

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 795**

51 Int. Cl.:  
**B29C 45/56** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08804552 .1**  
96 Fecha de presentación: **22.09.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2205420**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.07.2010**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de perfiles o listones largos a partir de masas moldeables que se solidifican en un molde y un molde**

30 Prioridad:  
**28.09.2007 AT 15452007**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**31.05.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**31.05.2012**

73 Titular/es:  
**DIPL. ING. GOTTFRIED STEINER,  
INGENIEURBÜRO FÜR KUNSTSTOFFTECHNIK  
POSTSTRASSE 12  
8724 SPIELBERG, AT**

72 Inventor/es:  
**STEINER, Gottfried y  
KRIVEC, Thomas**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

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 2 381 795 T3

**DESCRIPCIÓN**

Procedimiento para la fabricación de perfiles o listones largos a partir de masas moldeables que se solidifican en un molde y un molde

5 La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de perfiles o listones largos a partir de masas moldeables que se solidifican en un molde con al menos una parte inferior y al menos una parte superior del molde, bajo inyección continua de masa moldeable en una cavidad, extrayéndose del molde la masa moldeable inyectada, y alejándose del (de los) punto(s) de inyección, bajo prolongación continua progresiva del perfil formado, o del listón formado, mediante movimiento relativo de los componentes del molde, e inyectando masa moldeable hasta que el perfil, o el listón, haya alcanzado su longitud prevista.

10 La invención se refiere, además, a un molde para la fabricación de perfiles o listones largos a partir de masas moldeables que se solidifican, con al menos una parte superior del molde y al menos una parte inferior del molde, estando dispuesta en una de las partes del molde, al menos una pieza insertada de inyección y, en la otra, un suplemento perfilado del molde, que determina al menos en su mayor parte, la geometría del perfil o del listón, y conforma la cavidad del molde, pudiendo desplazarse el suplemento perfilado del molde y la parte del molde que  
15 presenta la pieza insertada de inyección, en la extensión longitudinal de la cavidad del molde, uno respecto a otra en movimiento relativo, de tal manera que gracias a este movimiento, se puede fabricar el perfil o el listón dentro y fuera del molde, en la longitud prevista.

Un procedimiento y un dispositivo del tipo citado al comienzo, se conocen por el documento WO-A-2006/045720. Aquí se llena con masa moldeable un molde sencillo formado entre componentes del molde de la parte superior y  
20 de la parte inferior del molde, después de rellenar el molde sencillo, se extrae la masa antes inyectada, alejándose permanentemente del molde, con dilatación de la zona conformadora y con prolongación del perfil a formar. En este conocido procedimiento y en el molde conocido, son características que después de la carga volumétrica del molde sencillo inicial, la pieza moldeada por inyección que se genera, se acrecienta inmediatamente de forma continua, o se forma continuamente, en la zona del enlace del punto de inyección con la cavidad del molde, y no  
25 en el frente de la corriente, como es el caso en el moldeo convencional por inyección. Durante el proceso de inyección se transporta permanentemente lejos de la zona de inyección, la masa inyectada y que se solidifica lentamente, y que forma el perfil a generar. Del procedimiento convencional de extrusión se diferencia este procedimiento, sobre todo, porque se pueden producir perfiles de longitud determinada cuya geometría en anchura no está tan restringida como en el procedimiento de extrusión.

30 Por el documento US-A-3,992,503 se conoce, además, un procedimiento para la fabricación de un tubo estriado, a partir de un material termoplástico. Se fabrica un sector de tubo por moldeo por inyección en una cavidad del molde, entre dos partes del molde, que están realizadas de tal manera que el estriado deseado se conforme en la cara exterior del tubo. Después de la solidificación de un fragmento de tubo, se retira la parte exterior del molde, y se transporta el fragmento de tubo elaborado en dirección longitudinal. Ahora se posiciona de nuevo la parte  
35 exterior del molde, para en estado cerrado, a continuación del fragmento de tubo formado, disponer de una cavidad del molde para la formación del siguiente fragmento del tubo. Estos pasos del procedimiento se repiten hasta que se haya alcanzado la longitud deseada del tubo. Otro procedimiento que trabaja en forma similar, para la fabricación por sectores, de un cuerpo de forma tubular, se conoce por el documento EP-A- 0 018 044.

40 La misión de la invención se basa en mejorar más el procedimiento conocido por el documento WO-A-2006/045720, y el molde conocido por él, en especial para poder fabricar perfiles o listones de calidad especialmente buena, de longitud definida.

Por lo que se refiere al procedimiento, se resuelve la misión impuesta según la invención, haciendo que al comienzo de la inyección, la masa moldeable rellene un sector terminal de la cavidad del molde, cerrado en la  
45 dirección de salida del perfil que se forma, o del listón que se forma, hasta detrás del punto de inyección, permaneciendo posicionado por la presión del proceso, el sector del frente de la masa moldeable detrás del punto de inyección, como sector libre del frente, respecto a la parte superior del molde, durante el movimiento relativo de los componentes del molde, rellenándose la cavidad del molde, mientras la masa moldeable es extraída y alejada del punto de inyección.

Por lo que se refiere al molde, se resuelve la misión impuesta según la invención, haciendo que el suplemento perfilado del molde presente una cavidad correspondiente a la longitud del perfil a fabricar o del listón a fabricar, y  
50 juntamente con la parte del molde que presenta la pieza insertada de inyección, forma sectores terminales cerrados de la cavidad, únicamente al comienzo y al final del proceso de inyección.

En el procedimiento según la invención, y con el dispositivo según la invención, al comienzo del proceso de inyección, sólo se rellena pues un sector terminal anterior de la cavidad, en el otro extremo, la cavidad del molde  
55 está abierta por el momento. El frente de la masa fundida, libre durante el proceso de inyección, permanece posicionado respecto a la parte superior del molde. No es hasta cerca del final del proceso de inyección, que se rellena el sector terminal posterior de la cavidad. Gracias al frente libre de la masa fundida, se pueden fabricar perfiles o listones de calidad especialmente buena.

En una variante preferente y especialmente ventajosa de realización del procedimiento según la invención, se regula separadamente la temperatura del sector libre del frente de la masa moldeable cargada. Esta medida permite mantener el sector libre del frente a una temperatura que garantiza un flujo correcto de alejamiento de la masa moldeable desde el punto de inyección, y de tal manera permite generar cualitativamente perfiles de calidad especialmente buena.

Aquí el sector libre del frente de la masa moldeable cargada, se puede atemperar en forma constante, o atemperarse en forma variable, lo cual puede repercutir en forma especialmente ventajosa en la calidad del perfil o del listón.

