



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 304 355**

51 Int. Cl.:
B29C 45/27 (2006.01)
B29C 33/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00972891 .6**

86 Fecha de presentación : **08.11.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1242226**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **25.09.2002**

54 Título: **Mejoras en moldes de inyección.**

30 Prioridad: **28.12.1999 IT PN990055 U**

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: **SIPA S.p.A.**
Via Caduti del Lavoro, 3
I-31029 Vittorio Veneto, IT

72 Inventor/es: **Rossi, Massimo**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 304 355 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).

ES 2 304 355 T3

DESCRIPCIÓN

Mejoras en moldes de inyección.

5 La presente invención se refiere a las piezas componentes principales de un molde de inyección adaptado para permitir que una sustancia plástica en su estado fluido, es decir fundido, normalmente justo después de la extrusión de la misma, se inyecte en cavidades apropiadas para formar preformas relacionadas; en particular, la presente invención se aplica de manera preferida a máquinas adaptadas para moldear al mismo tiempo una pluralidad de artículos de plástico, es decir las denominadas "preformas", para las que se prevé procesamiento posterior por moldeo por soplado para formar recipientes finales apropiados, especialmente botellas de plástico.

10 Aunque se hará referencia en la siguiente descripción, principalmente por razones de mayor comodidad descriptiva, a una máquina para moldear preformas de material plástico, como se utiliza en combinación con las etapas preliminares de fusión y extrusión de dicho material plástico, se observará que debe entenderse que la presente invención se aplica también a otros tipos de usos o aplicaciones, siempre que estos estén dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

15 Se conoce en general en la técnica que, durante la operación de moldeo de la preforma, se hace uso generalmente de una máquina de moldeo que comprende la mitad de molde estacionaria, que está firmemente unida a la estructura de la misma máquina, y una mitad de molde móvil, que preferiblemente se mueve en una dirección vertical y puede cerrarse selectivamente con una posición apropiada contra dicha mitad de molde estacionaria.

20 En soluciones de la técnica anterior, la mitad de molde estacionaria comprende normalmente una placa 1 de base, una placa 2 portadora de boquillas, una placa 3 portadora de cavidades, al menos un canal 4 caliente, una pluralidad de boquillas 5, una pluralidad de primeros elementos 6 resistivos asociados a dicho canal 4 caliente y una pluralidad de segundos elementos 7 resistivos asociados a dichas boquillas 5.

25 La placa 2 portadora de boquillas tiene la forma de una U invertida, y está dispuesta en una posición intermedia entre dicha placa de base y dicha placa portadora de cavidades, tal como se ilustra en las figuras 1 y 2 que son vistas de dichas tres placas diferentes en posiciones ensamblada y separada de las mismas, respectivamente.

30 Los primeros elementos 6 resistivos están conectados a una fuente de alimentación (no mostrada) a través de una pluralidad respectiva de primeros cables 9 conductores eléctricos; cada uno de ellos está insertado adicionalmente en una pared de dicha placa 2 portadora de boquillas y pasa a través de la misma para salir por la parte exterior de la misma, donde se conecta a una abrazadera terminal respectiva de un conector 14 apropiado.

35 Los segundos elementos 7 resistivos que están asociados a las boquillas 5 en la placa 2 portadora de boquillas, están a su vez conectados a una fuente de alimentación (no mostrada) a través de una pluralidad respectiva de segundos cables 11 conductores eléctricos que conectan el elemento resistivo respectivo con una abrazadera terminal respectiva comprendida en el mismo conector 14 que ya conecta los primeros cables 9 conductores eléctricos antes descritos.

40 Por tanto es obvio que cada uno de dichos cables 11 conductores eléctricos está contenido, tal como se muestra en las figuras, en el cuerpo de dicha placa 2 portadora de boquillas.

45 Todo esto, de todas formas, lo conocen ampliamente todos los expertos en la técnica y sólo se reseña brevemente en el presente documento con el fin de introducir de manera efectiva el contexto técnico al que se refiere realmente la presente invención.

50 Durante el uso práctico del molde, se producen con bastante frecuencia dichas condiciones de funcionamiento como para hacer necesario tener acceso de manera más cómoda y sencilla, así como con el máximo grado de libertad para intervenir en el canal caliente o las boquillas.

55 En la mayoría de los casos, estas condiciones de funcionamiento se llevan a cabo por necesidades de mantenimiento del canal caliente, por ejemplo debido a la necesidad de sustituir un elemento de calentamiento averiado, o debido a que una boquilla se ha taponado, o, más simplemente, debido a que es necesario limpiar y eliminar escorias e impurezas depositadas en el propio canal caliente después de un uso prolongado.

60 En resumen, en todas esas circunstancias en las que la placa 2 portadora de boquillas debe desensamblarse y separarse del canal caliente, surge lógicamente la necesidad de que todos los primeros cables 9 conductores se desconecten en primer lugar de sus abrazaderas terminales respectivas (no mostradas), con el fin de poder desenganchar dicha placa 2 portadora de boquillas del canal caliente y después retirar dicha placa 2.

