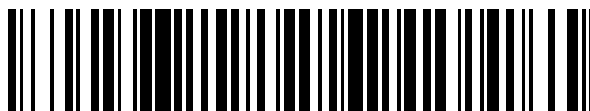


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 750 263**

51 Int. Cl.:

B29C 45/27 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.09.2014 PCT/EP2014/002378**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.03.2015 WO15032490**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2014 E 14796411 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2019 EP 3041655**

54 Título: **Distribuidor de masa fundida de canal frío**

30 Prioridad:

06.09.2013 DE 102013014884

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

25.03.2020

73 Titular/es:

**BRAUNFORM GMBH (100.0%)
Unter Gereuth 7 + 14
79353 Bahlingen, DE**

72 Inventor/es:

**BÜHLER, KLAUS y
DUFFNER, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 750 263 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

Distribuidor de masa fundida de canal frío

5 La invención se refiere a un distribuidor de masa fundida de canal frío para una herramienta de colada o de moldeo por inyección para la colada o el moldeo por inyección de piezas moldeadas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 El documento US 2012/225159 A1, así como el documento WO 2013/074741 A1 describen herramientas comprendiendo varios espacios huecos de molde y comprendiendo distribuidores de masa fundida. El documento JP 2000 043104 A describe una herramienta con una placa de distribución y con un bloque de boquillas común, estando dispuesto el bloque de boquillas común separado de extremos anteriores de aberturas de boquilla.

15 Las piezas moldeadas a colar o a moldear por inyección con el distribuidor de masa fundida de canal frío de acuerdo con la invención han de entenderse a este respecto en el sentido más general. En general la invención incluye todas las masas de moldeo, las cuales se suministran con una temperatura de menos de 150 °C y que se solidifican a continuación en los espacios huecos de molde.

20 Un primer ejemplo es el moldeo por inyección de piezas de silicona. Aquí se suministra la correspondiente masa de moldeo en estado frío. Tras el calentamiento de la masa de moldeo en los espacios huecos de molde se produce entonces una reticulación química y de esta manera una solidificación.

25 Esto significa en general para este ejemplo, que en el caso del distribuidor de masa fundida de canal frío la masa de moldeo a suministrar presenta una temperatura comparativamente más baja, mientras en la zona del molde predomina para la reticulación química de la masa de moldeo una temperatura más alta. En la misma medida pueden estar previstos como masa de moldeo goma, plásticos termoestables, duroplásticos, etc.

30 Un segundo ejemplo es el uso de masas de moldeo, las cuales se suministran en forma viscosa por debajo de una temperatura de 150 °C y que a continuación se enfrían en los espacios huecos de molde, para solidificarse debido a ello. Un ejemplo para ello sería el jabón, el cual a 80 °C es líquido y tras el enfriamiento en el espacio hueco de molde se solidifica. Igualmente pueden estar previstos como masa de moldeo cera, alimentos, aleaciones metálicas técnicas, etc.

35 Básicamente el distribuidor de masa fundida de canal frío de acuerdo con la invención está concebido para colada o moldeo por inyección de piezas moldeadas para masas de moldeo, las cuales se suministran al espacio hueco de molde frías con una temperatura de menos de 150 °C y tras el calentamiento dentro del espacio hueco de molde reaccionan químicamente entre sí para la solidificación. En igual medida el distribuidor de masa fundida de canal frío de acuerdo con la invención puede usarse no obstante también para masas fundidas, las cuales se suministran en estado frío, es decir, con una temperatura de por debajo de 150 °C a los espacios huecos de molde, sin que estas masas fundidas reaccionen químicamente entre sí. La solidificación se produce en este caso por enfriamiento.