El molde según la invención contiene en la parte del molde que presenta la pieza insertada de inyección, un elemento regulador de la temperatura que se pone en contacto con la superficie de la masa moldeable inyectada y, de esta manera, se cuida de una regulación constante o variable de la temperatura del sector libre del frente de la masa moldeable inyectada.

El elemento regulador de la temperatura se extiende de preferencia a los dos lados del punto de inyección, y en este caso se puede enfriar delante del punto de inyección, para secundar el proceso de solidificación del perfil que sale del molde, o del listón que sale del molde.

Para poder terminar con un molde, perfiles o listones de diferentes longitudes definidas, es ventajoso cuando el suplemento perfilado del molde presenta un carrillo alojado desplazable provisto con un suplemento perfilado, el cual está realizado de una o varias piezas.

El molde puede presentar, además, en la zona de salida del perfil formado, o del listón formado, una unidad de acabado para el tratamiento, en especial alisado, de la superficie del perfil que sale del molde, o del listón que sale del molde. Este acabado se puede realizar de forma diferente, por ejemplo, con radiación infrarroja, con ultrasonidos, por flameado o por acabado mecánico.

Otras notas características, ventajas y particularidades de la invención, se explican en detalle ahora de la mano del dibujo que representa la estructura de principio y el funcionamiento de principio de la invención. En él se muestran:

Figura 1, un corte longitudinal de un molde realizado según la invención.

Figuras 2 a 7, cortes longitudinales del molde según la figura 1 en diferentes estadios, durante la inyección de masa moldeable, o durante la fabricación de un perfil o de un listón, y

Figura 8, un corte transversal a lo largo del plano de corte caracterizado por la línea A-A en la figura 4.

El molde según la invención presenta una parte superior y una inferior del molde, cuyas partes del molde se pueden mover alejándose una de otra y una hacia otra, para abrir y cerrar el molde. A la parte superior del molde pertenece un suplemento 1 del molde, que está fijado en forma no mostrada, a una placa de sujeción o similar de la parte superior del molde. A través del suplemento 1 del molde se extiende una tobera 2 de canal caliente a la que se une una pieza 3 insertada de inyección de la que sale la masa moldeable que se puede alimentar mediante una unidad 6, a una cavidad 4 del molde, que todavía se describirá en detalle. La unidad 6 puede ser una unidad de una máquina de moldeo por inyección o una unidad de una prensa de extrusión. La pieza 3 insertada de inyección y el sector terminal, asignado a esta, de la tobera 2 de canal caliente, se encuentran en un orificio central de un elemento 7 regulador de la temperatura posicionado en una escotadura 5 plana del suplemento 1 del molde. En la realización mostrada el elemento 7 regulador de la temperatura es una placa realizada de varias piezas, insertada estrechamente en la escotadura 5, y cuya cara 7a exterior plana vuelta hacia la parte inferior del molde, limita la cavidad 4 del molde, juntamente con la cara 3a exterior plana de la pieza 3 insertada de inyección. El elemento 7 regulador de la temperatura, de varias piezas, presenta delante del punto de inyección, una parte 7d que se puede enfriar, y detrás de la pieza 3 insertada de inyección, una parte 7b que se puede calentar y enfriar, lo cual está ilustrado mediante un elemento 9 de caldeo señalado en las figuras. La pieza 3 insertada de inyección y la parte 7d del elemento 7 regulador de la temperatura, están realizados como toberas combinadas de extrusión con calibrado del orificio, asumiendo la pieza 3 insertada de inyección, de preferencia, la función de una tobera de extrusión, y la parte 7d, de preferencia, la función del calibrado del orificio.

Como todavía se describirá en detalle, según el procedimiento según la invención, se termina un perfil o un listón largo penetrando la masa 20 moldeable, al comienzo del proceso de inyección, —con el molde cerrado— en un sector 4a terminal cerrado formado dentro del molde, de la cavidad 4 del molde, el cual se transforma en un sector 4b alargado correspondiente a la longitud del perfil a formar, o del listón 21 a formar, que se encuentra fuera de la parte superior del molde o del suplemento 1 superior del molde. El sector 4a terminal cerrado, antes y al comienzo del proceso de inyección —con el molde ahora mismo cerrado— está posicionado poco por delante del orificio de inyección del elemento 3 de inyección.

A la parte inferior del molde pertenece un suplemento perfilado del molde que en la forma de realización representada, presenta un carrillo 10 alargado, apoyado desplazable en una placa no representada del molde, o similar, en la dirección de su extensión longitudinal, el cual está provisto con una escotadura 10a que discurre en

su extensión longitudinal, en la que está posicionado un suplemento 11 del carrillo, asimismo alargado. El suplemento 11 del carrillo determina la forma geométrica del perfil a formar, o del listón a formar y, al comienzo del proceso de inyección, limita juntamente con el carrillo 10, con el elemento 7 regulador de la temperatura y con la pieza 3 insertada de inyección, el sector 4a terminal cerrado de la cavidad 4 del molde. Más allá del sector 4a terminal, el suplemento 11 del carrillo forma con el carrillo 10, el sector 4b alargado abierto hacia arriba. Como muestran la figura 1, la figura 7 y la figura 8, en la realización representada, mediante el diseño de la geometría de los componentes constructivos individuales, en especial del suplemento 11 del carrillo y del carrillo 10, se forma un perfil o un listón de geometría determinada, por ejemplo, un listón largo recto con conteras terminales y con una sección transversal en forma de U. Hendiduras 12a (figura 1) y 12b (figura 5) en los sectores terminales del suplemento 11 del carrillo, están previstas para configurar las conteras terminales, y unen los huecos 12c (figura 8) en forma de L, que están formados entre el carrillo 10 y el suplemento 11, y que al desmoldar conforman los lados del perfil o del listón 21. Otras hendiduras 12d permiten generar traviesas 21a en el perfil o en el listón 21. Como muestra la figura 8, en el suplemento 11 del carrillo están incorporadas mordazas 11a que se mantienen en posición por la presión de cierre, con lo que se fija geoméricamente la cavidad para la recepción de la presión interna del molde al inyectar. Alternativamente a esto, también se puede seleccionar una realización en la que las mordazas 11a no se fijan mediante la presión de cierre sobre los elementos 18 deslizantes, sino que se lleva a cabo un enclavamiento de las mordazas 11a en el suplemento 11 del carrillo. Este enclavamiento se puede realizar adecuadamente en el estado actual de la técnica, con elementos mecánicos, hidráulicos y neumáticos de enclavamiento. Un enclavamiento semejante de las mordazas 11a en el suplemento 11 del carrillo es lógico y necesario en especial, cuando el molde para el procedimiento según la invención, está previsto como herramienta de extrusión para el accionamiento con una prensa de extrusión.