65 Sin embargo, la desconexión de todas las abrazaderas terminales implicadas en una operación de este tipo lleva un tiempo considerable, es decir, requiere mucho tiempo durante el que toda la planta debe por supuesto mantenerse detenida, es decir, no operativa.

ES 2 304 355 T3

Tras la conclusión del mantenimiento planeado o intervención similar, debe llevarse a cabo la operación inversa para reconectar todos dichos cables conductores a las abrazaderas terminales respectivas, y esto obviamente requiere mucho tiempo y, por tanto, añade una penalización por tiempo adicional de inactividad en toda la planta.

5 En otras palabras, tales operaciones de desconexión y reconexión de los cables conductores antes citados, que inherentemente son bastante largas y delicadas de llevar a cabo, demandan una considerable extensión del tiempo de inactividad de la máquina y un aumento igualmente considerable en el número de horas hombre invertidas con respecto a los requisitos de tiempo y horas hombre de la intervención de mantenimiento real, y tal extensión apenas es compatible con los requisitos de productividad de dichas máquinas, que están diseñadas y fabricadas para funcionamiento de gran capacidad, es decir para poder funcionar de manera sustancialmente continua.

10 Basándose en las consideraciones anteriores, por tanto es un fin principal de la presente invención proporcionar un tipo de mitad de molde estacionaria que esté adaptada para eliminar los inconvenientes antes descritos, que pueda implementarse fácilmente usando materiales y técnicas fácilmente disponibles y, por lo tanto, económicos, y cuyo uso sea además fácil, fiable y seguro.

Tal objetivo de la presente invención, junto con características adicionales de la misma, se alcanza en un tipo de molde que está fabricado y funciona tal como se indica en las reivindicaciones adjuntas.

20 La presente invención puede adoptar la forma de una realización preferida, aunque no única, tal como la que se describe en detalle y se ilustra a continuación a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

25 - la figura 3 es una vista en sección transversal vertical de una mitad de molde según la presente invención, con la placa de base, la placa portadora de boquillas y la placa portadora de cavidades de la misma en una disposición alineada mutuamente, pero separadas entre sí;

30 - la figura 4 es la misma vista que la que aparece en la figura 3, pero con dichas placas conectadas entre sí en su estado de funcionamiento;

- la figura 5 es una vista de la placa de base vista desde la sección A-A de la figura 3;

- la figura 6 es una vista de la placa de base vista desde la sección B-B de la figura 4;

35 - la figura 7 es una vista de la placa portadora de boquillas vista desde la sección C-C de la figura 3.

Aunque se hará referencia en la siguiente descripción a una máquina que se extiende verticalmente, de accionamiento vertical, en la que la mitad de molde estacionaria tiene sus cavidades orientadas hacia arriba, se observará que la presente invención deberá entenderse que aplica y que es útil también para cualquier otro tipo de máquinas de moldeo, en particular también las denominadas de accionamiento horizontal, en las que la mitad de molde móvil se mueve con movimiento horizontal.

40 Con referencia a las figuras 3 a 7 enumeradas anteriormente, las piezas componentes que son similares o corresponden a las piezas componentes ilustradas en las figuras 1 y 2 se indican con los mismos números de referencia, por razones de mayor comprensión y comodidad comparativa.

La mitad de molde adaptada para usarse para producir preformas de material plástico comprende, habitualmente, las tres placas anteriormente mencionadas junto con los elementos 6 y 7 resistentes primeros y segundos correspondientes respectivamente, así como las boquillas 5.

50 Dicha placa 1 de base está dotada de un alojamiento 15 que está abierto hacia arriba y, por tanto, dado el tipo de ejemplo descrito aquí, hacia dicha placa 2 portadora de boquillas; dicho alojamiento 15 está delimitado hacia fuera por al menos un tipo de reborde 16.

55 Dicha placa 1 de base está dotada adicionalmente, a lo largo de un borde 20 superior de dicho reborde 16 de la misma, y por tanto se abre hacia la placa portadora de boquillas respectiva, con un rebaje 21 pasando a través de dicho alojamiento 15 dentro de dicha placa de base, en la que se dispone dicho canal 4 caliente, hacia el exterior de dicha placa de base.

60 Dicha mitad de molde comprende, según la presente invención, una pluralidad de primeros cables 19 conductores eléctricos, cada uno de los cuales conecta un primer elemento 6 resistente respectivo de dicho canal caliente a una primera abrazadera terminal externa respectiva conectada a una fuente de alimentación (no mostrada).

65 Estos primeros cables 19 conductores eléctricos están alojados parcialmente en dicho rebaje 21 que les permite poder retirarse de la placa de base sin ninguna necesidad de desconectarse del canal caliente, simplemente elevándolos fuera de dicho rebaje pasante.

ES 2 304 355 T3

La placa 2 portadora de boquillas está a su vez dotada de una pluralidad de segundos cables 22 conductores eléctricos que conectan los elementos 7 resistivos respectivos a una fuente de alimentación externa (no mostrada).

