de evitar la ocurrencia de partes de dichas placas más desgastadas que otras partes. Más aún, un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un dispositivo expendedor de fácil construcción y costo reducido.

ES 2 304 625 T3

Estos y otros objetivos, que resultarán más evidentes a lo largo de la descripción a continuación, se logran de manera sustancial mediante un dispositivo expendedor para acero de colada y similares, que comprende las características detalladas en la reivindicación 1.

5 Otras características y ventajas resultarán más evidentes de la descripción detallada de una realización preferida, pero no limitante, de un dispositivo expendedor para acero de colada de acuerdo con la presente invención.

Tal descripción se proporciona en el presente más adelante con referencia a las figuras adjuntas, que se brindan a manera de ejemplo pero que no implican limitación alguna, en las que:

10

- la fig. 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo expendedor para el acero de colada de acuerdo con la presente invención;

15

- la fig. 2 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 1 en una condición respectiva de no operación;

- la fig. 3 muestra una vista lateral superior y una vista transversal parcial del dispositivo de la figura 1;

20

- la fig. 4 muestra una vista de despiece del dispositivo de la figura 1;

- la fig. 5 muestra el dispositivo de la figura 3 asociado con una cuchara de colada respectiva.

Con referencia a las figuras mencionadas, el dispositivo expendedor de acero de colada y similares de acuerdo con la invención se designa, por lo general, con el número 1.

25

Tal como se ilustra en la figura 5, el dispositivo 1 presenta aplicaciones ventajosas para una cuchara de colada 2 que contiene acero de colada. No obstante, es necesario aclarar que la presente invención se puede aplicar a cualquier contenedor dispuesto para contener cada tipo de material, fundido a altas temperaturas.

30

En particular, el dispositivo 1 está asociado de manera correspondiente con una boquilla de flujo 3 de la cuchara de colada 2 dispuesto en correspondencia con una pared inferior de la propia cuchara de colada 2. La boquilla 3 tiene una abertura 3a respectiva desde la cual fluye el acero de colada por acción de la gravedad.

35

El dispositivo expendedor 1 objeto de la presente invención, tiene un primer elemento refractario 4 en el que se obtiene una abertura pasante 4a ubicada de manera correspondiente con la boquilla 3. Preferentemente, el primer elemento 4 está asociado con la boquilla 3 para ubicar la abertura 4a respectiva de manera correspondiente con la abertura 3a de la boquilla 3.

40

Tal como se puede apreciar con mayor claridad en las figuras 2 y 4, el primer elemento 4 tiene una conformación sustancialmente en forma de placa y un desarrollo perimétrico elíptico en el que se define una superficie de contacto plana 5 y se ubica de manera opuesta con respecto a la boquilla 3 de la cuchara de colada 2.

45

De manera ventajosa, el primer elemento refractario 4 está albergado de manera correspondiente con una primera parte de retención 6, que está restringida en la base de la cuchara de colada 2 respectiva. En particular, la primera parte de retención 6 está formada por una placa que tiene un recinto con abertura pasante 6a formado de manera opuesta al primer elemento refractario 4. En este caso, el primer elemento refractario 4 está dispuesto en la abertura 6a del recinto mencionado de manera tal que sobresalga ligeramente de la superficie de contacto 5 respectiva fuera de la primera parte 6.

50

El dispositivo 1 presenta además un segundo elemento refractario 7 que también tiene una abertura pasante 7a respectiva, tal como se explica con mayor detalle más adelante, entre una primera posición, en la que las aberturas 4a y 7a respectivas del primer y segundo elementos 4 y 7 coinciden y definen un espacio de aire de pasaje de la colada, y una segunda posición, en la que las aberturas 4a y 7a respectivas se alejan entre sí a fin de impedir el pasaje de la colada.

55

En detalle, el segundo elemento refractario 7 presenta una conformación sustancialmente en forma de placa que tiene un desarrollo perimétrico sustancialmente elíptico. El segundo elemento 7 presenta además una superficie de contacto plana 8 respectiva, que se empalma con la superficie de contacto 5 del primer elemento 4 y una superficie externa 9 opuesta a la mencionada superficie de contacto 8.

60

Otra vez, el primer elemento 7 presenta además un conducto de flujo 10 que se extiende desde la superficie externa 9 y es coaxial con la mencionada abertura 7a del propio segundo elemento 7.

65

En particular, el conducto 10 presenta una conformación sustancialmente frustocónica dentro de la cual se desarrolla la mencionada abertura 7a de manera longitudinal.

El segundo elemento 7 está soportado de manera ventajosa por un elemento de soporte 11 propiamente dicho, que está asociado con los medios de movimiento 12 adecuados para mover el segundo elemento 7 en sí a lo largo de una

ES 2 304 625 T3

dirección de movimiento respectiva A entre la primera y la segunda posiciones a fin de deslizar las superficies de contacto 5 y 8 respectivas una sobre la otra.