Delante del elemento 7 regulador de la temperatura, en la realización representada, en el suplemento 1 del molde está incorporada una unidad 17 de acabado. Como muestra la figura 8, entre el suplemento 11 del carrillo y el suplemento 1 del molde actúan con eficacia elementos 18 deslizantes que permiten un movimiento relativo entre el suplemento 11 del carrillo y el suplemento 1 del molde, incluso bajo la acción de la presión de cierre. Los elementos 18 deslizantes pueden estar realizados como elementos macizos, con o sin recubrimiento especial, como cojinetes de bolas, cojinetes de rodillos, rodamientos de agujas y similares.

En el suplemento 1 del molde, en el elemento 7 regulador de la temperatura, en la pieza 3 insertada de inyección, así como en el suplemento 11 del carrillo, están previstos en cada uno, muchos taladros 22 que están previstos para el paso a su través de un medio regulador de la temperatura, en especial un medio refrigerante.

Para el movimiento del carrillo 10 en la dirección de la flecha P en la figura 1, puede estar previsto un accionamiento lineal no mostrado, que se puede accionar en forma conocida, por ejemplo, eléctrica, mecánica, neumática o hidráulicamente.

El elemento 7 regulador de la temperatura es de importancia especial para la calidad de la superficie del perfil terminado, o del listón 21 terminado, que se pone en contacto con él. La parte 7b calentable del elemento 7 regulador de la temperatura, detrás de la pieza 3 insertada de inyección, permite mantener la masa moldeable a una temperatura poco por debajo de la temperatura de inyección, durante el proceso de moldeo por inyección. Es especialmente ventajoso poder atemperar en forma variable la parte 7b del elemento 7 regulador de la temperatura, durante el proceso de moldeo por inyección. La parte 7d del elemento 7 regulador de la temperatura, que se encuentra delante de la pieza 3 insertada de inyección, se puede mantener relativamente fría.

La figura 1 muestra el molde ya cerrado inmediatamente antes del comienzo de un proceso de inyección. El carrillo 10 con el suplemento 11 del carrillo, se encuentra en su posición inicial, el punto de inyección, cerca del extremo anterior de la cavidad 4 del molde.

El carrillo 10, el suplemento 11 del carrillo, el elemento 7 regulador de la temperatura y la pieza 3 insertada de inyección, limitan el sector 4a terminal cerrado de la cavidad 4 del molde.

La figura 2 muestra el comienzo del proceso de inyección. La unidad 6 está aplicada en la tobera 2 de canal caliente, y ya se ha inyectado masa 20 moldeable plastificada en el sector 4a. La pieza 3 insertada de inyección está atemperada de tal manera que se impide una solidificación de la masa 20 moldeable durante el proceso de llenado.

Por el momento se rellena completamente el sector 4a, penetrando finalmente la masa 20 moldeable hasta la parte 7b calentada del elemento 7 regulador de la temperatura. Aquí la masa 20 moldeable produce una cierta contrapresión a la presión de inyección. La presión de inyección se ajusta de tal manera que en la parte 7b del elemento 7 regulador de la temperatura, se forme un frente 20a libre de la masa fundida, que no puede proseguir en ni con-tra la dirección de desplazamiento del carrillo 10, más allá de la extensión del elemento 7 regulador de la temperatura. Ahora se pone en marcha el movimiento de desplazamiento del carrillo 10 en la dirección de la flecha P (figura 1 a figura 5).

La figura 3 muestra un estadio siguiente durante la inyección de la masa 20 moldeable, que se lleva a cabo de forma continua. El volumen que va quedando libre en la cavidad 4, durante el movimiento de desplazamiento del

carrillo 10, se llena continuamente por la masa 20 que fluye por detrás. La presión del proceso se mantiene constante, por lo cual la posición del frente 20a de la masa fundida permanece al menos en lo esencial constante, por debajo de la parte 7b caldeada del elemento 7 regulador de la temperatura. De este modo se ajusta en el molde, un estado de carga “pseudoestático”.

5 Como ya se ha dicho, la temperatura en el elemento 7 regulador de la temperatura, se mantiene a un nivel que mantiene la masa 20 moldeable a la temperatura de fusión, para impedir una solidificación durante el proceso de llenado. La masa 20 moldeable que mueve el carrillo 10 alejándola del punto de inyección, sale del sector 4a cerrado, y se enfría en la parte 7d refrigerada del elemento 7 regulador de la temperatura. El perfil o listón 21 que sale continuamente del molde con el carrillo 10, es tratado en la superficie libre, por la unidad 17 de acabado, para  
10 garantizar la calidad deseada de la superficie del perfil formado, o del listón 21 formado. El acabado puede comprender un tratamiento con radiación infrarroja, con ultrasonidos, por flameado, con láser y similares. También es posible un acabado mecánico por cepillado, rectificado o fresado. Aquí es posible no sólo alisar la superficie del perfil formado, o del listón 21 formado, sino también estructurarla, o en caso necesario, desbarbar.

15 La figura 4 muestra el progreso ulterior de la fabricación del perfil, o del listón 21. Si para la configuración de las traviesas 21a en el perfil o en el listón 21, se necesita localmente más masa moldeable, se eleva correspondientemente la presión del proceso mediante una regulación del proceso de inyección. La regulación o mando del movimiento relativo del carrillo 10 respecto al suplemento del molde, se efectúa por la regulación de la máquina. Aquí los parámetros de la inyección, relevantes para el proceso (presiones, temperaturas, tiempos, recorridos) se regulan o mandan en función del movimiento relativo.

20 La figura 5 muestra un estadio durante la formación del perfil o del listón 21, poco antes de llegar al segundo extremo de la cavidad 4. La figura 6 muestra la última fase del llenado de la cavidad 4, mediante el relleno de la hendidura 12b en el suplemento 11 del carrillo, con lo que se forma la segunda contera terminal del perfil o del listón 21. Como en el procedimiento convencional de moldeo por inyección, se conserva una compresión durante un tiempo definido, para garantizar en este extremo, la acuñación de la geometría del perfil o del listón. El  
25 elemento 7 regulador de la temperatura se refrigera para apoyar o asegurar una solidificación del elemento.

A continuación se enfría el perfil o el listón 21 durante un determinado intervalo de tiempo, en el suplemento 1 del molde, para garantizar su solidificación. El molde se abre y, como en los moldes convencionales para moldeo por inyección, el perfil o el listón 21 se expulsa mediante eyectores 19.

