

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 895 852**

51 Int. Cl.:

B29C 48/694 (2009.01)

B29C 48/25 (2009.01)

B29C 48/27 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.10.2016** **E 16193744 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.07.2021** **EP 3308941**

54 Título: **Aparato y proceso para filtrar fundidos de polímero**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
22.02.2022

73 Titular/es:

STARLINGER & CO. GESELLSCHAFT M.B.H.
(100.0%)
Sonnenuhrgasse 4
Wien, AT

72 Inventor/es:

LOVRANICH, CHRISTIAN;
UHL, CHRISTOPHER;
WEBERHOFER, CHRISTOPH y
PECHHACKER, ANDREAS

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 895 852 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

Aparato y proceso para filtrar fundidos de polímero

La invención se refiere a un dispositivo para filtrar fundido de plástico.

Ha habido dispositivos conocidos para filtrar, en particular para filtrar a gran escala, fundido de plástico, en donde se usa una vela de filtro dispuesta en un contenedor de filtro para la filtración del fundido de plástico, en donde tal vela de filtro está formada en general por una sustancia de filtro y una manga de filtro como medio de filtro. Tal dispositivo normalmente se incorpora en un proceso continuo, en donde el fundido de plástico que tiene una alta proporción de reciclado se convierte de vuelta a un producto inicial de alta calidad, por ejemplo granulado de plástico. Con el fin de ser capaces de asegurar una calidad alta permanente del producto inicial y evitar un bloqueo de la vela de filtro, la manga de filtro de la vela de filtro se ha de sustituir regularmente, lo que conduce a una interrupción regular del proceso e incorporar la entrada de personal.

Un dispositivo descrito anteriormente se conoce, por ejemplo, a partir de la publicación CN 102241125 B, en donde el dispositivo conocido a partir del documento CN 102241125 B tiene dos velas de filtro, que están, cada una, dispuestas en contenedores de filtro que son independientes una de otra. Los contenedores de filtro se unen a una válvula de entrada cada uno a través de un canal de fundido, en donde el fundido de plástico se puede suministrar solamente a uno respectivamente de los dos contenedores de filtro. De esta forma, en la operación de filtrado del dispositivo, el fundido de plástico se aplica solamente en un contenedor de filtro y el otro contenedor de filtro, sobre el que no se aplica fundido de plástico, se puede limpiar simultáneamente, y se puede sustituir la manga de filtro de la vela de filtro.

En el dispositivo conocido a partir de la publicación CN 102241125 B se ha probado que es desventajoso que el dispositivo haya de ser dimensionado bastante grande con el fin de obtener una superficie de filtro suficientemente grande para filtrar el fundido de plástico, de manera que los intervalos de sustitución de una manga de filtro de velas de filtro, dispuestas en un contenedor de filtro, estén separados los más lejos posible. Debido al tamaño del dispositivo, no obstante, se requiere mucho espacio de instalación, y se ha probado que es difícil disponer el dispositivo como parte de una instalación más grande de tal forma de manera que esté disponible suficiente espacio con el fin de sustituir las mangas de filtro de una forma rápida y eficaz. Se puede alcanzar, no obstante, por medio del dispositivo, una filtración continua de fundido de plástico, pero debido a la pequeña superficie de filtro del dispositivo y debido a la sustitución de las mangas de filtro que lleva mucho tiempo en el caso de fundido de plástico muy contaminado puede ocurrir que una persona, con el fin de asegurar una filtración continua, esté ocupada solamente con la sustitución de las mangas de filtro de las velas de filtro en los contenedores de filtro de forma alterna.

Además, ha habido dispositivos conocidos para la filtración de fundidos de plástico, que tienen una pluralidad de velas de filtro dispuestas en un contenedor de filtro. Tal dispositivo, por ejemplo, se conoce a partir de los documentos DE 196 36 067 A1, JP H10 244576 A y WO 02/056997 A1.

Un dispositivo adicional para filtrar diversos medios se ha conocido a partir de los documentos US 5.279.733 A, US 5.462.653 A, US 4.921.607 A, WO 02/42054 A1, US 3.670.895 A y US 2.440.487 A.

El documento US 3.896.029 A describe una válvula, que permite la conmutación entre dos filtros individuales, sin dar como resultado una interrupción de un flujo de material en la salida de los filtros.

Es el objetivo de la presente invención proporcionar un dispositivo, en donde la entrada de personal es bastante baja con el fin de mantener la operación de filtro en el dispositivo y en donde se están evitando residuos que no se han filtrado.