40 Las herramientas conocidas para la colada o el moldeo por inyección de piezas moldeadas presentan varios espacios huecos de molde, a los cuales, tal como se ha explicado, se suministra la masa de moldeo a través de un distribuidor de masa fundida de canal frío y en los cuales se solidifica entonces la masa de moldeo. A cada espacio hueco de molde hay asignado a este respecto un alimentador para la masa de moldeo. Este alimentador para la masa de moldeo presenta un canal de alimentación, el cual define en el extremo anterior una boquilla de alimentación y en el cual hay dispuesta una aguja de cierre.

45 La desventaja en este distribuidor de masa fundida de canal frío es que cada uno de los alimentadores para la masa de moldeo asignados al respectivo espacio hueco de molde está configurado en un bloque propio. Siempre y cuando estén previstos varios espacios huecos de molde, se unen los correspondientes bloques con sus alimentadores de masa de moldeo. La desventaja consiste aquí en que de esta manera son posibles solo separaciones de cavidad relativamente grandes, de manera que la herramienta está configurada en general con gran volumen o que en caso de un tamaño de herramienta predeterminada puede alojarse solo una cantidad muy limitada de cavidades de moldeo.

50 En los bloques que se han descrito anteriormente para la alimentación de masas de moldeo el principio básico consiste en que las instalaciones de alimentación están equipadas dentro del bloque por el lado posterior con un anillo de sellado. Éste sirve por una parte para el sellado y por otra parte aplica una presión sobre el canal frío para un correspondiente asiento en el bloque. De manera desventajosa el sellado depende entonces siempre del ajuste de apriete, y a la inversa.

55 Partiendo de ello la invención se basa en la tarea de crear un distribuidor de masa fundida de canal frío para una herramienta de colada o de moldeo por inyección para colada o moldeo por inyección de piezas moldeadas del tipo indicado inicialmente, en cuyo caso la separación entre las cavidades de molde sea menor.

La solución técnica se caracteriza por las características de la reivindicación 1 caracterizadora.

Debido a ello se logra un distribuidor de masa fundida de canal frío para una herramienta de colada o de moldeo por inyección para colada o moldeo por inyección de piezas moldeadas, que se caracteriza por separaciones de cavidad pequeñas y estrechas de los espacios huecos de molde. Esto tiene la ventaja de que la herramienta tiene una estructura muy compacta con sus espacios huecos de molde. La idea básica del distribuidor de masa fundida de canal frío de acuerdo con la invención consiste en un monobloque, en el cual están configurados y alojados los alimentadores individuales para la masa de moldeo hacia las cavidades de molde. Esto significa que este bloque de boquillas/monobloque común para todos los alimentadores presenta en correspondencia con la cantidad de los espacios huecos de molde correspondientes canales de alimentación. De esta manera el bloque de boquillas/monobloque presenta perforaciones paralelas entre sí, las cuales definen los canales fríos y en las cuales están dispuestas las instalaciones propiamente dichas de los canales fríos.

Una primera variante propone de acuerdo con la reivindicación 3 que la aguja de cierre esté dispuesta directamente en el correspondiente canal de alimentación. Esto significa que la aguja de cierre se encuentra directamente en la correspondiente perforación del bloque de boquillas. Debido a ello se logra un modo de construcción extremadamente compacto.

Una segunda variante propone de acuerdo con la reivindicación 4 que esté previsto un cuerpo de boquilla adicional en forma de casquillo, en el cual esté alojada la aguja de cierre. Este uso adicional de un cuerpo de boquilla tiene la ventaja de que debido a ello es posible una limpieza más sencilla. Además de ello se mejora el efecto de sellado.

El perfeccionamiento de acuerdo con la reivindicación 5 propone que el bloque de boquillas presente canales de atemperado para atemperar la masa de moldeo. Estos canales de atemperado pueden extenderse por un recorrido muy determinado por el bloque de boquillas, para lograr de esta manera el rendimiento de atemperado deseado. Atemperar puede significar a este respecto enfriar o calentar.