30 En el molde de la realización mostrada en las figuras, el carrillo 10 se mueve con relación al suplemento 1 del molde. También es posible disponer el suplemento perfilado del molde en una parte fija del molde y desplazar el suplemento 1 del molde, del lado de la tobera, respecto al suplemento perfilado del molde. Carrillo y suplemento del carrillo pueden formar un componente constructivo único, llevando consigo una realización con un suplemento del carrillo, la ventaja de la intercambiabilidad del suplemento. El carrillo puede estar dividido o realizado de varias piezas, pudiendo estar dispuestas las piezas del carrillo, tanto en la parte superior, como también en la inferior del  
35 molde. La realización de las partes individuales del molde se puede llevar a cabo también de tal manera que no tenga lugar ningún movimiento lineal rectilíneo sino que el suplemento del molde del lado de la tobera, se mueva a lo largo de una curva alabeada, para de tal manera, fabricar perfiles o listones curvados en forma uniforme o desigual. También es posible y ventajosa económicamente una inyección en el suplemento perfilado del molde, durante un movimiento de avance y de retroceso del carrillo. Con ello se pueden acortar los tiempos de secado y,  
40 por consiguiente, los tiempos del ciclo. Asimismo es posible una inyección en varias cavidades conectadas sucesivamente o en paralelo.

La unidad 6 puede estar provista con uno o varios cilindros compresores de inyección que están dispuestos en serie o en paralelo. En el caso de una disposición en serie se pueden inyectar materiales diferentes para la fabricación de piezas de varios componentes, o materiales concordantes —para la elevación del volumen de  
45 inyección—. Una forma especialmente ventajosa de accionamiento, consiste en la utilización de dos o tres cilindros compresores de inyección trabajando alternativa o cíclicamente. Aquí el caldo de un cilindro se inyecta en un molde y en el otro cilindro, se plastifica el material para inyectar. En el caso de tiempos desiguales de inyección y dosificación, pueden tener ventaja tres cilindros, reuniéndose en el caso de prever varios cilindros, los flujos del caldo a través de una tobera con válvula de mando. La regulación del proceso de inyección se lleva a cabo de  
50 preferencia, mediante la presión de inyección, también son posibles regulaciones del tiempo y/o del recorrido. Con un sistema funcional alternante, se pueden fabricar perfiles o listones muy largos, con gran volumen de inyección, mediante pequeñas unidades de inyección. Puesto que como consecuencia de menores fuerzas de cierre, las máquinas pueden estar construidas muy pequeñas, se ofrecen también unidades pequeñas para instalaciones de moldeo por inyección según la invención.

55 El diseño reológico del procedimiento o del molde, se lleva a cabo de preferencia con programas de simulación. Estos pueden ser programas evolucionados de software sobre la base de aquel programa que actualmente se emplee para la simulación del proceso en moldeo por inyección. Es ventajoso el desarrollo de módulos especiales de programa para la simulación del proceso según la invención.

Por analogía con el procedimiento conocido por el documento WO 2006/045720, y con el molde conocido por él, también puede estar previsto un macho aparte, para poder fabricar geometrías especiales de componentes.

5 Como masa moldeable, en el marco del procedimiento según la invención, se toma en consideración sobre todo, un termoplástico que se inyecta como caldo líquido en el molde, bajo acción temporal definida de presión y temperatura, y que se solidifica por enfriamiento en el molde. La masa moldeable puede ser también un líquido reactivo, por ejemplo, un duroplástico o un elastómero que se inyectan en el molde en forma análoga a un caldo termoplástico, solidificando no obstante por reacción. Las masas moldeables de termoplásticos pueden estar reforzadas con fibras, por ejemplo, con fibras de vidrio. La presión del procedimiento durante la inyección, puede corresponder a los valores habituales en el moldeo por inyección. En la fabricación de perfiles y listones con el  
10 procedimiento según la invención también se pueden tomar en consideración piezas insertadas de otros materiales, por ejemplo, de vidrio, metales, materiales compuestos y maderas, para la fabricación de componentes constructivos híbridos. En este caso, estas piezas insertadas se recubren por extrusión durante la inyección continua de la masa moldeable en la cavidad, y dan lugar a una unión positiva con arrastre de forma, con la masa moldeable solidificada. Mediante la inserción de láminas, telas y chapas de madera en la cavidad, con el  
15 procedimiento según la invención, se pueden fabricar piezas moldeadas con superficie decorada.

**LISTA DE SÍMBOLOS DE REFERENCIA**

- 1 Suplemento del molde
- 2 Tobera de canal caliente
- 3 Pieza insertada de inyección
- 20 3a Cara exterior
- 4 Molde sencillo
- 4a Sector terminal cerrado
- 4b Sector alargado abierto
- 4c Sector terminal cerrado
- 25 5 Escotadura
- 6 Unidad
- 7 Elemento regulador de la temperatura
- 7a Cara exterior
- 7b Parte calentada
- 30 7c Orificio
- 7d Parte refrigerada
- 9 Elemento de caldeo
- 10 Carrillo
- 10a Escotadura
- 35 11 Suplemento del carrillo
- 11a Mordazas
- 12a Hendidura
- 12b Hendidura
- 12c Hueco
- 40 12d Hendidura
- 17 Unidad de acabado
- 18 Elemento deslizante

- 19 Eyector
- 20 Masa moldeable
- 20 a Frente de la masa fundida
- 21 Perfil
- 5 21a Traviesa
- 22 Taladro