5 De manera ventajosa, con el fin de permitir que la placa 2 portadora de boquillas pueda desplazarse con respecto a la placa 1 de base, es decir retirarse de la misma, dichos segundos cables 22 conductores eléctricos están conectados externamente a un conector 23 apropiado dispuesto sobre un lado exterior de la misma placa 2 portadora de boquillas, tal como se ilustra en las figuras 4 y 5, de tal manera que se garantice que dicho conector pueda acoplarse fácilmente con un conector 24 adicional al que están conectados los cables de la fuente de alimentación para la energización de dichos elementos 7 resistivos.

10 Además, resulta igualmente ventajoso si los primeros cables 19 conductores eléctricos están conectados externamente a un conector 25 respectivo apropiado dispuesto sobre un lado exterior de la misma placa 1 de base, tal como se ilustra en las figuras 4, 5 y 7, de tal manera para garantizar que dicho conector 25 pueda acoplarse fácilmente con un conector 26 adicional al que están conectados los cables de la fuente de alimentación para la energización de dichos primeros elementos 6 resistivos asociados al canal 4 caliente.

20 Una mejora adecuada reside en proporcionar en la placa 2 portadora de boquillas una ranura 27 pasante que tenga al menos un lado de la misma abierto hacia fuera, preferiblemente hacia arriba tal como se muestra en las figuras 3, 4 y 7, en la que los segundos cables 22 conductores eléctricos pueden insertarse a través de la distancia cubierta por la misma desde los elementos 7 resistivos y dicho conector 23.

25 La provisión de tal ranura pasante permite de hecho que el conector 23, los segundos cables 22 conductores eléctricos relacionados y los segundos elementos 7 resistivos respectivos, se extraigan con una única operación, sin que surja ninguna necesidad de desconectar dichas piezas componentes entre sí.

30 Las modalidades de funcionamiento y las ventajas de la presente invención serán en este punto evidentes para todos los expertos en la técnica. De hecho, cuando se produce una circunstancia o surge cualquier necesidad, debido a la que ha de tenerse acceso al canal 4 caliente o a las boquillas 5, será suficiente separar mecánicamente entre sí las tres placas antes mencionadas, tal como se ilustra en la figura 3, con el fin de tener acceso libre fácilmente a dicho canal caliente o boquillas, sin que sea necesario desconectar individualmente dichos cables 19 y 22 conductores eléctricos primeros y segundos respectivamente de y, durante el reensamblaje, reconectar individualmente dichos cables 19 y 22 conductores eléctricos primeros y segundos respectivamente a las abrazaderas terminales respectivas de los elementos 6 y 7 resistivos respectivos.

35 También se observará cómo, haciendo uso esta solución de conectores 23 y 25 distintos dispuestos sobre la superficie exterior de la placa 1 de base y la placa 2 portadora de boquillas, respectivamente, se da también la posibilidad de que la placa 2 portadora de boquillas se retire más rápida y fácilmente y se sustituya con una placa portadora de boquillas que tenga características diferentes, siempre que esta última esté dotada por supuesto del mismo tipo de elementos de interconexión mecánicos y eléctricos.

40 Totalmente conforme con los objetivos de la presente invención, por lo tanto se ha implementado una mitad de molde de este modo, que permite aumentar significativamente la productividad y flexibilidad de funcionamiento de toda la planta y reducir considerablemente el tiempo de inactividad de la máquina así como el tiempo de trabajo requerido tanto para sustituir las placas portadoras de boquillas como para llevar a cabo cualquier trabajo de mantenimiento necesario en el canal caliente y las piezas funcionales asociadas.

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Mitad de molde de inyección que comprende:

- 5
- una placa (1) de base,
 - una placa (2) portadora de boquillas,
 - 10 - una placa (3) portadora de cavidades,
 - al menos un canal (4) caliente,
 - una pluralidad de primeros elementos (6) resistivos asociados a dicho canal (4) caliente y conectados externamente a una fuente de alimentación respectiva a través de una pluralidad respectiva de primeros cables (9, 19) conductores eléctricos conectados a primeros medios conectores externos apropiados,
 - 15 - una pluralidad de boquillas (5) dispuestas en dicha placa (2) portadora de boquillas,
 - una pluralidad de segundos elementos (7) resistivos que calientan dichas boquillas (5) respectivas y contenidos en dicha placa (2) portadora de boquillas, así como conectados a su vez a una fuente de alimentación a través de una pluralidad respectiva de segundos cables (22) conductores eléctricos, **caracterizada** porque dicha placa (2) portadora de boquillas está adaptada para retirarse y desplazarse alejándose de dicho canal (4) caliente sin que surja ninguna necesidad de desconectar, es decir separar, dichos primeros cables (9, 19) conductores eléctricos o las conexiones entre estos cables y dichos primeros elementos (6) resistivos, y al menos una parte de dichos segundos cables (22) conductores eléctricos está contenida en el cuerpo de dicha placa (2) portadora de boquillas de la que sale entonces en la parte exterior de la misma para conectarse a una abrazadera terminal respectiva de al menos medios (23) conectores de fuente de alimentación.
 - 20
 - 25