5 En particular, el elemento de soporte 11 tiene un cuerpo de retención 13 fijado de manera inamovible a la superficie externa 9 del segundo elemento 7 y una corredera móvil 14 asociada con el cuerpo de retención 13.

10 Aún más particularmente, el cuerpo de retención 13 está formado por una placa (ver la figura 4 en particular) que tiene una abertura pasante 13a para contener el segundo elemento 7. Se debe notar que, en esta situación, el segundo elemento 7 asociado con el cuerpo de retención 13 sobresale de manera correspondiente de la superficie de contacto 8 fuera del cuerpo de retención 13 hacia el primer elemento 4; mientras que el conducto 10, que pasa a través de la mencionada abertura 13a se extiende por debajo del cuerpo de retención 13.

15 Más aún, el cuerpo de retención 13 está unido en bisagra con la corredera 14 a lo largo del eje de rotación respectivo paralelo a la dirección de movimiento A del segundo elemento 7.

20 En particular, la corredera 14 presenta una conformación de caja que define una primera superficie 15a enfrentada con el cuerpo de retención 13 y una segunda superficie 15b opuesta a la primera superficie 15a. La corredera 14 también presenta una abertura pasante 15, dispuesta para albergar al conducto 10 del primer elemento 7. Tal como se ilustra en la vista de despiece de la figura 4, el cuerpo de retención 13 presenta además un par de clavijas de rotación 16 coaxiales entre sí y ubicadas en partes opuestas del cuerpo de retención 13 a lo largo de la dirección de movimiento A. Cada clavija 16 está asociada de manera rotatoria con una parte lateral de la corredera 14 a fin de rotar el cuerpo de retención 13 que soporta el segundo elemento 7 con respecto a la propia corredera 14.

25 El dispositivo 1 presenta además medios de deslizamiento 17 asociados entre la segunda superficie 15b de la corredera 14 y un medio de empuje 18 que actúa sobre el segundo elemento 7 para mantener al propio segundo elemento 7 empalmado con el primer elemento 4, como se explica con mayor detalle más adelante.

30 En particular, los medios de deslizamiento 17 permiten el movimiento de la corredera 14 a lo largo de la dirección A y están formados por al menos un par de patines 17a, de tipo conocido y, por lo tanto, no descritos en mayor detalle, que se deslizan el uno sobre el otro.

35 De manera ventajosa, los patines 17 mencionados están asociados sobre la segunda superficie 15b de la corredera 14 y sobre una primera superficie 19a de una base de soporte 19, respectivamente, (ver figura 3) que forma parte del mencionado medio de empuje 18.

40 En particular, la base de soporte 19 presenta una conformación sustancialmente paralelepípeda con un desarrollo periférico rectangular y tiene la primera superficie 19a antes mencionada sobre la cual se ubican los medios de deslizamiento 17, y una segunda superficie 19b opuesta a la primera superficie 19a.

Además, de la misma manera que la corredera 14, la base 19 también presenta una abertura pasante 19c en una posición central y está dispuesta para recibir el conducto 10 del segundo elemento 7.

45 El medio de empuje 18 también tiene al menos un miembro resorte 20 acoplado a la segunda superficie 19b de la base 19, a fin de empujar a la propia base 19 contra el elemento de soporte 11 en un movimiento de empuje transversal con respecto a la dirección de movimiento A.

50 En particular, el miembro resorte 20 está formado por al menos un resorte 21 que tiene un primer extremo 21a asociado con una segunda parte de retención 22 que se puede acoplar a la primera parte de retención 6, y un segundo extremo 21b asociado con la segunda superficie 19b de la base 19.

Preferentemente, el miembro resorte 20 presenta una pluralidad de cúpulas de resorte 21, de tipo conocido y, por lo tanto, no descritos en mayor detalle, que se ilustran como diagrama en las figuras 3 y 4.

55 Aún con mayor preferencia, tal como se muestra en las figuras adjuntas, los resortes 21 se pueden insertar en espacios de recintos propiamente dichos definidos en la segunda superficie 19b de la base 19. En esta situación, el primer extremo 21a de los resortes 21 sobresale fuera del espacio mencionado a fin de quedar empalmado con la segunda parte de retención 22.

60 Más aún, tal como se puede apreciar con mayor claridad en la figura 4, los resortes 21 están dispuestos en dos filas paralelas a la dirección de movimiento A, ubicados de manera opuesta con respecto a la abertura pasante 19c de la base 19 y relativos al conducto 10.