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para la fabricación de perfiles o listones (21) largos a partir de masas moldeables que se solidifican en un molde con al menos una parte inferior y al menos una parte superior del molde, bajo inyección continua de masa (20) moldeable en una cavidad (4), extrayéndose del molde la masa (20) moldeable inyectada, y alejándose del o de los punto(s) de inyección, bajo prolongación continua progresiva del perfil formado, o del listón (21) formado, mediante movimiento relativo de los componentes del molde, e inyectando masa (20) moldeable hasta que el perfil, o el listón (21), haya alcanzado su longitud prevista,
- caracterizado porque
- 10 al comienzo de la inyección, la masa (20) moldeable rellena un sector (4a) terminal de la cavidad (4) del molde, cerrado en la dirección de salida del perfil que se forma, o del listón (21) que se forma, hasta detrás del punto (3) de inyección, permaneciendo posicionado por la presión del proceso el sector del frente de la masa (20) moldeable detrás del punto (3) de inyección, como sector (20a) libre del frente, respecto a la parte superior del molde, durante el movimiento relativo de los componentes del molde, rellenándose la cavidad (4) del molde, mientras la masa (20) moldeable es extraída y alejada del punto (3) de inyección.
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque, separadamente, se regula la temperatura del sector (20a) libre del frente de la masa (20) moldeable cargada.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque, el sector (20a) libre del frente de la masa (20) moldeable cargada, se atempera en forma constante.
- 20 4. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque, el sector libre del frente de la masa (20) moldeable cargada, se atempera en forma variable.
5. Molde para la fabricación de perfiles o listones (21) largos a partir de masas (20) moldeables que se solidifican, con al menos una parte superior del molde y al menos una parte inferior del molde, estando dispuesta en una de las partes del molde, al menos una pieza (3) insertada de inyección y, en la otra, un suplemento (10, 11) perfilado del molde, que determina al menos en su mayor parte, la geometría del perfil o del listón (21), y conforma la
- 25 cavidad (4) del molde, pudiendo desplazarse el suplemento perfilado del molde y la parte del molde que presenta la pieza (3) insertada de inyección, en la extensión longitudinal de la cavidad (4) del molde, uno respecto a otra en movimiento relativo, de tal manera que gracias al movimiento, se puede fabricar el perfil o el listón (21) dentro y fuera del molde, en la longitud prevista,
- caracterizado porque
- 30 el suplemento (10, 11) perfilado del molde presenta una cavidad (4) correspondiente a la longitud del perfil a fabricar o del listón (21) a fabricar, y juntamente con la parte del molde que presenta la pieza (3) insertada de inyección, forma sectores terminales cerrados de la cavidad, únicamente al comienzo y al final del proceso de inyección.
- 35 6. Molde según la reivindicación 5, caracterizado porque en la parte del molde que presenta la pieza (3) insertada de inyección, está insertado un elemento (7) regulador de la temperatura, que se pone en contacto con la superficie de la masa (20) moldeable inyectada.
7. Molde según la reivindicación 6, caracterizado porque el elemento (7) regulador de la temperatura se puede enfriar al menos delante del punto de inyección.
- 40 8. Molde según la reivindicación 6, caracterizado porque el elemento (7) regulador de la temperatura se puede atemperar en forma variable detrás del punto de inyección
9. Molde según alguna de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado porque el suplemento (10, 11) perfilado del molde presenta un carrillo (10) alojado desplazable, provisto con un suplemento (11) perfilado, y que está realizado de una o varias piezas.
- 45 10. Molde según la reivindicación 5, caracterizado porque está prevista una unidad (17) de acabado para el tratamiento, en especial alisado, de la superficie libre del perfil que sale del molde, o del listón (21) que sale del molde.
11. Molde según la reivindicación 10, caracterizado porque el acabado se realiza con radiación infrarroja, con ultrasonidos, por flameado o por acabado mecánico.