2. Mitad de molde según la reivindicación 1, **caracterizada** porque

- 30
- dicho canal (4) caliente está contenido en un alojamiento (15) adecuado previsto en dicha placa (1) de base, en la que dicho alojamiento puede cerrarse por dicha placa (2) portadora de boquillas,
 - dicho alojamiento (15) está delimitado por al menos un reborde (16), que está dotado, en correspondencia con el lado (20) orientado hacia dicha placa portadora de boquillas, de un rebaje (21) adaptado para alojar dichos primeros cables (19) conductores que pasan desde el interior de dicho rebaje (21) a una zona en la parte exterior de dicha placa de base.
 - 35

3. Mitad de molde según la reivindicación 2, **caracterizada** porque dichos primeros cables (19) conductores eléctricos están conectados externamente a medios (25) conectores externos apropiados.

4. Mitad de molde según la reivindicación 3, **caracterizada** porque dichos medios (25) conectores externos se aplican a la superficie exterior de dicha placa (1) de base.

45 5. Mitad de molde según la reivindicación 4, **caracterizada** porque dichos medios (23) conectores de fuente de alimentación se aplican a la superficie exterior de dicha placa (2) portadora de boquillas.

50 6. Mitad de molde según la reivindicación 5, **caracterizada** porque en la placa (2) portadora de boquillas se proporciona una ranura (27) pasante que tiene al menos un lado de la misma que se abre hacia o bien dicha placa (3) portadora de cavidades o dicha placa (2) portadora de boquillas y está adaptada para alojar la parte de dichos segundos cables (22) conductores eléctricos que se extiende desde dichos segundos elementos (7) resistivos respectivos a dichos medios (23) conectores respectivos.