Según la invención esta tarea se resuelve por un dispositivo que tiene una válvula de entrada, una válvula de salida y un contenedor de filtro. En el contenedor de filtro se forma una cavidad, que se puede cerrar por medio de una cubierta extraíble. Un canal de fundido se abre hacia dentro de la cavidad, en donde en la cavidad se dispone una pluralidad de velas de filtro. Las velas de filtro están formadas, cada una, por un portador de filtro y una manga de filtro, en donde la vela de filtro se ancla al contenedor de filtro y comprende una pared que tiene una pluralidad de aberturas, con la pared que define un espacio interior, que se abre a un canal colector a través de una salida. La manga de filtro se forma de manera que cubra las aberturas del portador de filtro, en donde las mangas de filtro individuales se fijan en los portadores de filtro a través de la cubierta. La pared del portador de filtro, así como la manga de filtro se forman ventajosamente con forma de cilindro hueco. El canal de fundido es adyacente a la válvula de entrada y se puede poner en comunicación de fluido con un canal de entrada a través de la válvula de entrada. El canal colector es adyacente a la válvula de salida y se puede poner en comunicación de fluido con el canal de salida a través de la válvula de salida. El dispositivo tiene un canal de ventilación en comunicación con la válvula de entrada y un canal de drenaje en comunicación con la válvula de salida, en donde el canal de fundido se puede conectar al canal de ventilación a través de la válvula de entrada y el canal colector se puede conectar al canal de drenaje a través de la válvula de salida.

Esto tiene la ventaja de que la cavidad del contenedor de filtro se puede enjuagar por medio de un gas, en particular aire, antes de la sustitución de las mangas de filtro. Enjuagar la cavidad facilita la sustitución de las mangas de filtro, evitando de este modo que material que no se limpia por la sustitución salga del dispositivo a través del canal de salida.

5 Por la configuración de una pluralidad de mangas de filtro en una única cavidad del contenedor de filtro se obtiene la ventaja de que se aumenta la superficie de filtro del dispositivo y, como consecuencia, el dispositivo se mantiene operable durante un periodo de tiempo más largo, en donde el contenedor de filtro que tiene unas superficies de filtro más grandes que los dispositivos de filtro convencionales se puede configurar en el mismo tamaño o incluso más pequeño. A consecuencia de esto, el intervalo entre las sustituciones de las mangas de filtro es más largo y, por lo tanto, la entrada de personal más baja con el fin de mantener el dispositivo en la operación de filtro.

Además, en la presente invención todas las mangas de filtro de las velas de filtro dispuestas en la cavidad del contenedor de filtro se fijan en los portadores de filtro por la cubierta. Con el fin de sustituir las velas de filtro, por lo tanto, solamente ha de ser retirada la cubierta, por lo que las mangas de filtro en la cavidad están accesibles libremente y se pueden quitar o retirar por medio de una herramienta o manualmente de los portadores de filtro, por supuesto en el cumplimiento de las medidas de seguridad respectivas. De esta forma, el tiempo de sustitución de la pluralidad de mangas de filtro de las velas de filtro es bastante corto.

En una realización especialmente preferida, el dispositivo se puede calentar de una forma sin contacto a través de una copa de calentamiento que rodea el contenedor de filtro separada del mismo. De esta forma se obtiene la ventaja de que el contenedor de filtro se puede calentar a través de un área grande, permitiendo sin embargo una sustitución rápida de las velas de filtro mediante la simple retirada de la copa de calentamiento.

La válvula de entrada y la válvula de salida están formadas ventajosamente por válvulas giratorias y/o deslizables. De esta forma se da la ventaja de un control simple de un suministro de fundido de plástico dentro de la cavidad y una descarga de fundido de plástico fuera del canal colector. De manera especialmente preferible la válvula de entrada y la válvula de salida se pueden controlar electrónicamente.

El canal de fundido y el canal colector se forman preferiblemente en al menos una pared del contenedor de filtro en una región de un lado del contenedor de filtro. De esta forma, la cavidad del contenedor de filtro y el espacio interior de los portadores de filtro se atraviesan por el fundido de plástico en la operación de filtro esencialmente en la dirección opuesta, esto es un contraflujo. Esto da lugar a la ventaja de que el dispositivo en total se puede configurar de una forma más compacta. Simultáneamente, se proporciona también una mejor accesibilidad al medio de filtro o las mangas de filtro, respectivamente, en la medida que un canal configurado para el suministro de fundido o la descarga de fundido no constituye un obstáculo para un acceso fácil.

La manga de filtro está hecha de manera útil de material metálico, plástico o cerámico, en donde las velas de filtro se configuran ventajosamente de manera que las partículas esencialmente mayores que 36 μm , preferiblemente mayores que 25 μm y más preferiblemente mayores que 15 μm se filtren del fundido de plástico en la operación de filtro del dispositivo.