Fig. 1

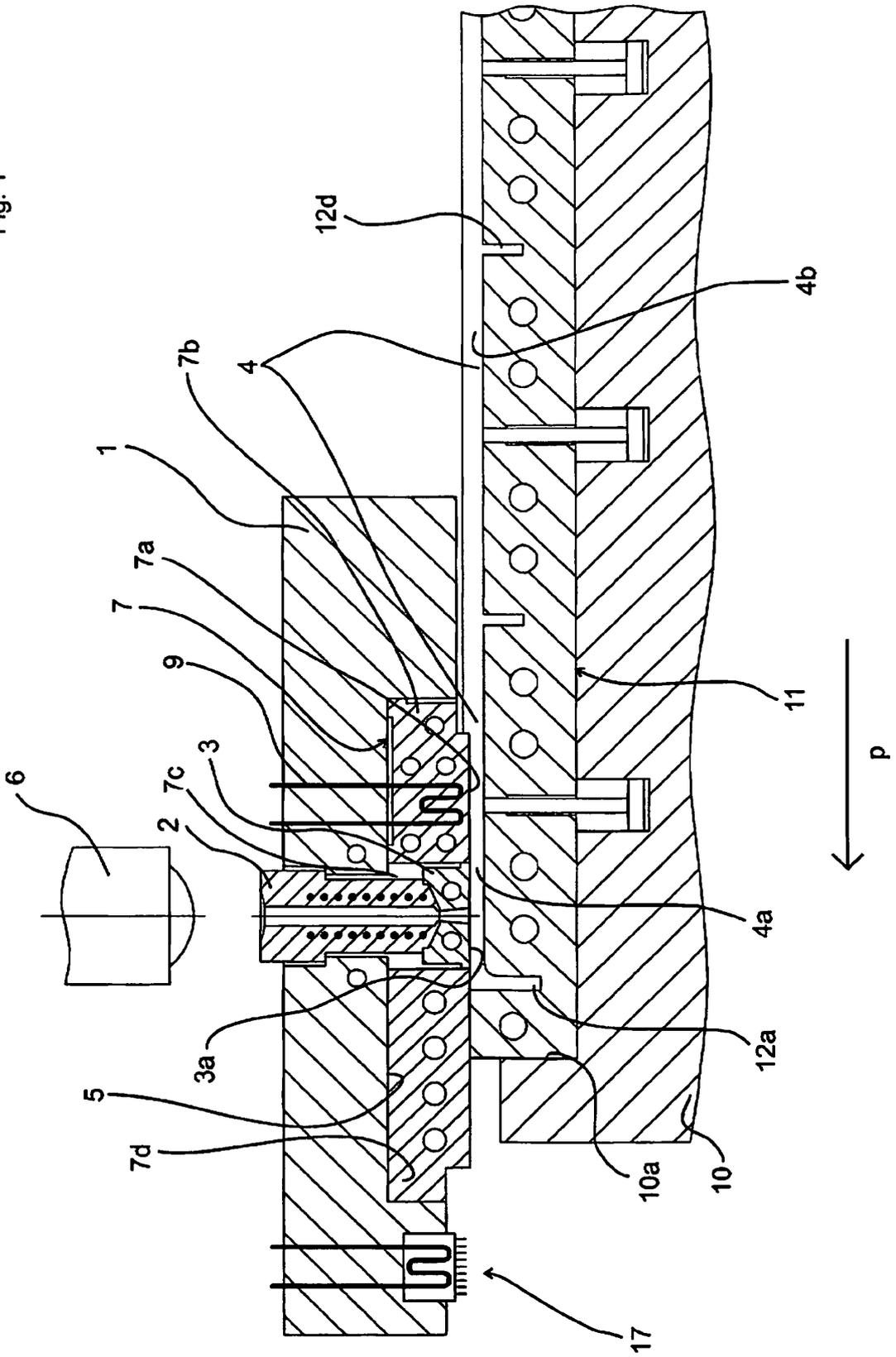




Fig. 3

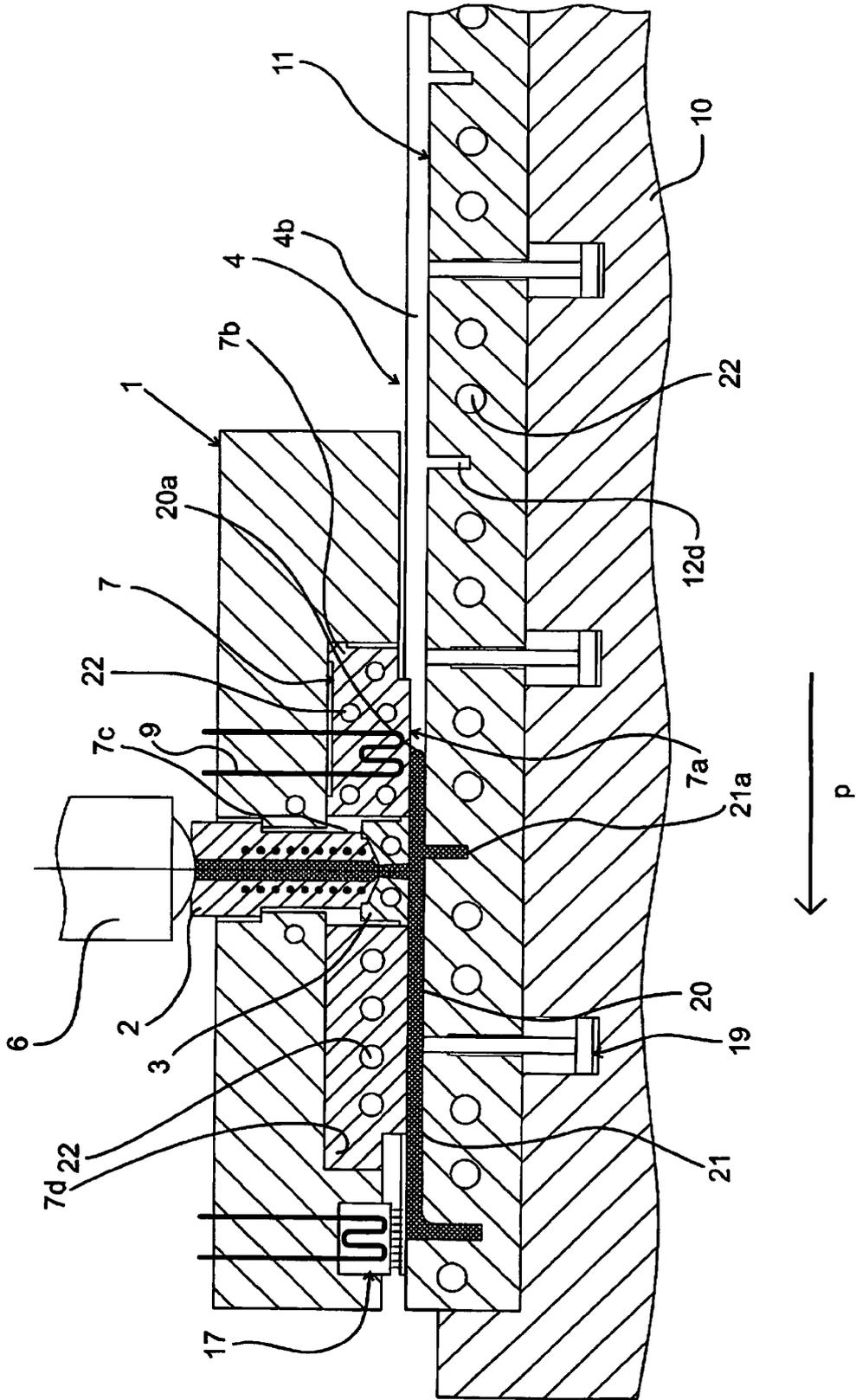


Fig. 4