65 La segunda parte de retención 22 presenta una conformación sustancialmente en forma de caja que tiene un borde periférico 22a dispuesto para poder acoplarse con la primera parte de retención 6 a fin de definir un cajón de retención 23 en el cual se albergan los elementos refractarios primero y segundo 4, 7, el medio de empuje 18 y el elemento de soporte 11. Además, la segunda parte 22 presenta una abertura pasante 22b respectiva, dispuesta para recibir el conducto 10, que se extiende fuera del cajón de retención 23.

ES 2 304 625 T3

En otras palabras, el conducto 10 se extiende desde la superficie externa 9 del segundo elemento refractario 7 a través de las aberturas del cuerpo de retención 13, en la corredera 14, en la base de soporte 19 y en la segunda parte de retención 22 (ver figura 3). De esta manera, el conducto 10 dentro del cual se ubica la abertura 7a proporciona el flujo descendente de la colada fuera del cajón de retención 23.

El dispositivo 1 tiene además una placa de protección 24 asociada con la segunda parte de retención 22 a través de tornillos de conexión 24a adecuados de tipo conocido. La placa de protección 24 presenta un orificio 24b para recibir la parte del conducto 10 que sale del cajón 23. En este caso, la placa 24 está separada del cajón 23 para proteger al cajón 23 del posible flujo del acero de colada.

Tal como se menciona más arriba, el movimiento del segundo elemento refractario 7 es generado por los medios de movimiento 12, cuyo diagrama se muestra en la figura 1. Tales medios de movimiento 12 están dispuestos de preferencia fuera del cajón de retención 23 y tienen un accionador lineal 12a de tipo conocido y, por lo tanto, no descritos en mayor detalle. El accionador 12a, que, a modo de ejemplo, puede estar compuesto por un émbolo neumático, está alineado con el cajón 23 y tiene un brazo conector 12b acoplado a la corredera 14 y que pasa a través de un orificio de conexión 22c conformado sobre el borde periférico 22a de la segunda parte de retención 22. De esta manera, el accionador 12a está conectado de manera directa a la corredera 14 mediante el brazo 12b, que se extiende de manera longitudinal a lo largo de la dirección de movimiento A, para mover a la propia corredera y, en consecuencia, mover también el segundo elemento refractario 7 entre las posiciones primera y segunda respectivas.

Otra vez, tal como se puede apreciar en las figuras 1 y 2, el dispositivo 1 también incluye un medio de enganche 25 asociado con las partes de retención primera y segunda 6, 22 para conectar a las propias partes entre una primera posición restringida, en la que las partes están acopladas con rigidez para definir el cajón de retención (ver figura 1), y una posición de liberación, en la que las partes están alejadas la una de la otra (ver figura 2).

En particular, el medio de enganche está formado por dos pares de partes perforadas 26, que sobresalen fuera del cajón 23 y están asociadas con el borde periférico 22a de la segunda parte 22. Las partes perforadas 26 son coaxiales entre sí y están separadas para recibir los respectivos elementos de pinza 27.

Más particularmente, se puede insertar una leva de perno 28 (ver figura 1) en cada par de partes perforadas 26 y se puede asociar un elemento de pinza 27, que está acoplado a la primera parte de retención 6 en una posición sustancialmente periférica, con la leva de perno 28 antes mencionada.

Cada elemento de pinza 27 presenta dos partes 27a sobresalientes y alejadas para definir un espacio de recinto para el perno 28. En esta situación, cuando las partes de retención 6, 22 se deben asociar la una con respecto a la otra para definir el espacio 23, cada elemento de pinza se dispone entre un par de partes perforadas 26 correspondientes para disponer las partes sobresalientes 27a entre el perno 28 respectivo. Se puede conectar el perno 28 entre una posición libre, en la que las partes sobresalientes pueden pasar a través del propio perno 28, y una posición de bloqueo, en la que las partes sobresalientes no pueden pasar a través de dicho perno. De esta manera, cuando el elemento de pinza 27 está dispuesto entre las partes perforadas 26 respectivas, el perno 28 se conecta en la posición de bloqueo respectiva mediante la restricción del elemento 27 en el propio perno 28.

De manera ventajosa, desde la parte opuesta del elemento de enganche 25 se extiende una bisagra 29, de tipo conocido y, por lo tanto, no descrita en mayor detalle, para permitir la rotación relativa entre la primera parte 6 y la segunda parte 22 en la condición de liberación antes mencionada, en la que las partes en sí se alejan la una con respecto a la otra (ver figura 2).