Al final dos de los dispositivos inventivos se han combinado ventajosamente en un sistema, en donde el sistema tiene una unidad de control que controla las válvulas de entrada y las válvulas de salida de los dispositivos. De esta forma, se obtiene la ventaja de que mientras se usa un dispositivo para filtrar el fundido de plástico, el otro dispositivo se puede limpiar. Debido a los intervalos de sustitución de las mangas de filtro de las velas de filtro que se separan ampliamente entre sí debido a la alta superficie de filtro de la pluralidad de mangas de filtro y debido a los cortos tiempos de sustitución de las mangas de filtro, el sistema se puede limpiar continuamente sin una gran entrada de personal. En tal sistema, en particular un sistema que tiene más de dos dispositivos, también se da la posibilidad de que los dispositivos se operen simultáneamente y que añadiendo dispositivos individuales o apagando dispositivos individuales se altere la superficie de filtración total del sistema. Como consecuencia, la superficie de filtración total se puede ajustar a un grado de contaminación y un nivel del flujo de volumen de fundido de plástico suministrado al dispositivo. Los dispositivos se orientan de manera útil en paralelo entre sí, dando de este modo la ventaja de que las cavidades de los contenedores de filtro son accesibles desde el lado y que, por lo tanto, se facilita la sustitución de las velas de filtro.

La sustitución de las mangas de filtro de las velas de filtro de un dispositivo según la invención se lleva a cabo preferiblemente en los siguientes pasos:

- detener un suministro de fundido de plástico hacia dentro del dispositivo conmutando la válvula de entrada de una posición que conecta el canal de entrada y el canal de fundido a una posición que conecta el canal de ventilación y el canal de fundido;
- conmutar la válvula de salida de una posición que conecta el canal de salida y el canal colector a una posición que conecta el canal de drenaje y el canal colector;
- enjuagar el dispositivo suministrando aire a través del canal de ventilación, en donde el gas se presuriza preferiblemente;

- abrir la cubierta y, si se requiere, limpiar manualmente los residuos de fundido existentes todavía en el contenedor de filtro usando una herramienta de limpieza formada según el tamaño de filtro;
- sustituir las mangas de filtro;
- cerrar la cubierta;

- 5 - conmutar la válvula de entrada a la posición, en la que el canal de entrada y el canal de fundido están conectados entre sí; y
- tras la salida del gas existente todavía en la cavidad a través del canal de drenaje, conmutar la válvula de salida a la posición, en la que el canal de salida y el canal colector está conectados entre sí.

10 Variantes de realización ventajosas adicionales del dispositivo según la invención se explican con mayor detalle a continuación por medio de las figuras.

La figura 1 muestra una variante de realización del dispositivo según la invención en la operación de filtro en una vista en sección esquemática.

La figura 2 muestra la variante de realización del dispositivo según la figura 1 a lo largo de la sección A-A.

La figura 3 muestra la variante de realización del dispositivo según la figura 1 a lo largo de la sección B-B.

15 Las figuras 4 a 7 muestran la variante de realización del dispositivo según la figura 1 en diversas configuraciones cuando se sustituyen las mangas de filtro en vistas en sección esquemáticas.

La figura 8 muestra la variante de realización del dispositivo según la figura 1 con la cubierta retirada desde debajo.

La figura 9 muestra una variante de realización de un sistema según la invención que tiene ocho dispositivos según la figura 1 en una representación esquemática.

20 La figura 1 muestra una variante de realización del dispositivo según la invención en la operación de filtro en una vista en sección esquemática. El dispositivo 1 comprende un contenedor de filtro 2 similar a una copa, en el que se forma una cavidad cilíndrica 3 y que se cierra por medio de una cubierta 4. En la cavidad 3, se disponen seis velas de filtro 5, cuyas velas de filtro 5 están formadas, cada una, por un portador de filtro 6 y una manga de filtro 7. Los portadores de filtro 6 están anclados al contenedor de filtro 2 y tienen una pared cilíndrica, que está formada por un material de placa perforado, por lo tanto, que tiene una pluralidad de aberturas. Las aberturas no se representan en las figuras por razones de mejor claridad. La pared de cada portador de filtro 6 define un espacio interior cilíndrico 8, que se abre a un canal colector 10 formado en una pared 31 del contenedor de filtro 2 a través de una salida 9. Las mangas de filtro 7 tienen la forma de un cilindro hueco de pared gruesa y están formados de material plástico. En una variante de realización adicional las mangas de filtro 7 están hechas de metal, en particular un tejido de fibra

25 metálica, o un material cerámico. La cubierta 4 se puede retirar del contenedor de filtro 2, en donde la cubierta 4 se atornilla sobre el contenedor de filtro 2 por medio de varios tornillos no representados. La cubierta 4 fija en el estado atornillado las mangas de filtro 7 sobre los portadores de filtro 6, en donde se forman los sellos 11 entre cada pared de los portadores de filtro 6 y la cubierta 4 con el fin de evitar fugas entre los espacios interiores 8 y la cavidad 3. Los sellos 11 se representan en la figura 5. Una copa de calentamiento 12 se dispone rodeando al contenedor de filtro 2 separado del mismo, que se configura para calentar el contenedor de filtro 2 de una forma sin contacto. En una

30 pared 31 del contenedor de filtro 2 se forma además un canal de fundido 20, que se abre centralmente hacia dentro de la cavidad cilíndrica 3. De esta forma, se obtiene la ventaja de que todas las seis velas de filtro 5 en la cavidad 3 se disponen uniformemente hacia el punto de entrada 24 del canal de fundido 20.