El bloque de boquillas está fijado entre dos placas. Con esto ha de entenderse que en la zona de boquilla anterior está prevista una placa de salida para la masa fundida, mientras que en la zona posterior del canal frío está prevista una placa de distribución. Esta placa de distribución posterior sirve como distribuidor principal para la masa fundida de la masa de moldeo a alimentar.

El perfeccionamiento de acuerdo con la reivindicación 6 propone que en la zona de boquilla anterior, bien entre el bloque de boquillas y la placa de salida anterior o entre el cuerpo de boquilla y la placa de salida anterior, haya dispuesto un disco de aislamiento resistente a la presión con capacidad de conducción térmica reducida. Este disco puede consistir en un material mineral.

En correspondencia con ello el lado posterior del sistema presenta de acuerdo con el perfeccionamiento de la reivindicación 7, por un lado un resorte tensor por ejemplo en forma de un resorte de plato, y por otro lado un anillo de sellado. La ventaja en el uso separado de un resorte con respecto al anillo de sellado consiste en que la fuerza de la introducción a presión del canal frío en la cavidad puede ajustarse individualmente. Debido a ello pueden establecerse mediante constantes de resorte diferentes, diferentes presiones, y en concreto independientemente del efecto de sellado del anillo de sellado. La disposición especial del anillo de sellado tiene la ventaja de que el canal frío puede desplazarse en dirección axial.

Se describen a continuación ejemplos de realización de un distribuidor de masa fundida de canal frío de acuerdo con la invención para una herramienta de colada o de moldeo por inyección para colada o moldeo por inyección de piezas moldeadas, mediante los dibujos. En éstos muestra:

- La Figura 1a, una vista en sección a través de un bloque de boquillas del distribuidor de masa fundida de canal frío en una primera variante de realización sin cuerpo de boquilla adicional;
- La Figura 1b, una sección a lo largo de la línea B-B de la Figura 1a;
- La Figura 1c, el recorte en detalle A de la Figura 1a;
- La Figura 1d, el recorte en detalle B de la Figura 1a;
- La Figura 2a, una vista de recorte del sistema de canal frío de la Figura 1a;
- La Figura 2b, una representación en sección de acuerdo con la sección A-A de la Figura 2a;
- La Figura 2c, una representación en sección de acuerdo con la sección B-B de la Figura 2a;
- La Figura 3a, una vista en sección a través de un bloque de boquillas del distribuidor de masa fundida de canal frío en una segunda variante de realización con cuerpo de boquilla adicional;
- La Figura 3b, una sección a lo largo de la línea B-B de la Figura 3a;
- La Figura 3c, el recorte en detalle A de la Figura 3a;
- La Figura 3d, el recorte en detalle B de la Figura 3a;
- La Figura 4a, una vista de recorte del sistema de canal frío de la Figura 3a;
- La Figura 4b, una representación en sección de acuerdo con la sección A-A de la Figura 4a;
- La Figura 4c, una representación en sección de acuerdo con la sección B-B de la Figura 4a.

ES 2 750 263 T3

En las Figuras 1 y 2 se representa una primera forma de realización y en las Figuras 3 y 4 una segunda forma de realización de un distribuidor de masa fundida de canal frío para una herramienta de colada o de moldeo por inyección para colada o moldeo por inyección de piezas moldeadas.

5 En el primer ejemplo de realización en las Figuras 1 y 2 el distribuidor de masa fundida de canal frío presenta como elemento central un bloque de boquillas 1. En este bloque de boquillas 1 hay configurados en correspondencia con las cavidades de molde, no representadas, de la herramienta, canales de alimentación 2 en forma de perforaciones. Estos sirven para la alimentación de masa de moldeo "fría" por debajo de 150 °C a las cavidades de molde.

10 En los canales de alimentación 2 del bloque de boquillas 1 se encuentra respectivamente una aguja de cierre 4 desplazable axialmente. Ésta está rodeada por un espacio libre 3 en forma de revestimiento de cilindro para la masa de moldeo.