De esta manera, comenzado desde la condición de liberación de las partes de retención 6 y 22, estas se acercan y se rotan mediante la bisagra 29, hasta empalmar las superficies de contacto 5 y 8 una con la otra. En esta situación, los elementos de pinza 27 se insertan en los respectivos pares de partes perforadas 26 y los pernos 28 se insertan en los respectivos espacios formados por los elementos de pinza y los pares de partes perforadas 26 a fin de obtener la condición de restricción de las partes de retención antes mencionadas.

De manera ventajosa, en la condición de restricción de las dos partes de retención 6, 22, el segundo elemento refractario 7 está empalmado con el primer elemento 4 y se empuja hacia el elemento de empuje 18. En otras palabras, el empuje del segundo elemento se transfiere al elemento de soporte 11, que empuja la base 19. Esta operación de empuje está restringida por los resortes 21, que se comprimen al empujar a su vez a la base 19 hacia el elemento de soporte.

De esta manera, el segundo elemento refractario 7 se mantiene siempre empalmado con el primer elemento refractario 4. Una vez más, se debe notar que gracias a la disposición de los resortes 21, la superficie de contacto 8 del segundo elemento 7 permanece empalmada de manera uniforme con la superficie de contacto 5 del primer elemento 4. De hecho, la acción de empuje de los resortes 21 dispuestos en las dos hileras paralelas se transfiere de manera uniforme de la base 19 al elemento de soporte 11. De esta manera, las superficies de contacto 5 y 8 permanecen siempre empalmadas de manera uniforme también durante el movimiento del elemento de soporte 11.

Comenzando desde la condición en la cual el segundo elemento refractario 7 está ubicado en la segunda posición respectiva, el acero de colada derretido permanece dentro de la cuchara de colada 2 y dentro de la abertura 3a de la

ES 2 304 625 T3

boquilla 3 y la abertura pasante 4a del primer elemento 4. En esta condición, la superficie de contacto 8 del segundo elemento 7 obstruye la abertura 4a antes mencionada del primer elemento 4 (condición de cierre) a fin de no expender el acero de colada.

5 Cuando es necesario suministrar la colada, se activa el medio de movimiento 12 al mover el brazo 12b a lo largo de la dirección de movimiento A antes mencionada. De esta manera, la corredera 14, acoplada con el brazo 12b, corre sobre los respectivos medios de deslizamiento 17 al mover el cuerpo de retención 13 y, en consecuencia, el segundo elemento refractario 7. En detalle, los patines 17a corren el uno sobre el otro y permiten el movimiento de la corredera 14 y mantienen la base 19 en funcionamiento acoplada con la corredera 14 para mantener la acción de empuje de los
10 resortes 21.

El segundo elemento refractario 7 se mueve hasta que se encuentre en la primera posición correspondiente, en la cual la abertura 7a respectiva está dispuesta de manera correspondiente con la abertura 4a del primer elemento 4.

15 De esta manera, el acero de colada fluye de manera descendente por acción de la gravedad desde la abertura 4a del primer elemento 4 hacia la abertura 7a del segundo elemento 7 para fluir de manera descendente a lo largo del conducto 10. De manera ventajosa, el conducto 10 expende el acero de colada fuera del cajón 23 hasta que los medios de movimiento 12 vuelven a disponer el segundo elemento refractario 7 en la segunda posición respectiva, en la cual se obstruye la abertura 4a del primer elemento 4.

20 La invención obtiene ventajas importantes y logra los objetivos propuestos.

En primer lugar, se debe notar que la superficie de contacto 8 del segundo elemento refractario 7 permanece siempre en contacto y coplanar con la superficie de contacto 5 del primer elemento refractario 4. Esto se debe a la
25 acción de los resortes 21 que empujan de manera uniforme el segundo elemento 7 hacia el primer elemento 4. Más aún, se debe notar que la ubicación del segundo elemento 7 con respecto al primer elemento 4 es adaptable debido a la posibilidad de rotación del segundo elemento 7 en sí sobre las clavijas 16. De manera ventajosa, a continuación de la ligera desalineación del primer elemento 4, el segundo elemento 7 también se adapta a tal desalineación ya que se encuentra montado de manera rotatoria sobre el cuerpo de retención 13. En consecuencia, las superficies de contacto
30 5, 8 permanecen siempre coplanares y su desgaste es limitado. De manera ventajosa, los elementos refractarios 4, 7 pueden ejecutar ciclos de trabajo múltiples y no es necesario reemplazarlos con tanta frecuencia, lo que resulta en un ahorro.

Una ventaja adicional debida a la posibilidad de mantener las superficies de contacto coplanares entre sí es asegurar
35 el deslizamiento correcto de los elementos refractarios.

De hecho, al mantener las superficies coplanares entre sí, no se produce el desgaste desigual de las partes y, en consecuencia, el segundo elemento 7 no se bloquea durante el movimiento.