35 El dispositivo 1 tiene además una carcasa de distribuidor de fundido 13, que es adyacente a la pared 31 del contenedor de filtro 2 y que se atornilla a la misma por medio de tornillos no representados. En la carcasa de distribuidor de fundido 13 se configuran una válvula de entrada 14 y una válvula de salida 15, en donde la válvula de entrada 14 es una válvula deslizable y la válvula de salida 15 es una válvula deslizable. La válvula de entrada 14 se conecta directamente al canal de fundido 20 a través de un canal de suministro 32 y la válvula de salida 15 se conecta directamente al canal de fundido 10 a través de un canal de descarga 33. Además, se configura en la

40 carcasa de distribuidor de fundido 13 un canal de entrada 16, que se abre desde un primer elemento de conexión 17 hacia dentro de la válvula de entrada 14, y un canal de salida 18, que se abre desde un segundo elemento de conexión 19 hacia dentro de la válvula de salida 15. Además, en la carcasa de distribuidor de fundido 13 se forma además un canal de ventilación 21 y un canal de drenaje 22, en donde el canal de ventilación 21 se abre hacia dentro de la válvula de entrada 14 y en donde el canal de drenaje 22 se abre hacia dentro de la válvula de salida 15.

45 En la figura 1 la válvula de entrada 14 y la válvula de salida 15 están en una posición correspondiente a la operación de filtro del dispositivo 1. En la operación de filtro, se suministra fundido de plástico a ser filtrado al dispositivo 1 a través del canal de entrada 16, por lo que se forma un flujo de filtro a través de la válvula de entrada 14, el canal de suministro 32, el canal de fundido 20, la cavidad 3, a través de las mangas de filtro 7 y las aberturas de las paredes de los portadores de filtro 6, además a través del canal colector 10, el canal de descarga 33, la válvula de salida 15

50

hacia dentro del canal de salida 18, en donde se lleva a cabo la filtración del fundido de plástico cuando el fundido de plástico pasa a través de las mangas de filtro 7. El flujo de filtro a través de una manga de filtro 7 y las aberturas de una pared de un portador de filtro 6 se indica en la figura 1 por la flecha 23. Como el canal colector 10 así como el canal de fundido 20 están formados en la pared 31, la cavidad 3 se atraviesa en la operación de filtro esencialmente en la dirección opuesta a los espacios interiores 8 de las velas de filtro 5 por el fundido de plástico. Como consecuencia, el dispositivo 1 se opera en un contraflujo y de este modo se puede configurar de una forma muy compacta. Durante la operación de filtro el contenedor de filtro 2 se mantiene a una temperatura constante por la copa de calentamiento 12 con el fin de asegurar una viscosidad posiblemente baja del fundido de plástico.

La figura 2 muestra la variante de realización del dispositivo según la figura 1 a lo largo de una sección A-A.

La figura 3 muestra la variante de realización del dispositivo según la figura 1 a lo largo de una sección B-B.

Las figuras 4 a 7 muestran la variante de realización del dispositivo según la figura 1 en diversas configuraciones cuando se sustituyen las mangas de filtro 7 en vista en sección esquemática. Con el fin de sustituir las mangas de filtro 7, se retira en primer lugar la copa de calentamiento 12 del contenedor de filtro 2. Posteriormente, el suministro de fundido de plástico al dispositivo 1 y, por lo tanto, la operación de filtro se interrumpe conmutando la válvula de entrada 14 de una posición que conecta el canal de entrada 16 y el canal de fundido 20 a una posición que conecta el canal de ventilación 21 y el canal de fundido 20. En el siguiente paso, la válvula de salida 15 se conmuta de una posición que conecta el canal de salida 18 y el canal colector 10 a una posición que conecta el canal de drenaje 22 y el canal colector 10. Véase la figura 4. La conmutación de la válvula de entrada 14 y válvula de salida 15 también se puede llevar a cabo simultáneamente. Suministrando un gas presurizado, por ejemplo, aire, a través del canal de ventilación 21, se enjuaga la cavidad 3 y los espacios interiores 8 de las velas de filtro 5, en donde el fundido de plástico del canal de drenaje 22 se presiona hacia dentro de un contenedor de drenaje no representado que está conectado al canal de drenaje 22 o bien directamente o bien a través de una línea.