15 Además de ello se extienden por el bloque de boquillas 1 canales de enfriamiento 5 para enfriar el bloque de boquillas 1.

El bloque de boquillas 1 está fijado a modo de sándwich entre dos placas 6, 7. A este respecto la placa de salida 6 anterior define en la zona del extremo anterior del canal de alimentación 2 del bloque de boquillas 1 respectivamente una abertura de boquilla 8, la cual puede abrirse y cerrarse mediante la aguja de cierre 4 desplazable axialmente.
20 Entre el lado frontal del bloque de boquillas 1 en la zona de estas aberturas de boquilla 8 y el lado posterior de la placa de salida 6 anterior se encuentra respectivamente un disco 9 en forma de un disco de aislamiento resistente a la presión con capacidad de conducción térmica menor.

Entre la placa de distribución 7 posterior (de dos piezas) y el bloque de boquillas 1 hay dispuesto en la zona de los canales de alimentación 2 respectivamente un resorte 10 en forma de un resorte de plato. Mediante este resorte 10 puede lograrse un ajuste individual de la fuerza de presión en la cavidad. Además de ello está previsto en esta zona un anillo de sellado 11 entre el bloque de boquillas 1 y la placa de distribución 7 posterior. Este anillo de sellado 11 se encuentra a este respecto en la zona de pared lateral de las piezas descritas anteriormente. Para este fin el
25 bloque de boquillas 1 presenta un saliente tipo protuberancia y la placa de distribución 7 posterior una correspondiente cavidad, o a la inversa. Mediante esta disposición del anillo de sellado 11 es posible un movimiento del canal frío en dirección axial.
30

El segundo ejemplo de realización de las Figuras 3 y 4 se diferencia del primer ejemplo de realización en dos puntos: por una parte hay asignado a cada canal frío un cuerpo de boquilla 12 adicional en forma de cilindro hueco.
35 En este cuerpo de boquilla 12 está fijada la respectiva aguja de cierre 4. A este respecto está introducida la unidad constructiva consistente en cuerpo de boquilla 12, así como aguja de cierre 4, en el canal de alimentación 2 correspondiente del bloque de boquillas 1. La alimentación propiamente dicha de la masa de moldeo se produce aquí a través del canal axial, el cual está configurado en el cuerpo de boquilla 12 en forma de cilindro hueco.

40 Por otra parte también esta forma de realización presenta en relación con cada canal frío un disco 9, un resorte 10, así como un anillo de sellado 11. Éstos están dispuestos correspondientemente no obstante entre el cuerpo de boquilla 12 y la placa de salida 6 anterior o entre el cuerpo de boquilla 12 y la placa de distribución 7 posterior.

45 Finalmente puede estar previsto entre la superficie de revestimiento exterior del cuerpo de boquilla 12 y la superficie de revestimiento interior del canal de alimentación 2 un hueco de aire para un aislamiento térmico adicional.

LISTA DE REFERENCIAS

1	Bloque de boquillas
2	Canal de alimentación
50 3	Espacio libre en forma de revestimiento de cilindro
4	Elemento de cierre
5	Canal de enfriamiento
6	Placa de salida
7	Placa de distribución
55 8	Abertura de boquilla
9	Disco
10	Resorte
11	Anillo de sellado
60 12	Cuerpo de boquilla