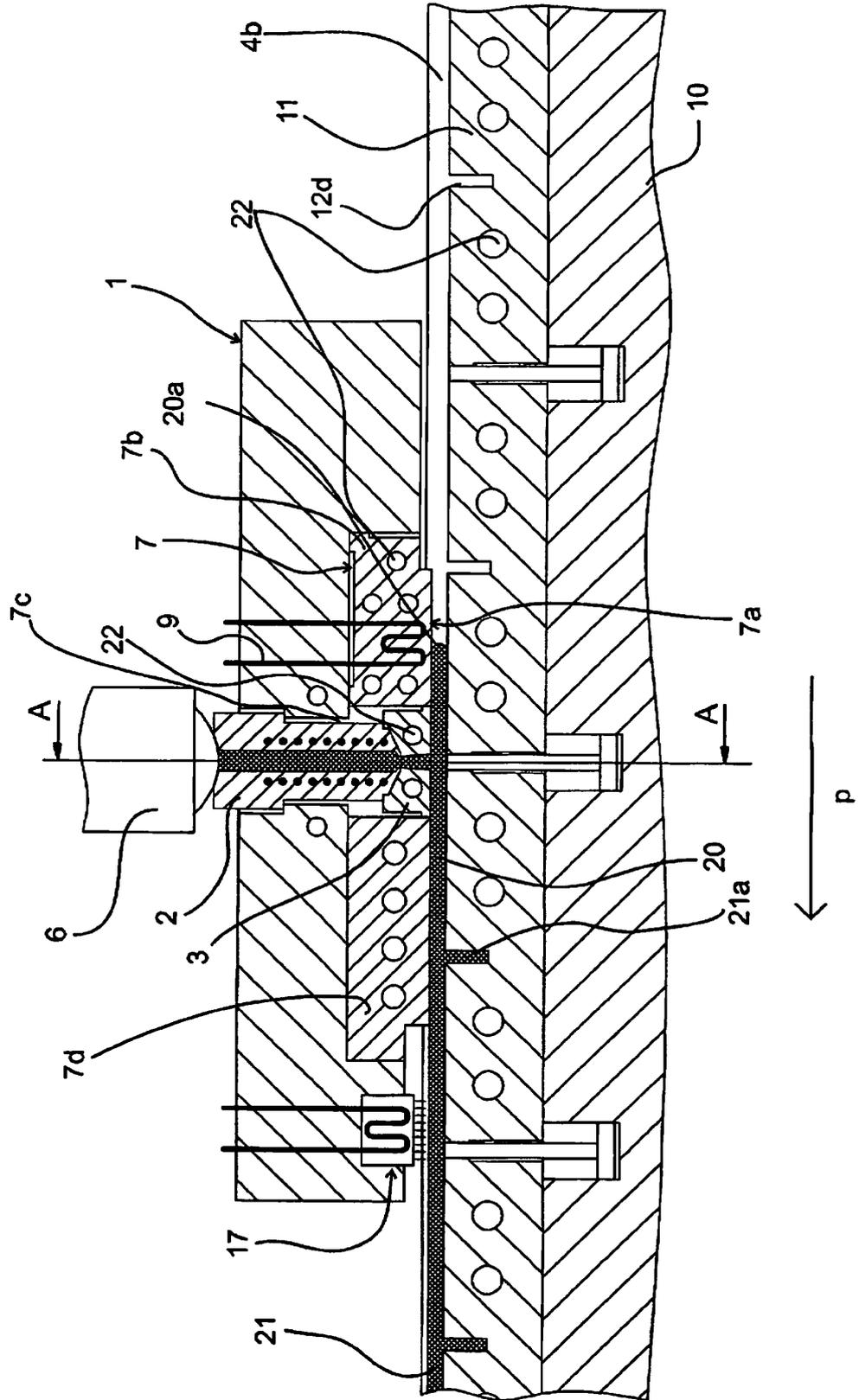


Fig. 5

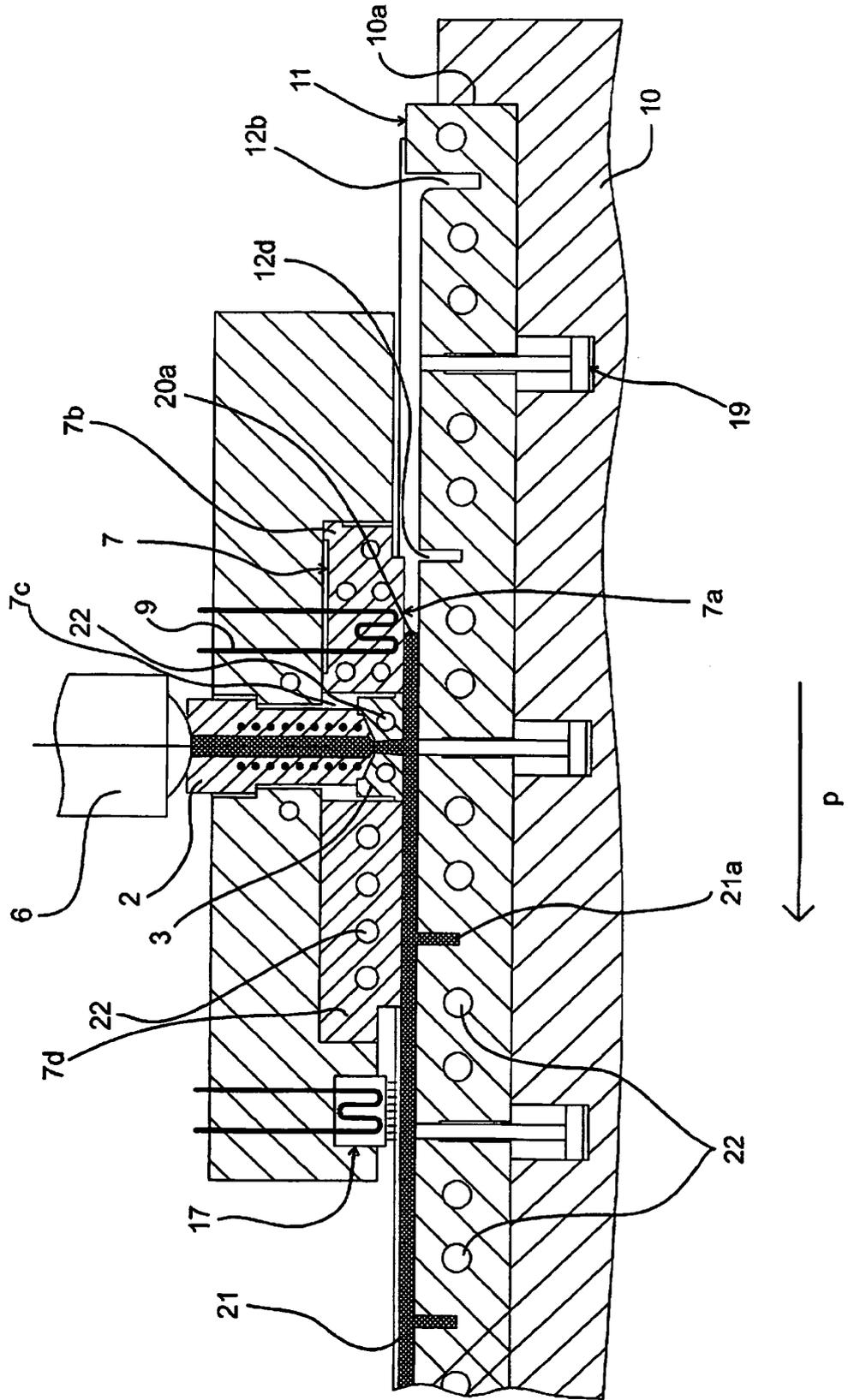
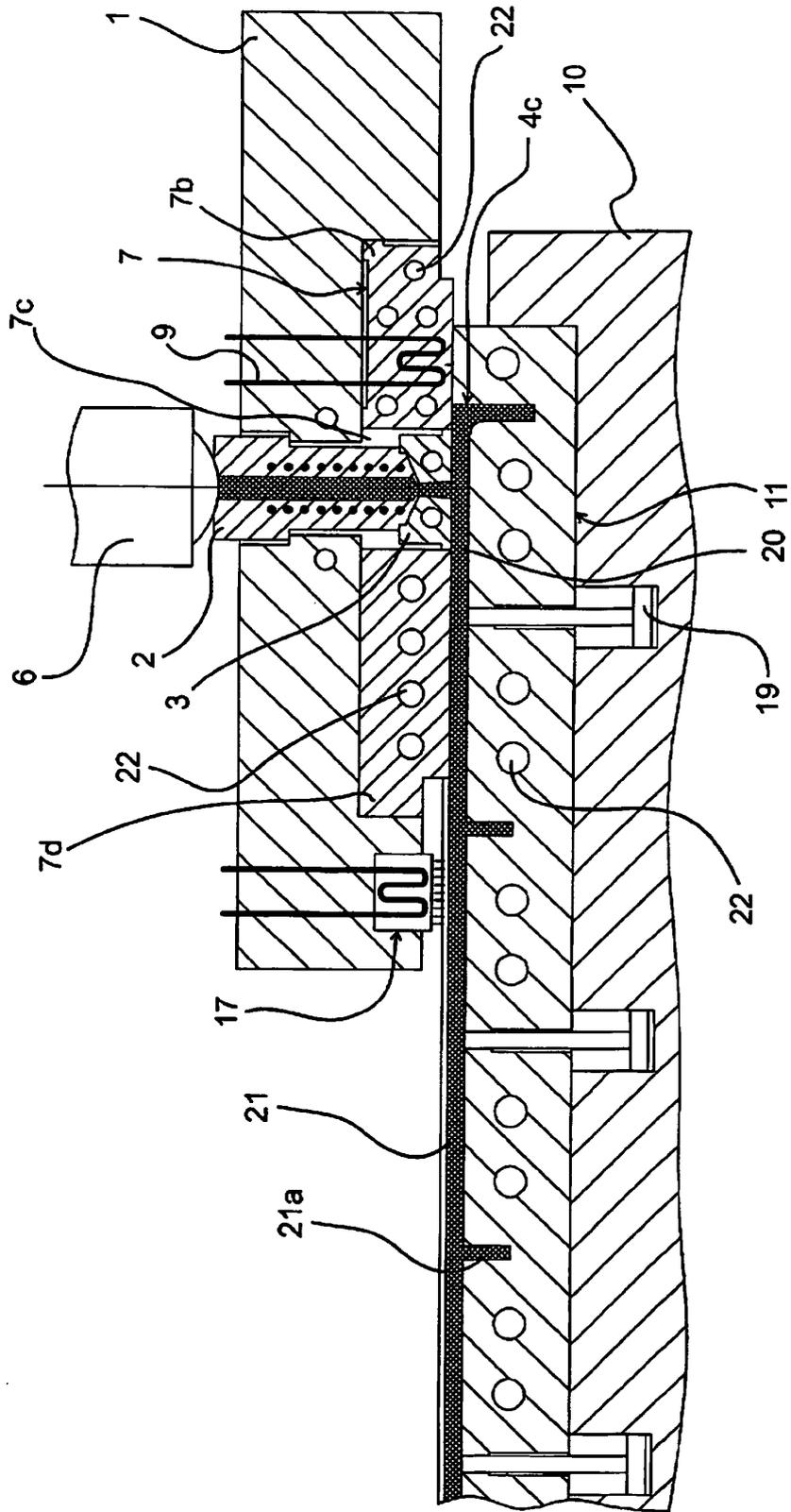