Posteriormente, la cubierta 4 se desatornilla y retira del contenedor de filtro 2, por lo que las mangas de filtro 7 ya no están fijadas a los portadores de filtro 6 y se pueden quitar de los portadores de filtro 6 por medio de una herramienta 26 axialmente en la dirección de la flecha 25 y retirar de la cavidad 3. Véanse la figura 5 y la figura 6. Los sellos 11 o bien se retiran inmediatamente tras la retirada de la cubierta 4 de las mangas de filtro 7, o bien se retiran simultáneamente con las mangas de filtro 7 usando la herramienta 26. Si se requiere, se puede llevar a cabo además un proceso de limpieza de la cavidad 3 en este estado. Las mangas de filtro 7 nuevas o limpias se aplican a los portadores de filtro 6 por medio de la herramienta 26. Las mangas de filtro 7 se aplican ventajosamente sobre los portadores de filtro 6 por medio de la herramienta 26 en un estado precalentado.

Tras la aplicación de las mangas de filtro 7 nuevas o limpias, se disponen sellos 11 nuevos o limpios en las mangas de filtro 7 o en la cubierta 4 en las muescas respectivas que no están representadas, y los sellos 11 y las mangas de filtro 7 se fijan de nuevo entre la cubierta y los portadores de filtro 6 colocando la cubierta 4 sobre los mismos. Véase la figura 7. Como consecuencia, la válvula de entrada 14 se conmuta de nuevo a la posición, en la que el canal de entrada 16 y el canal de fundido 20 están conectados entre sí, y la cavidad 3 se llena de nuevo con fundido de plástico. Tan pronto como el fundido de plástico filtrado sale del canal de drenaje 22, el gas usado para enjuagar la cavidad 3 y los espacios interiores 8 de las velas de filtro 5 se ha descargado y la válvula de salida 15 se conmuta a la posición, en la que el canal de salida 18 y el canal colector 10 están conectados entre sí. El dispositivo 1 está de nuevo en operación de filtro.

La figura 8 muestra la variante de realización del dispositivo según la figura 1 que tiene la copa de calentamiento 12 retirada y la cubierta 4 quitada, desde arriba, en donde ya se ha retirado una manga de filtro 7 de uno de los portadores de filtro 6 por medio de la herramienta 26.

La figura 9 muestra una variante de realización de un sistema 27 según la invención que tiene ocho dispositivos 1 según la figura 1 en una representación esquemática. El sistema 27 comprende además una unidad de control 28 formada por un ordenador o un microcontrolador, que se conecta a todos los 8 dispositivos 1 para el intercambio de datos. Todos los canales de entrada 16 del dispositivo 1 se conectan a una línea de suministro 29 y todos los canales de salida 18 del dispositivo 1 se conectan a una línea de descarga 30. También los canales de ventilación 21 y los canales de drenaje 22 se acoplan, cada uno, entre sí a través de una línea, en donde las líneas no se representan en la figura 9 por razones de mejor claridad. La unidad de control 28 controla la función de las válvulas de entrada 14 y de las válvulas de salida 15 de los dispositivos 1, controlando estas ventajosamente de una forma completamente automática en la operación del sistema 27. Los dispositivos 1 individuales que se controlan por la unidad de control 28 se pueden añadir o apagar. Esto se realiza o bien con el fin de limpiar los dispositivos 1 individuales o bien con el fin de ajustar una superficie de filtración total del sistema 27 a un flujo de volumen y nivel de contaminación del fundido de plástico. Por razones de claridad, tampoco se representan en la figura 9 las copas de calentamiento 12 de los dispositivos 1 individuales.