REIVINDICACIONES

- 5 1. Herramienta de colada o de moldeo por inyección para colada o moldeo por inyección de piezas moldeadas, comprendiendo
- un distribuidor de masa fundida de canal frío y
 - varios espacios huecos de molde, a los cuales puede suministrarse a través del distribuidor de masa fundida de canal frío una masa de moldeo con una temperatura de menos de 150 °C y en los cuales puede solidificarse a continuación la masa de moldeo suministrada, y
 - 10 - una placa de salida (6), la cual presenta por cada espacio hueco de molde una abertura de boquilla (8), habiendo asignado en el distribuidor de masa fundida de canal frío a cada espacio hueco de molde un canal de alimentación (2) para alimentar la masa de moldeo con aguja de cierre (4) desplazable axialmente dispuesta dentro de éste,
- 15 **caracterizada por**
- **que** para todos los alimentadores de masa de moldeo está previsto un bloque de boquillas (1) común, en el cual están configurados los canales de alimentación (2) para la masa de moldeo,
 - 20 - estando fijado el bloque de boquillas (1) común entre una placa de distribución (7) posterior para distribuir la masa fundida alimentada de la masa de moldeo y la placa de salida (6) a modo de sándwich y
 - extendiéndose los canales de alimentación (2) del bloque de boquillas (1) común respectivamente hasta las aberturas de boquilla (8) y desembocando respectivamente con un extremo anterior en las aberturas de boquilla (8).
- 25 2. Herramienta de colada o de moldeo por inyección para colada o moldeo por inyección de piezas moldeadas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** entre la placa de salida (6) y el bloque de boquillas (1) común existe una separación, la cual es adecuada para poner a disposición un hueco de aire.
- 30 3. Herramienta de colada o de moldeo por inyección para colada o moldeo por inyección de piezas moldeadas de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada por que** la aguja de cierre (4) está dispuesta directamente en el canal de alimentación (2) correspondiente.
- 35 4. Herramienta de colada o de moldeo por inyección para colada o moldeo por inyección de piezas moldeadas de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada por que** está previsto un cuerpo de boquilla (12) en forma de cilindro hueco, dispuesto en el canal de alimentación (2), para el alojamiento de la aguja de cierre (4).
- 40 5. Herramienta de colada o de moldeo por inyección para colada o moldeo por inyección de piezas moldeadas de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** en el bloque de boquillas (1) están previstos canales de atemperado (5) para atemperar la masa de moldeo alimentada.
- 45 6. Herramienta de colada o de moldeo por inyección para colada o moldeo por inyección de piezas moldeadas de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** entre el lado frontal anterior del bloque de boquillas (1) y la placa de salida (6) anterior asignada o entre el lado frontal anterior del cuerpo de boquilla (12) y la placa de salida (6) anterior asignada hay dispuesta alrededor de la abertura de boquilla (8) un disco (9) para el sellado, así como para el aislamiento térmico.
- 50 7. Herramienta de colada o de moldeo por inyección para colada o moldeo por inyección de piezas moldeadas de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** entre el lado frontal posterior del bloque de boquillas (1) y la placa de distribución (7) posterior asignada o entre el lado frontal posterior del cuerpo de boquilla (12) y la placa de distribución (7) posterior asignada hay dispuesto un resorte (10) y que alrededor de un saliente posterior y una escotadura correspondiente con éste, que se configuran entre el bloque de boquillas (1) o el cuerpo de boquilla (12) y la placa de distribución (7) posterior, hay dispuesto un anillo de sellado (11).