Fig. 6



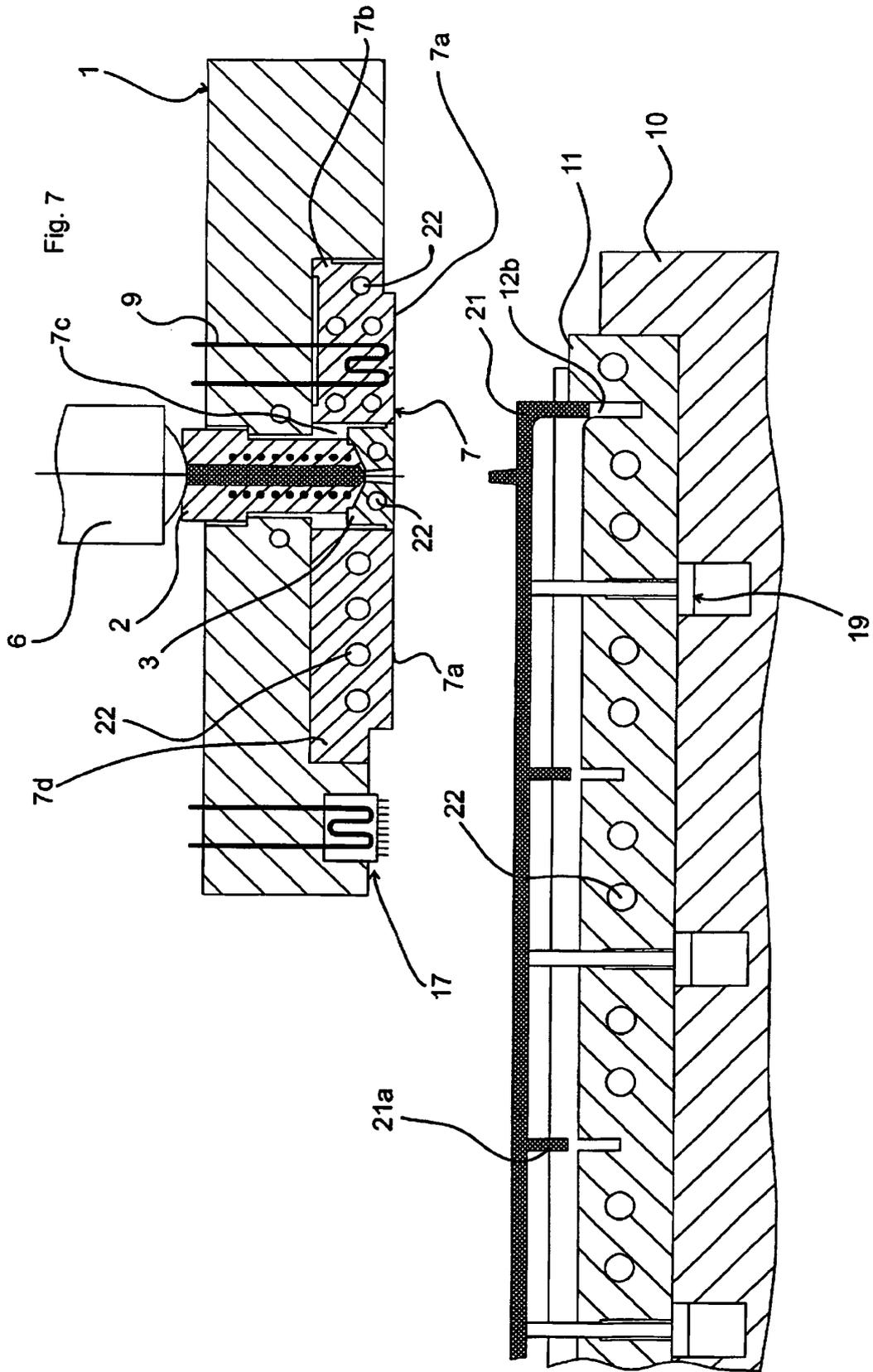


Fig. 8