40 Por último, una ventaja adicional la brinda la estructura del dispositivo, que es muy sencillo, fácil de realizar y tiene un costo limitado.

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo expendedor de acero de colada y similares que incluye:

- un primer elemento refractario (4) que tiene una abertura pasante (4a) ubicada de manera correspondiente con una boquilla de flujo (3) de dicho acero de colada;
- un segundo elemento refractario (7) asociado con el primer elemento refractario (4) y que tiene una abertura pasante (7a) respectiva; dicho segundo elemento (7) es móvil entre una primera posición, en la que las aberturas respectivas (4a, 7a) de los elementos primero y segundo (4, 7) coinciden y definen un espacio de pasaje de dicha colada, y una segunda posición, en la que las aberturas respectivas (4a, 7a) se alejan la una de la otra a fin de no permitir el flujo de la colada;
- unos medios de movimiento (12) de dicho segundo elemento (7);
- un medio de empuje (18) que actúa sobre dicho segundo elemento refractario (7) para mantener el segundo elemento (7) empalmado con el primer elemento (4); y
- un elemento de soporte (11) acoplado al segundo elemento (7) y que funciona asociado con dichos medios de movimiento (12) para producir el deslizamiento del segundo elemento (7) sobre el primer elemento (4) a lo largo de una dirección de movimiento (A) respectiva entre la primera y la segunda posición; dicho elemento de soporte (11) incluye una corredera (14); que se **caracteriza** porque dicho elemento de soporte (11) incluye un cuerpo de retención (13) fijado de manera inamovible a la superficie externa (9) de dicho segundo elemento (7) y que está unido en bisagra a dicha corredera (14) a lo largo de un eje de rotación respectivo paralelo a la dirección de movimiento (A) del segundo elemento (7), de manera tal que la ubicación coplanar del segundo elemento (7) con relación al primer elemento (4) sea adaptable por medio de la posibilidad de rotar del segundo elemento (7), dicha corredera (14) tiene una primera superficie (15a) enfrentada con el cuerpo de retención (13) y una segunda superficie (15b) opuesta a la primera superficie (15a).

2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el primer y el segundo elementos refractarios (4, 7) tienen superficies de contacto (5, 8) respectivas que se deslizan la una sobre la otra, dicho segundo elemento (7) tiene además un conducto de flujo (10) de dicha colada asociado con una superficie externa (9) del propio segundo elemento (7) opuesta a dicha superficie de contacto (8) y coaxial con la abertura (7a) respectiva para permitir el flujo de dicha colada.

3. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación precedente, **caracterizado** porque dicho cuerpo de retención (13) incluye un par de clavijas de rotación (16) coaxiales entre sí y dispuestas desde partes opuestas del cuerpo de retención (13) a lo largo de dicha dirección de movimiento (A); cada clavija (16) está asociada para rotar con dicha corredera (14).

4. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque incluye además medios de deslizamiento (17) asociados con la segunda superficie (15b) de la corredera (14) para permitir el movimiento de dicha corredera a lo largo de dicha dirección de movimiento (A).

5. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque dicho medio de empuje (18) incluye una base de soporte (19) que tiene una primera superficie (19a) asociada con dichos medios de deslizamiento (17) y al menos un miembro de resorte (20) acoplado a una segunda superficie (19b) de la base de soporte (19) opuesta a la primera superficie (19a), para empujar la propia base (19) contra el elemento de soporte (11) en un movimiento de empuje transversal con respecto a dicha dirección de movimiento (A).

6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque dichos medios de deslizamiento (18) tienen al menos un par de patines (17a) que se deslizan el uno sobre el otro; dichos patines (17) están interpuestos entre la primera superficie (19a) de la base de soporte (19) y la segunda superficie (15b) de la corredera (14).

7. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque incluye además una primera parte de retención (6) acoplada a dicho primer elemento refractario (4) y una segunda parte de retención (22) acoplada a dicho medio de empuje (18); dichas primera y segunda partes (6, 22) se pueden acoplar entre sí para definir un cajón de retención (23) dentro del cual se albergan el primer y el segundo elemento refractario (4, 7), el medio de empuje (18) y el elemento de soporte (11).

8. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque dicho miembro de resorte (20) incluye al menos un resorte (21) que tiene un primer extremo (21a) asociado con dicha segunda parte de retención (22), y un segundo extremo (21b) opuesto al primer extremo (21a) y asociado con la segunda superficie (19b) de dicha base de soporte (19).

ES 2 304 625 T3

9. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación precedente, **caracterizado** porque incluye una pluralidad de resortes (21) dispuestos entre dicha base de soporte (19) y dicha segunda parte de retención (22).

5 10. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación precedente, **caracterizado** porque dichos resortes (21) están dispuestos en dos hileras paralelas a la dirección de movimiento (A) del segundo elemento (7).

11. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado** porque dicho resorte (21) es una cúpula de resorte.

10 12. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado** porque dicho conducto de flujo (10) de la colada se extiende desde dicho segundo elemento refractario (7) a través de las aberturas (13a, 15, 19c, 22b) formadas dentro del cuerpo de retención (13), en la corredera (14) móvil, en la base de soporte (19) y en dicha segunda parte de retención (22), respectivamente, para lograr el flujo de dicha colada fuera de dicho cajón de retención (23); dicho conducto (10) está interpuesto entre las dos hileras paralelas de resortes (21).

15 13. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, **caracterizado** porque dichos medios de movimiento (12) incluyen un accionador lineal (12a) ubicado cerca de dicho cajón de retención (23) y que tiene un brazo de conexión (12b) que presenta un desarrollo longitudinal que corresponde con dicha dirección de movimiento (A); dicho brazo (12b) está acoplado a la corredera (14) a través de un orificio de conexión (22c) formado en dicha
20 segunda parte de retención (22) para mover al segundo elemento (7) entre la posición primera y segunda respectivas.

14. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 13, **caracterizado** porque incluye además un medio de enganche (25) asociado a dichas primera y segunda partes de retención (6, 22) para conectar las propias partes entre una primera posición de restricción, en la que las partes (6, 22) están acopladas con rigidez para definir un
25 cajón de retención (23) y una posición de liberación, en la que las partes de pueden alejar la una de la otra.

15. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación precedente, **caracterizado** porque dicho medio de enganche tiene al menos un par de elementos perforados (26) asociados con una segunda parte de retención (22) y exhibe un perno (28), y al menos un elemento de pinza (27) asociado con dicha primera parte de retención (6) y que se puede
30 insertar entre dichos elementos perforados (26).

16. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación precedente, **caracterizado** porque dicho elemento de pinza (27) tiene dos partes que sobresalen (27a) dispuestas en partes opuestas del perno (28) cuando el elemento de pinza (27) se encuentra entre dichos elementos perforados (26); dicho perno (28) se puede cambiar de posición al rotar entre
35 una posición libre, para permitir el movimiento del elemento de pinza (27) y una posición de bloqueo, en la que el elemento de pinza (27) está restringido a los elementos perforados (26).