55

60

65

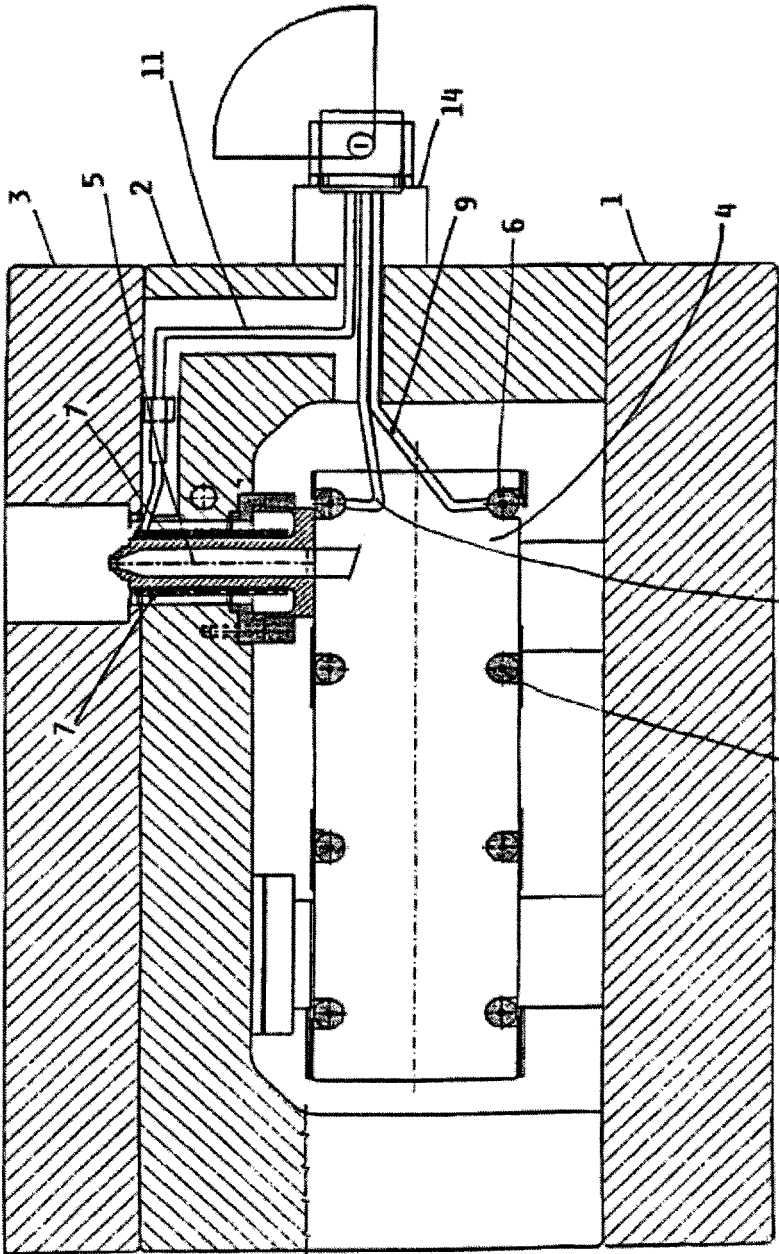
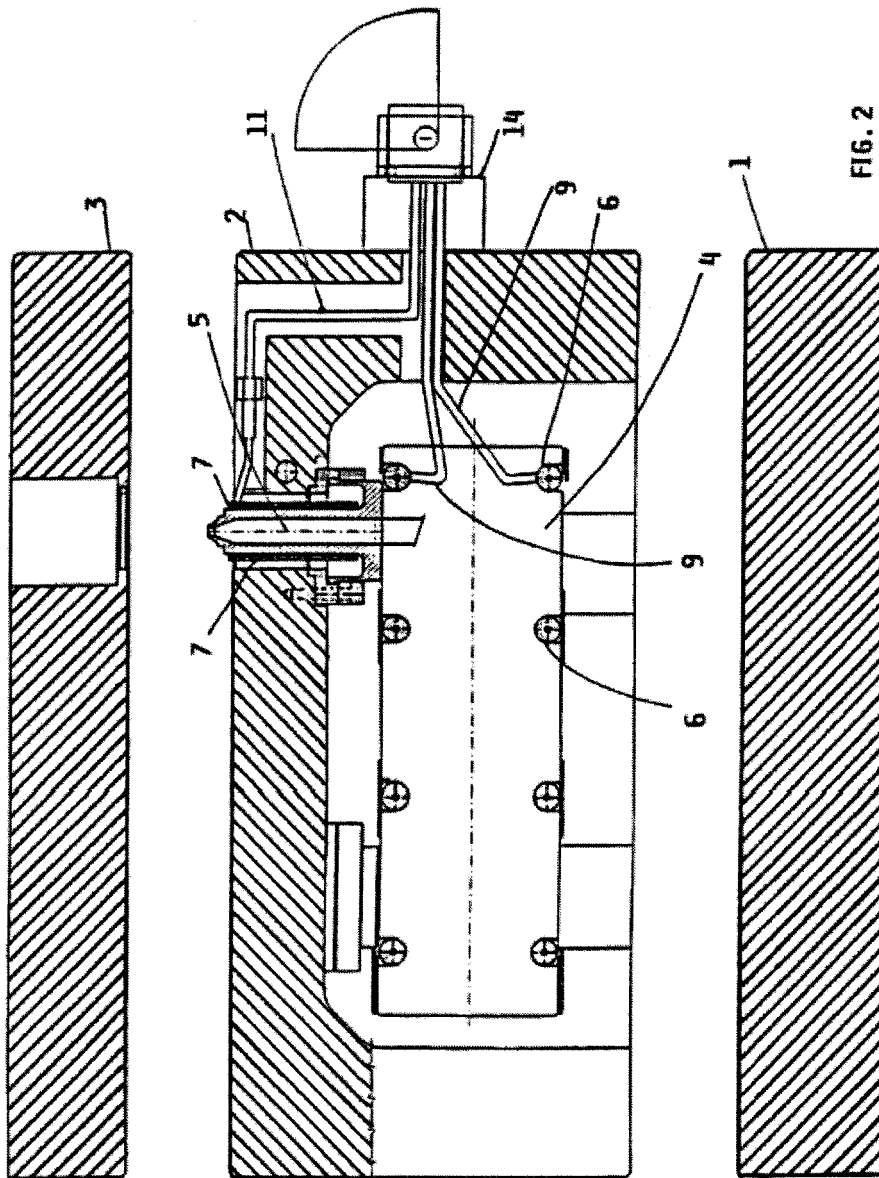