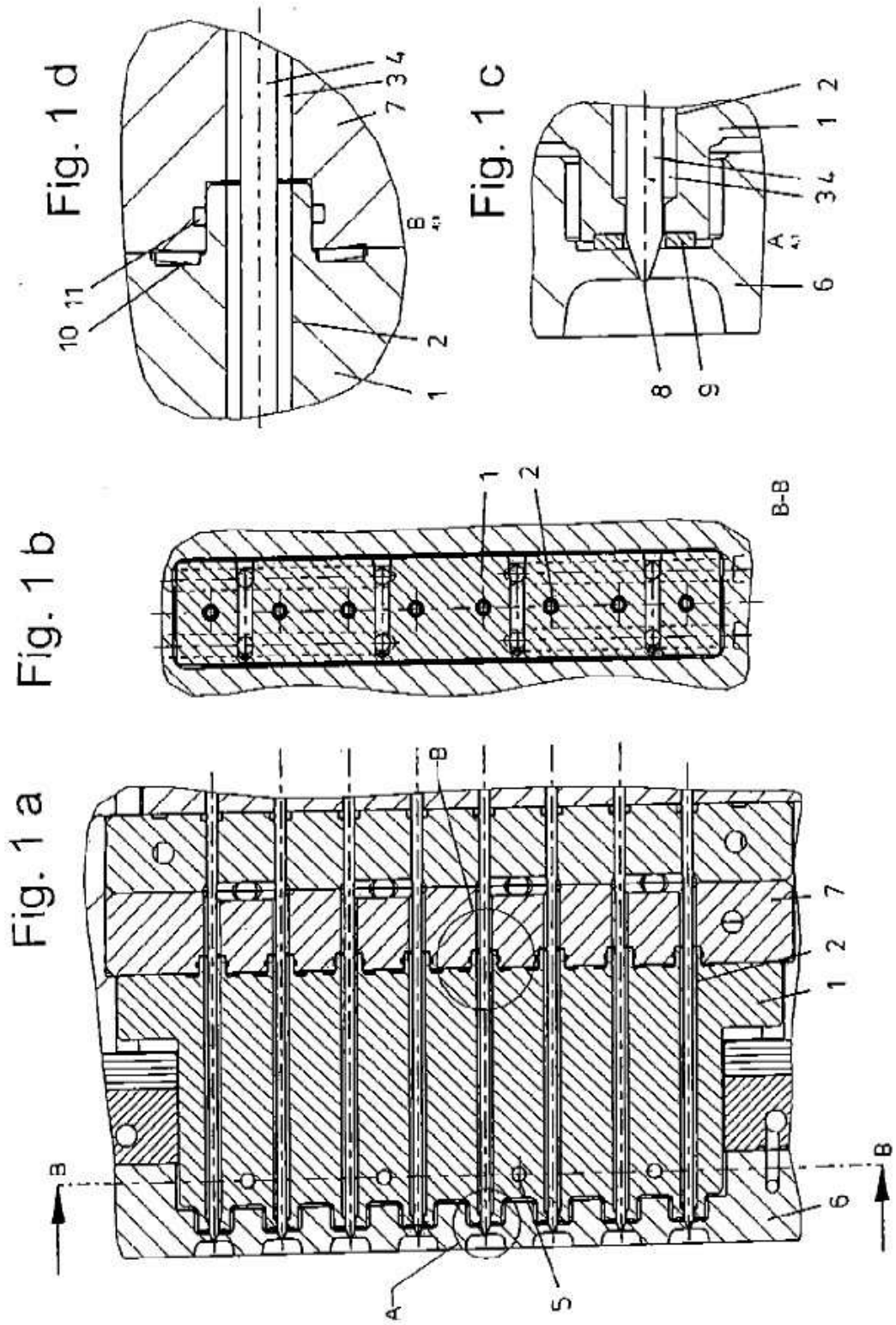


Fig. 2 c

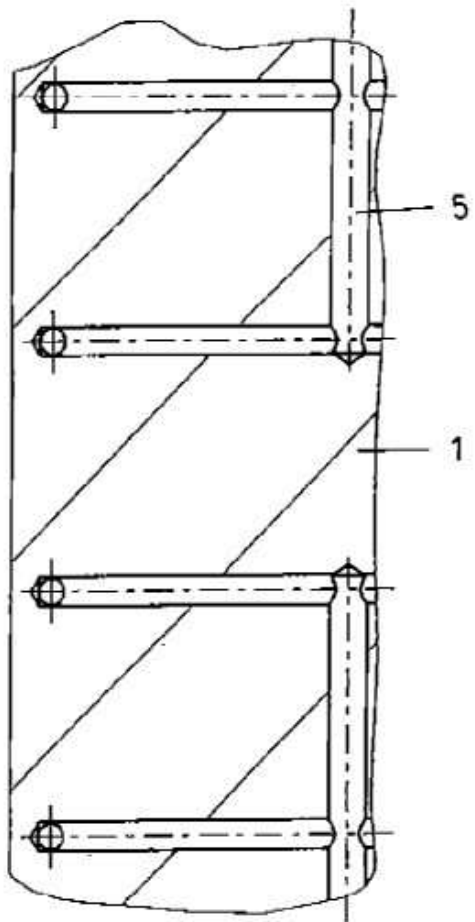