REIVINDICACIONES

1. El dispositivo (1) para filtrar plástico fundido que tiene una válvula de entrada (14), una válvula de salida (15) y un contenedor de filtro (2), en el que se forma una cavidad (3) que se puede cerrar por medio de una cubierta extraíble (4) y hacia dentro de la cual se abre un canal de fundido (20), en donde en el contenedor de filtro (2), se dispone una pluralidad de velas de filtro (5), cada una que está formada por un portador de filtro (6) y una manga de filtro (7), en donde el portador de filtro (6) se fija al contenedor de filtro (2) y comprende una pared con una pluralidad de aberturas, cuya pared define un espacio interior (8) que se abre a un canal colector (10) a través de una salida (9), en donde la manga de filtro (7) cubre las aberturas del portador de filtro (6), en donde el canal de fundido (20) se conecta a la válvula de entrada (14) y se puede poner en comunicación de fluido con un canal de entrada (16) a través de la válvula de entrada (14) y en donde el canal colector (10) se conecta a la válvula de salida (15) y se puede poner en comunicación de fluido con un canal de salida (18) a través de la válvula de salida (15), y en donde la cubierta (4) fija la manga de filtro (7) en los portadores de filtro (6), caracterizado por que el dispositivo (1) tiene un canal de ventilación (21) que se comunica con la válvula de entrada (14) y un canal de drenaje (22) que se comunica con la válvula de salida (15), en donde el canal de fundido (20) es conectable con el canal de ventilación (21) a través de la válvula de entrada (14) y el canal colector (10) es conectable con el canal de drenaje (22) a través de la válvula de salida (15).
2. El dispositivo (1) según la reivindicación 1, en donde los portadores de filtro (6) se disponen en la cavidad (3) a distancias uniformes entre sí y están preferiblemente a la misma distancia del punto de entrada (24) del canal de fundido (20) dentro de la cavidad.
3. El dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la válvula de entrada (14) y la válvula de salida (15) están formadas por válvulas giratorias y/o deslizables.
4. El dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el contenedor de filtro (2) se puede calentar sin contacto a través de una copa de calentamiento (12) que rodea al contenedor de filtro (2) a una distancia.
5. El dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el canal de fundido (20) y el canal colector (10) están formados en al menos una pared del contenedor de filtro (2) en el área de un lado del contenedor de filtro (2).
6. El dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las velas de filtro (5) se orientan de modo que las mangas de filtro (7) sean extraíbles axialmente de la cavidad (3) cuando se retira la cubierta (4).
7. El dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las velas de filtro (5) se forman para filtrar partículas esencialmente mayores que 36 μm , esencialmente preferiblemente mayores que 25 μm o incluso más preferiblemente mayores que 15 μm , del fundido de plástico durante la operación de filtrado del dispositivo (1).
8. El dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la pared del portador de filtro (6) está formada por un material de lámina perforada.
9. El dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las velas de filtro (5) están formadas de metal, plástico o cerámica.
10. El dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el dispositivo (1) tiene sellos (11) que se pueden fijar a las mangas de filtro (7) y se disponen entre las mangas de filtro (7) y la cubierta (4) cuando la cubierta (4) está en su sitio en el contenedor de filtro (2).
11. Un sistema (27) con al menos dos dispositivos (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10, en donde el sistema (27) tiene una unidad de control (28) que controla las válvulas de entrada (14) y las válvulas de salida (15) de los al menos dos dispositivos (1).
12. El sistema (27) según la reivindicación 11, en donde una superficie de filtración total del sistema (27) se puede cambiar encendiendo los dispositivos (1) individuales o apagando los dispositivos (1) individuales.
13. Un método para sustituir las velas de filtro (5) de un dispositivo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por los siguientes pasos:
 - a) interrumpir el suministro de fundido de plástico al dispositivo (1) conmutando la válvula de entrada (14) de una posición que conecta el canal de entrada (16) y el canal de fundido (20) a una posición que conecta el canal de ventilación (21) y el canal de fundido (20);
 - b) conmutar la válvula de salida (15) de una posición que conecta el canal de salida (18) y el canal colector (10) a una posición que conecta el canal de drenaje (22) y el canal colector (10);
 - c) enjuagar el dispositivo (1) para liberarlo suministrando aire a través del canal de ventilación (21);

d) abrir la cubierta (4);

e) sustituir las mangas de filtro (7);

f) cerrar la cubierta (4);

5 g) conmutar la válvula de entrada (14) a la posición en la que el canal de entrada (16) y el canal de fundido (20) están conectados; y

h) después de que el gas restante en la cavidad (3) haya escapado a través del canal de drenaje (22), conmutar la válvula de salida (15) a la posición en la que el canal de salida (18) y el canal colector (10) están conectados.

14. El método según la reivindicación 13, caracterizado por que entre el paso d) y e), se limpia el contenedor de filtro (2) de los residuos de fundido por medio de una herramienta de limpieza.