40

45

50

55

60

65

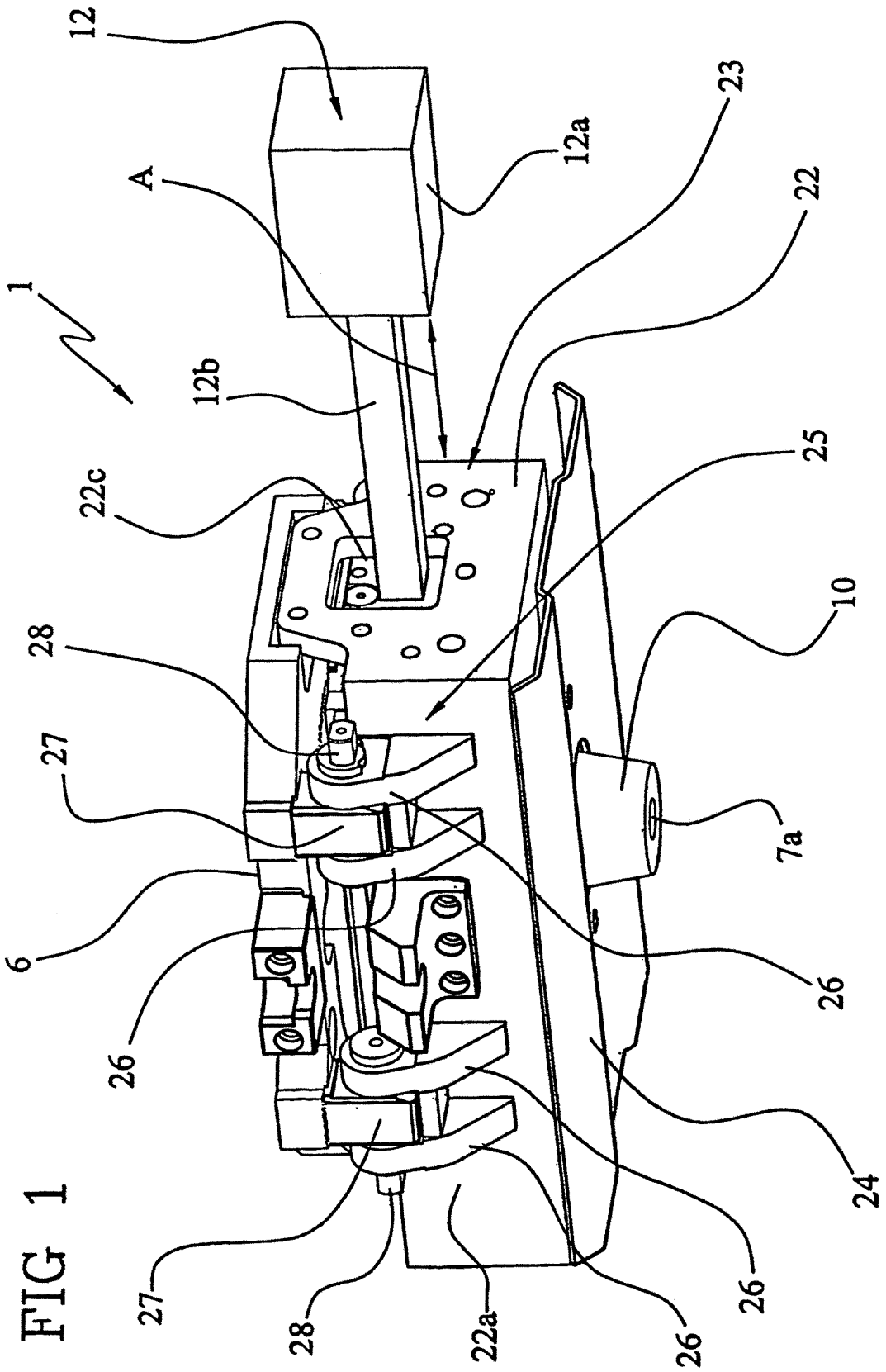
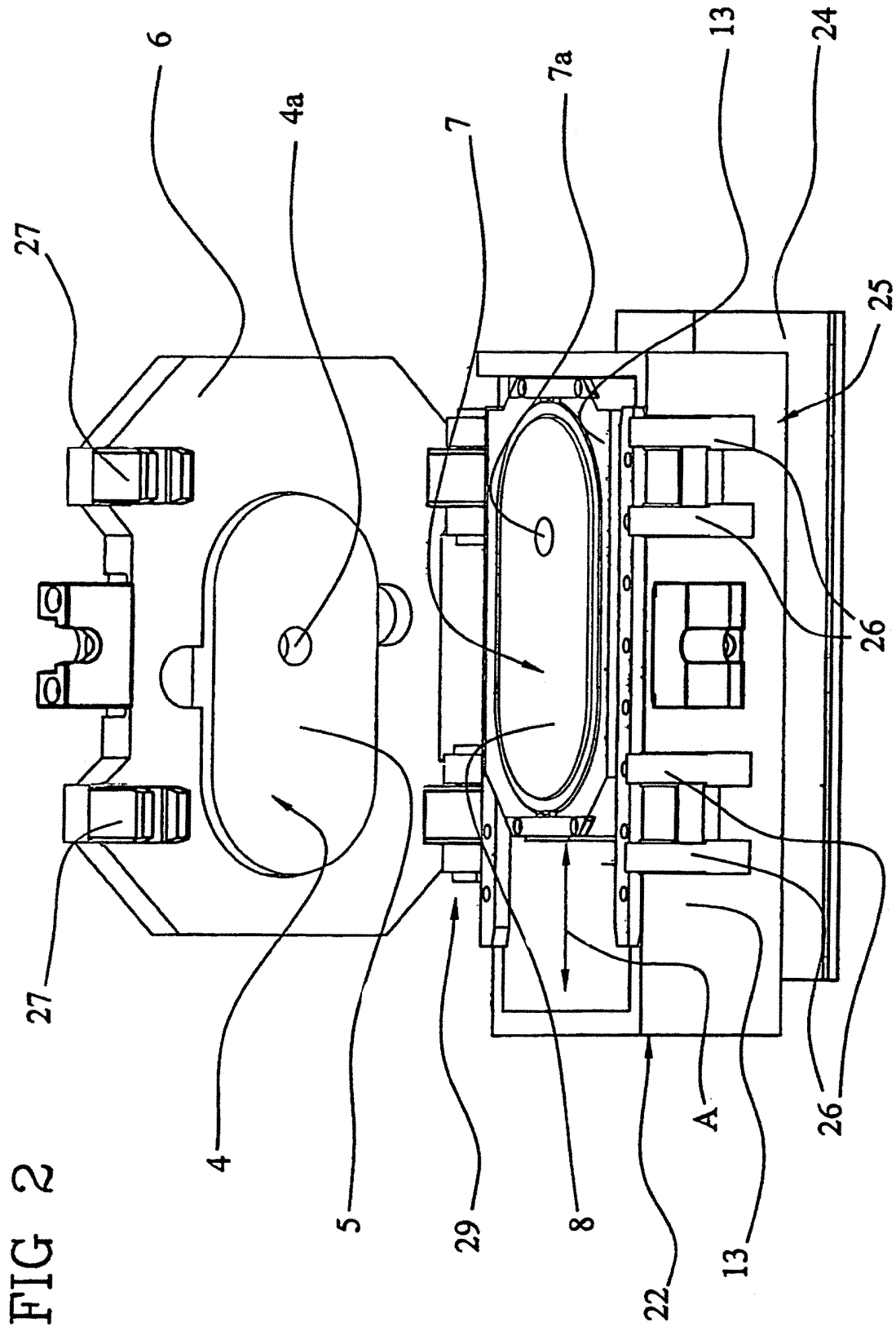