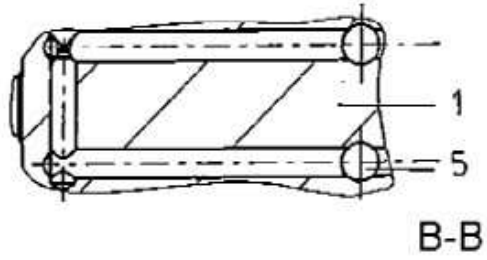
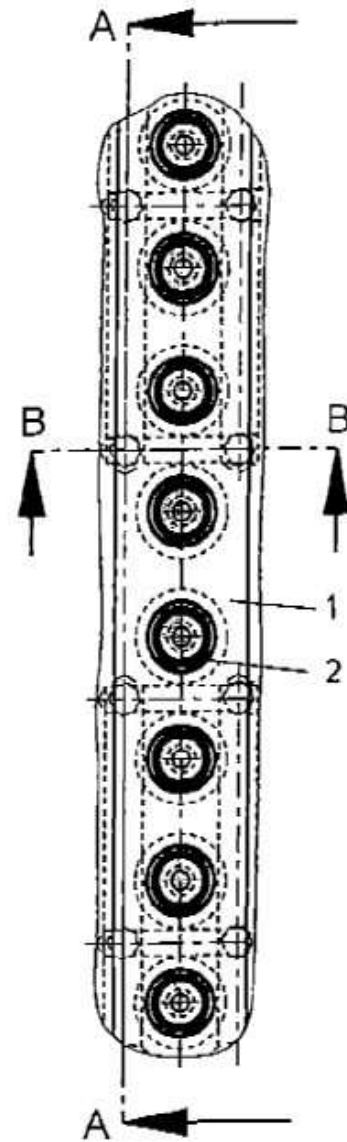