10

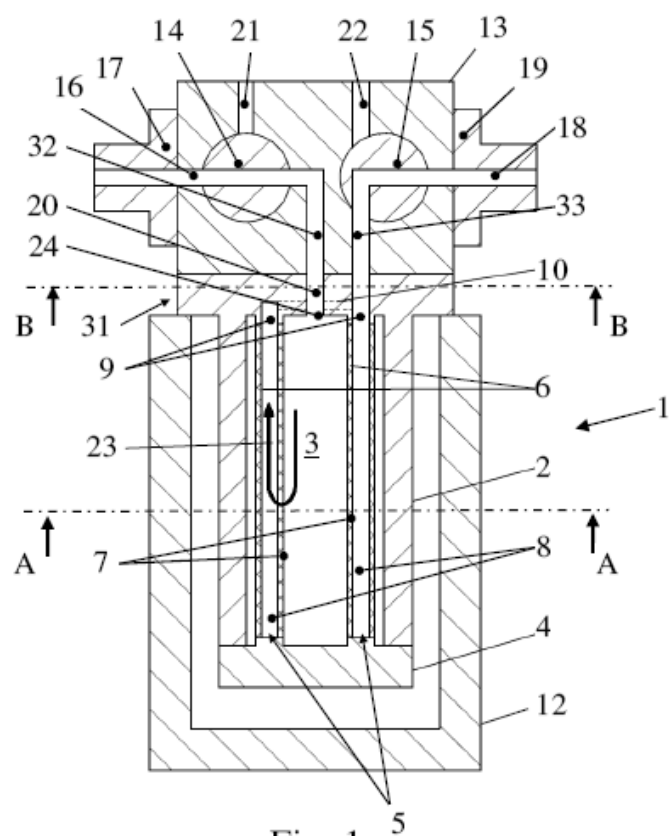


Fig. 1

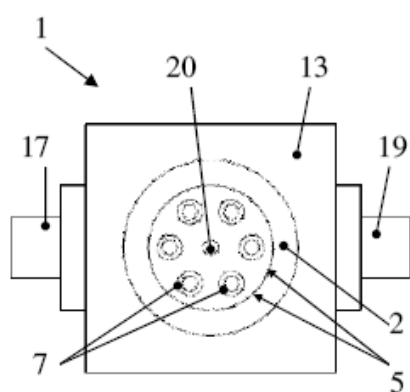


Fig. 2 (A-A)

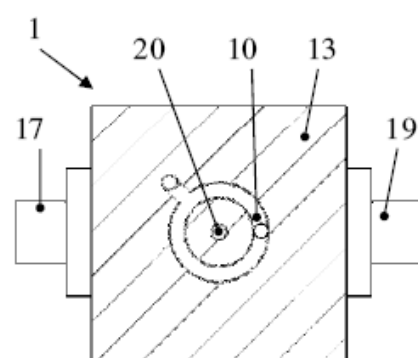


Fig. 3 (B-B)

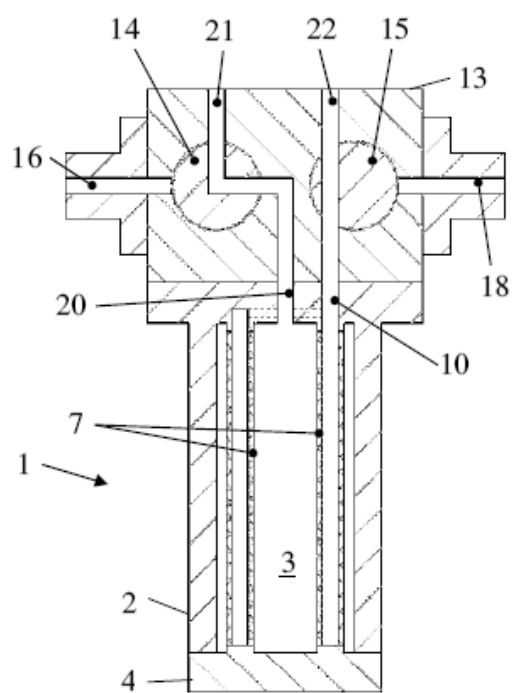


Fig. 4

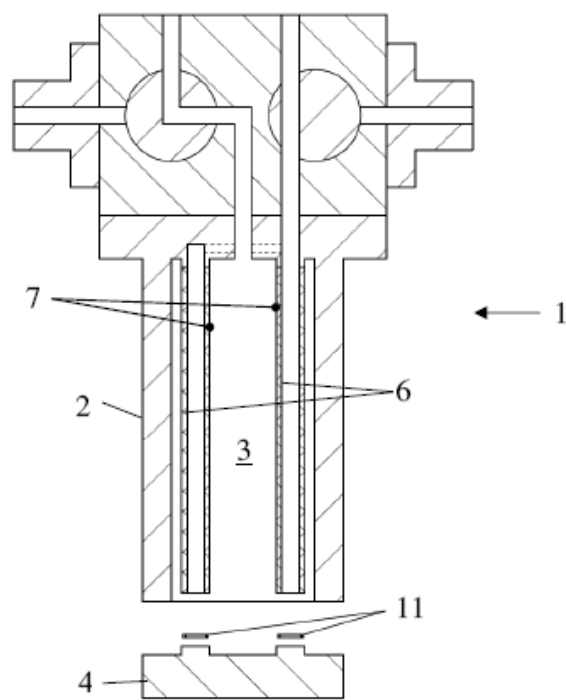
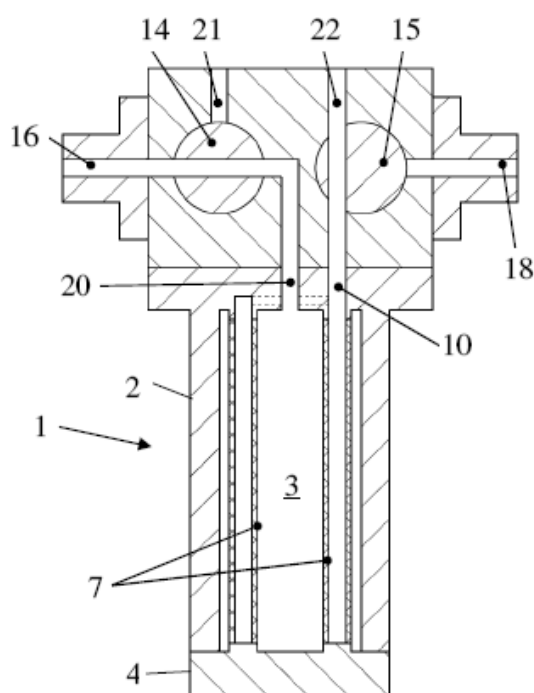
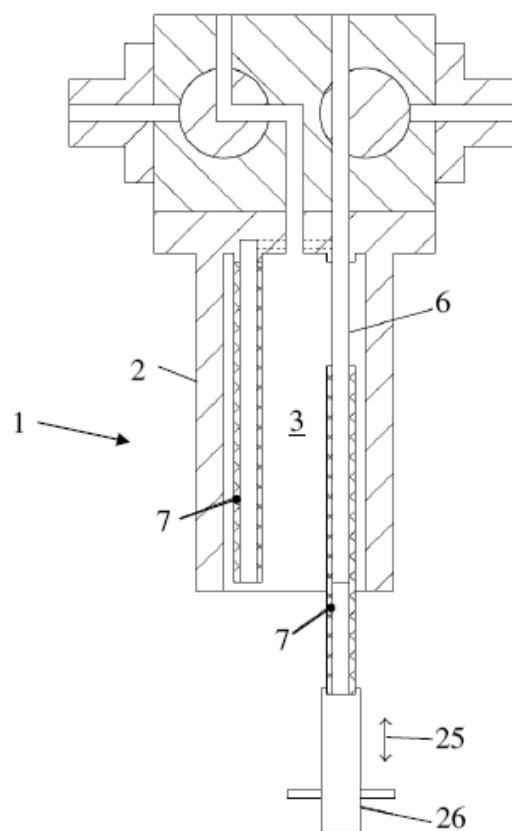