FIG. 1



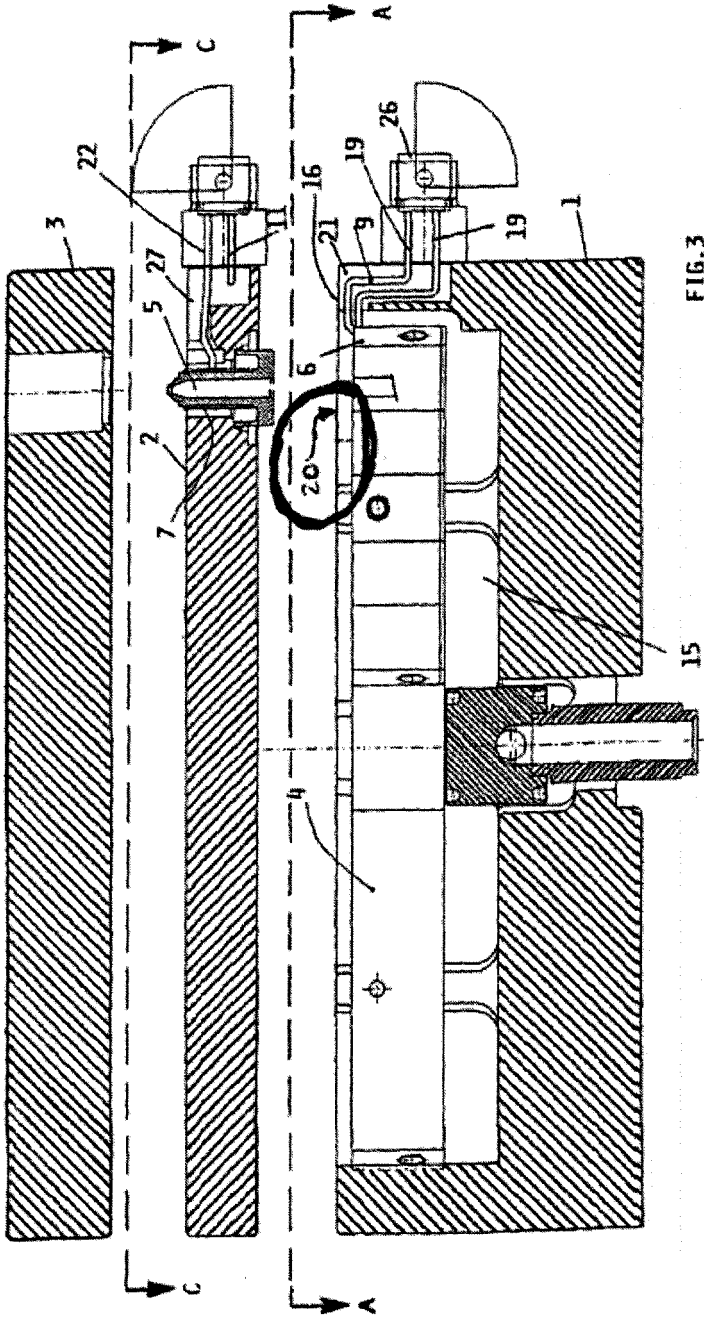


FIG. 3

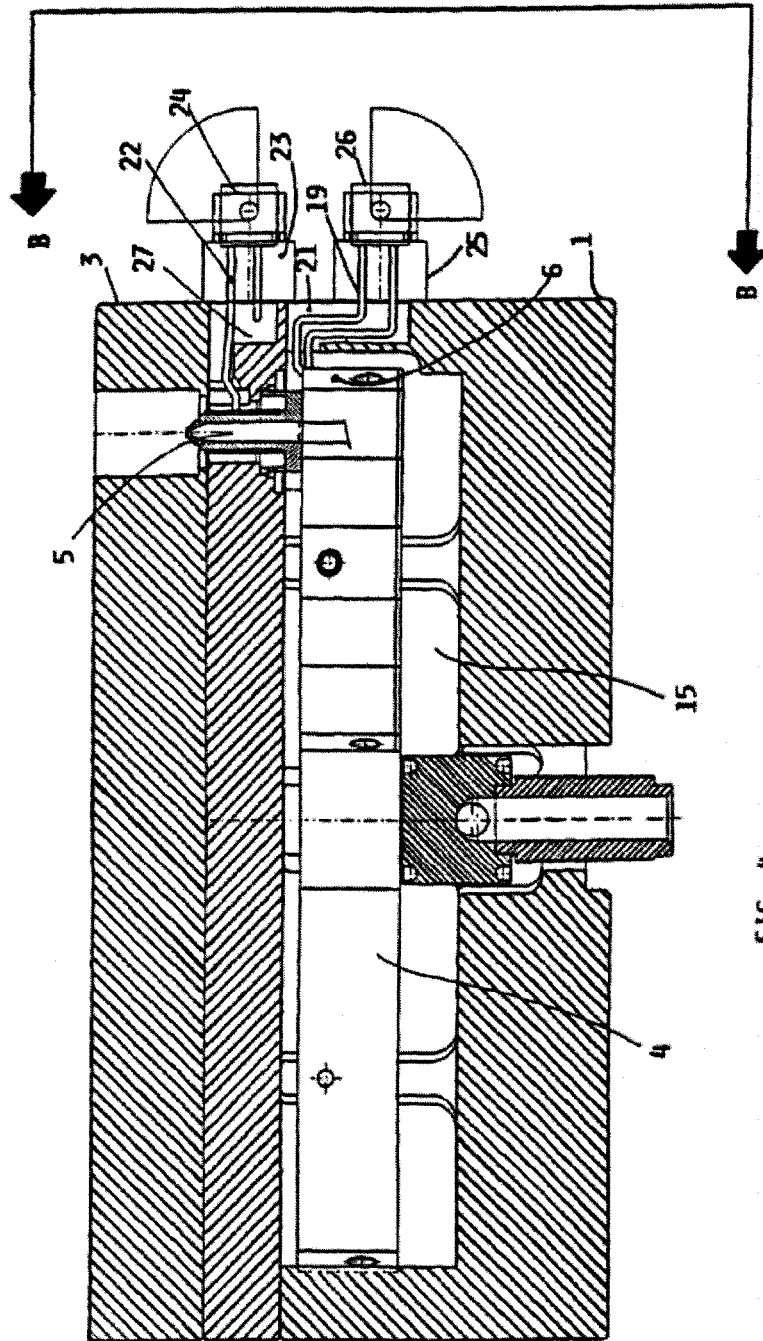