Fig. 2 b

A-A

Fig. 2 a



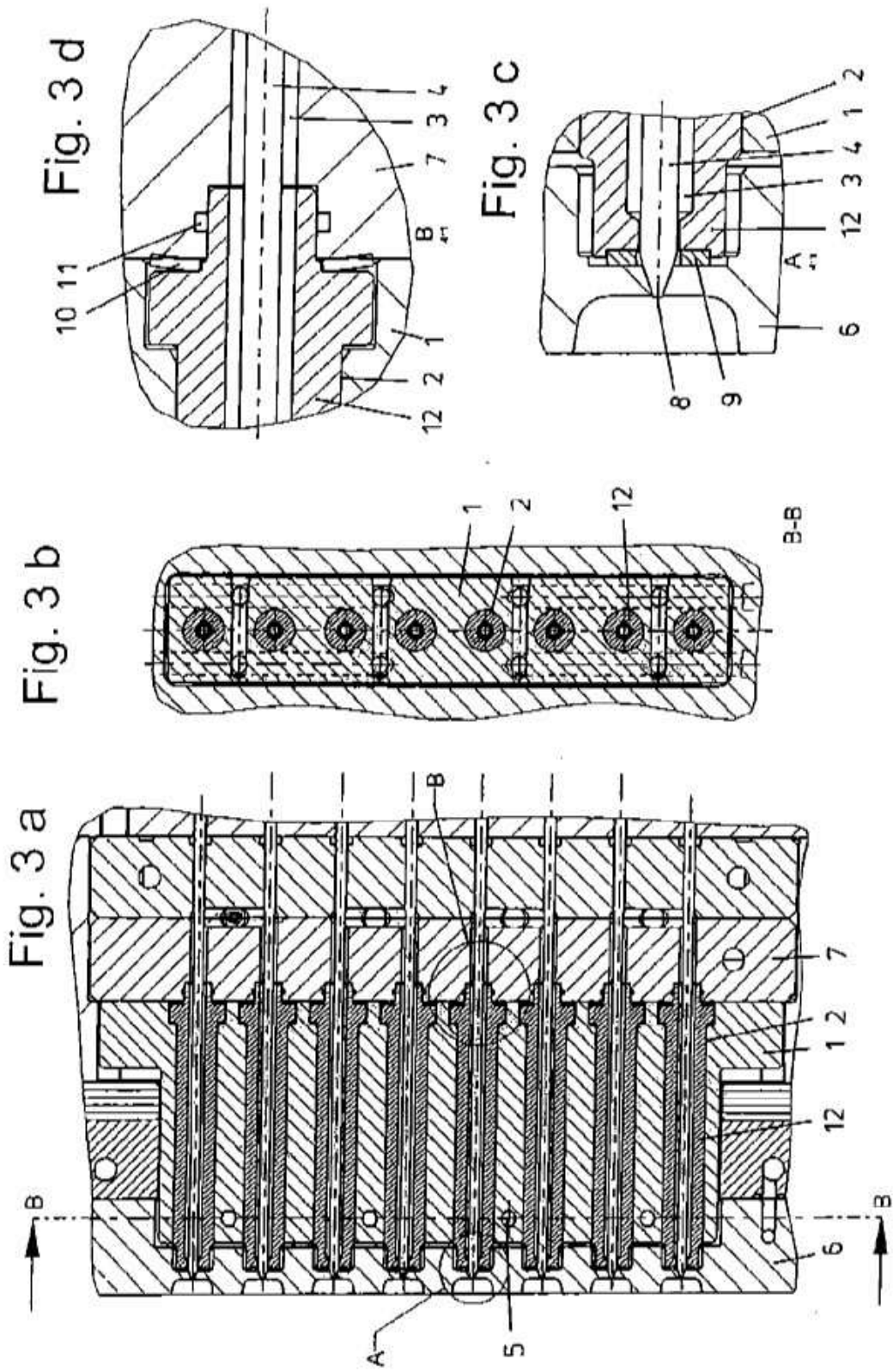
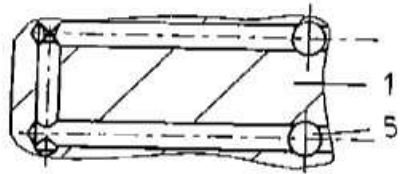


Fig. 4 c



B-B

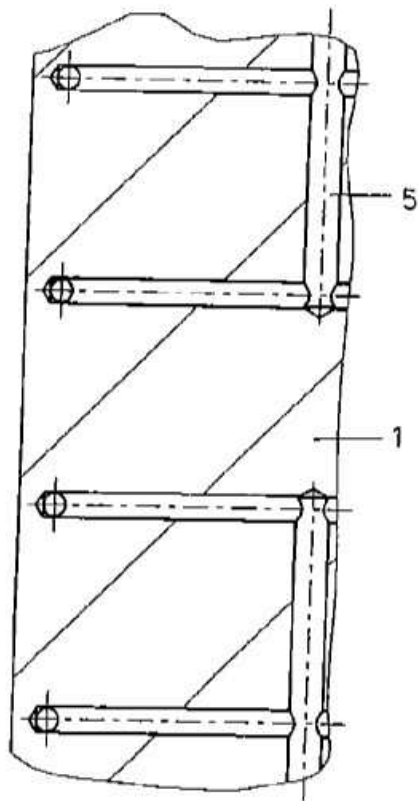


Fig. 4 b

A-A

Fig. 4 a