FIG 1



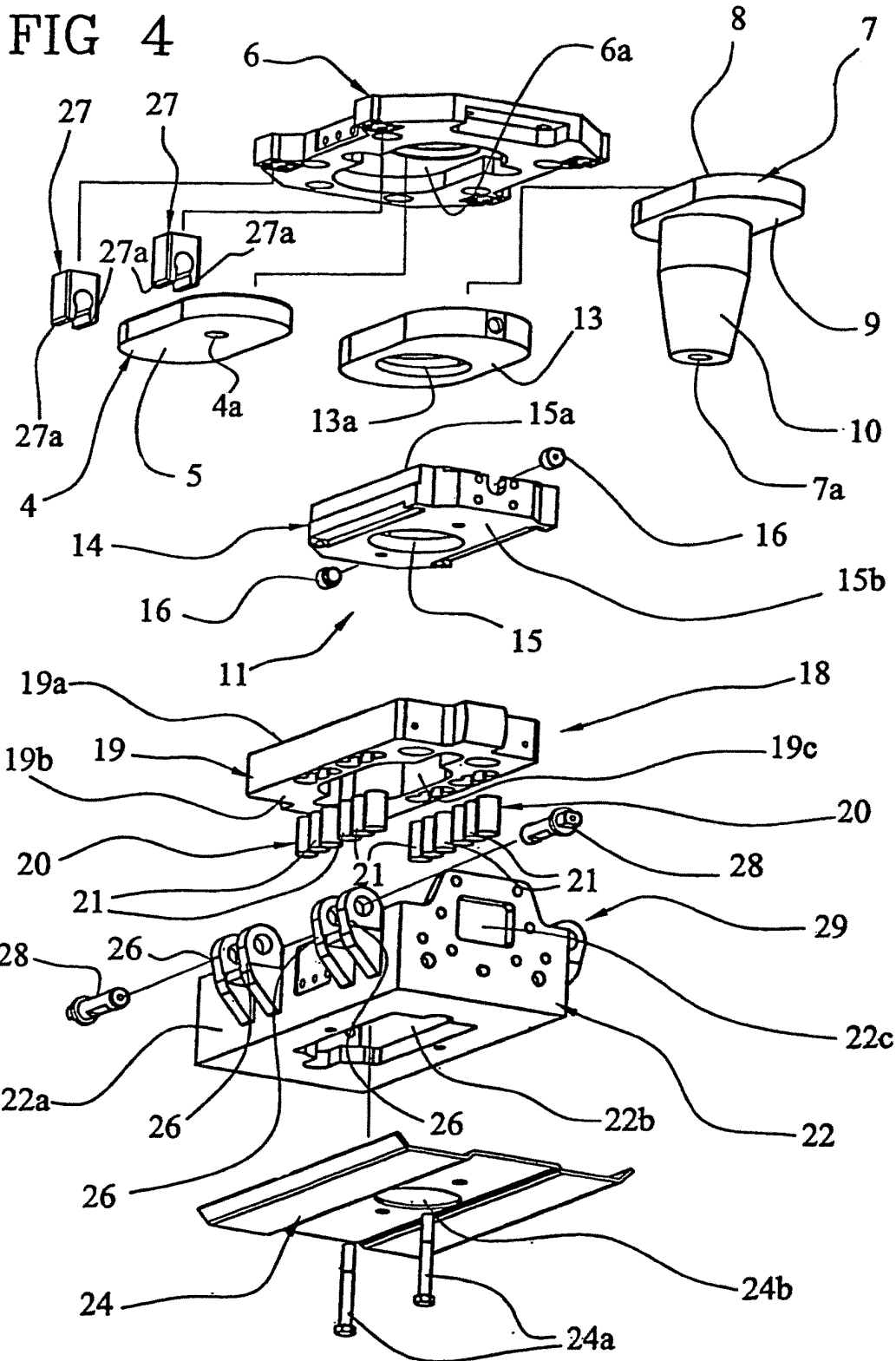


FIG 5