FIG. 4

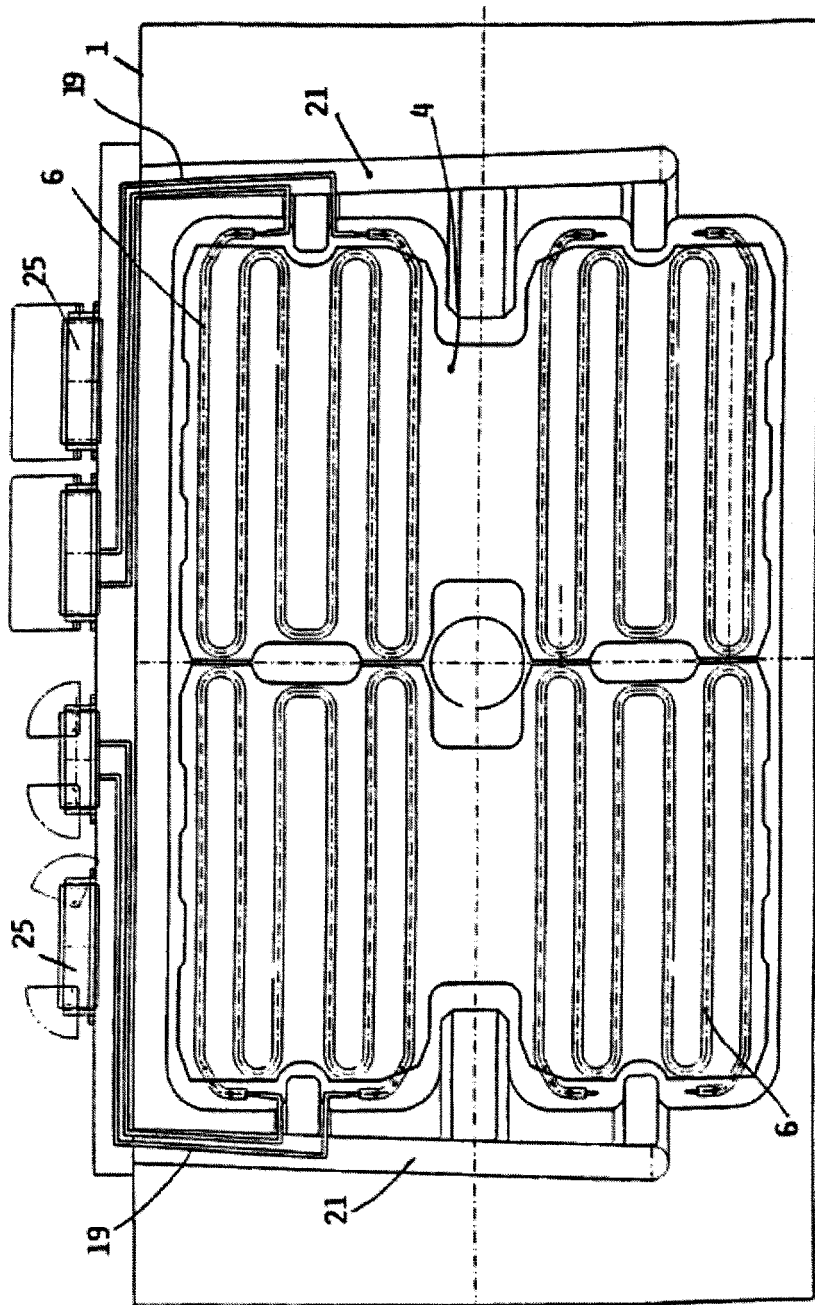


FIG. 5