Fig. 5



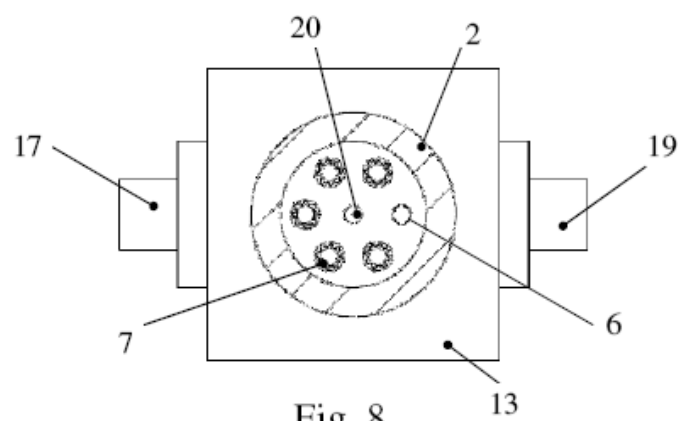


Fig. 8

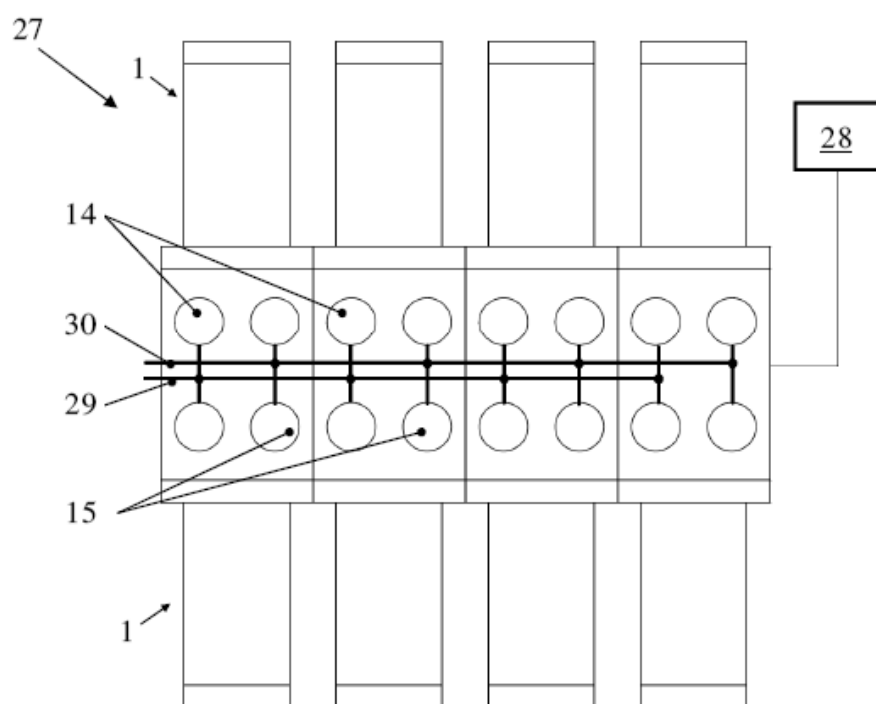


Fig. 9