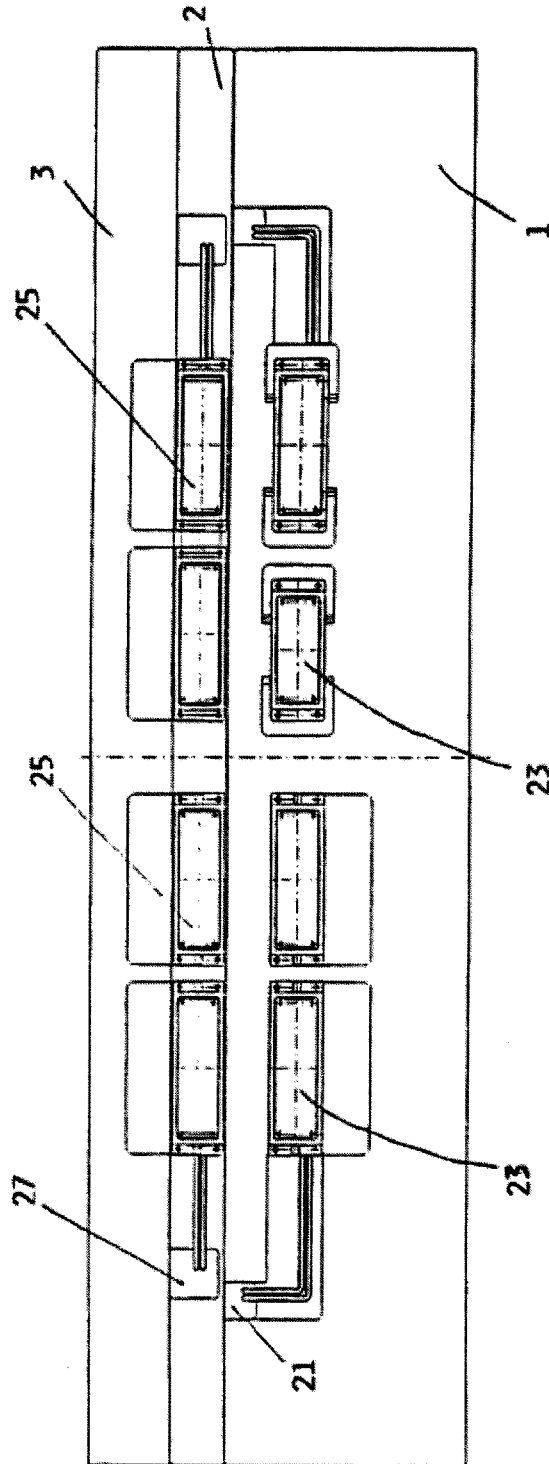


FIG. 6

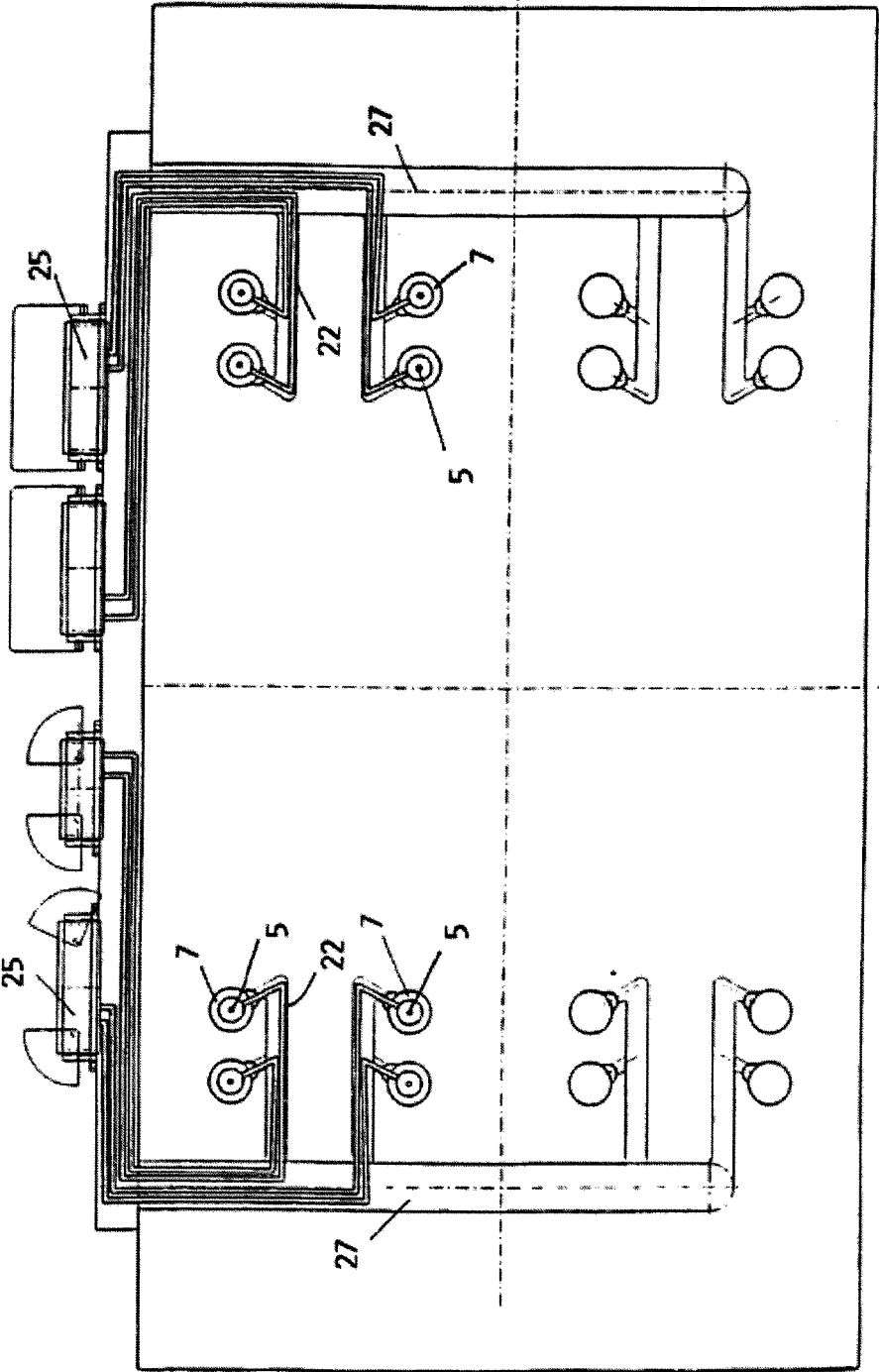


FIG.7