

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 965**

51 Int. Cl.:
B29C 45/14 (2006.01)
B01D 29/11 (2006.01)
B01D 46/24 (2006.01)
B29C 45/73 (2006.01)
B29C 45/37 (2006.01)
B29C 33/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08759540 .1**
96 Fecha de presentación: **13.05.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2150387**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.02.2010**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de unidades de filtrado y aparato correspondiente**

30 Prioridad:
15.05.2007 IT MO20070162

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.05.2012

73 Titular/es:
GVS S.P.A.
VIA ROMA 50
40069 ZOLA PREDOSA (BOLOGNA), IT

72 Inventor/es:
TRASCINELLI, Filippo;
COLOMBO, Enrico y
BRANZI, Filippo

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 379 965 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

Procedimiento de fabricación de unidades de filtrado y aparato correspondiente.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de unidades de filtrado, en particular, para líneas biomédicas, por ejemplo, en los campos relacionados con la anestesia, los cuidados intensivos y la cirugía cardíaca.

10 **Antecedentes de la técnica**

Se conocen unidades de filtrado, por ejemplo del tipo de un solo uso, que presentan la apariencia de un cuerpo constituido por dos partes o cubiertas, entre las que se interpone un elemento de filtrado, siendo dichas partes o cubiertas ensambladas y hermetizadas entre sí.

15 El elemento de filtrado puede presentar varias formas, por ejemplo una forma plisada plana o circular u otra forma, dependiendo de los requisitos específicos de construcción.

20 Tal como se ha mencionado, el cuerpo está construido por dos cubiertas que se obtienen mediante el moldeado de material termoplástico: una primera cubierta, que está constituida por ejemplo por un primer conector tubular, por ejemplo del tipo "Luer-Lock" hembra, en el que se prevé una abertura para el paso de un fluido y que se expande radialmente en una primera pestaña anular, y una segunda cubierta, constituida por un segundo conector tubular, por ejemplo del tipo Luer-Lock macho, en el que se prevé una abertura para el paso de un fluido y que se expande radialmente en una segunda pestaña anular, o también puede presentar otras formas.

25 Los dos conectores tubulares están concebidos para su conexión, por ejemplo, a los tubos de una línea biomédica para hemodiálisis u otros fines.

30 El fluido que se va a filtrar, al pasar a través de la unidad de filtrado, necesariamente tiene que pasar entre las mallas densas del elemento de filtrado con base de membrana y, de este forma, se purifica de las impurezas gruesas que pueda presentar.

35 La primera y la segunda cubierta se ensamblan de modo que las pestañas respectivas queden encaradas entre sí, y de modo que el elemento de filtrado con base de membrana se interponga entre las mismas, proporcionando un paso obligado para el fluido.

40 Las técnicas principales que se utilizan actualmente para fijar el elemento de filtrado a las dos cubiertas contemplan el adherido del mismo a cada una de dichas carcasas mediante adhesivos poliméricos de fusión en caliente o resinas de poliuretano, que se pueden centrifugar con anterioridad. Otra de las técnicas que se utiliza en la actualidad contempla la soldadura del elemento de filtrado en cada una de las carcasas por medio de ultrasonidos o calentando, con lámparas de calentamiento u otros cuerpos radiantes, una parte de la cubierta, con la incorporación posterior del elemento de filtrado con base de membrana en la parte de la cubierta calentada y parcialmente fluidificada.

45 Una vez que el elemento de filtrado se ha fijado a las dos cubiertas, éstas se ensamblan y se hermetizan entre sí con diversos procedimientos conocidos, que incluyen por ejemplo, soldadura mediante adhesivo de unión en caliente, soldadura por ultrasonidos, pegado y sobremoldeado de material termoplástico en su línea de unión.

50 Sin embargo, estos procedimientos para proporcionar los tipos de unidad de filtrado conocidos y, en particular, estas técnicas para la fijación del elemento de filtrado a las cubiertas del cuerpo filtrado adolecen de desventajas, que incluyen el hecho de que el uso de adhesivos de unión en caliente o de resinas de poliuretano para la fijación del elemento de filtrado con base de membrana en las cubiertas no asegura una resistencia mecánica suficiente ni una resistencia al calor de la unión, por lo que se ve sometida a un deterioro rápido e impredecible.

55 Las técnicas para la fijación del elemento de filtrado a las carcasas del cuerpo de la unidad de filtrado que utilizan soldadura por ultrasonidos o calentamiento del soporte por medio de lámparas u otros cuerpos radiantes también adolecen de desventajas; para llevar a cabo dichas técnicas, aunque siguen asegurando una resistencia mecánica y una resistencia al calor elevadas de la unión entre el elemento de filtrado y la carcasa y, por lo tanto, de la unidad de filtrado, se requieren unos tiempos de calentamiento largos.

60 Además, otra desventaja observada en estas últimas técnicas para la fijación del elemento de filtrado a la cubierta está vinculada a los costes excesivos ocasionados por los aparatos para el calentamiento deseado de una parte de la cubierta seleccionada para la fijación del elemento de filtrado.

Otro inconveniente de estas técnicas conocidas es que se dan variaciones en el tamaño de la cubierta, lo que implica la posibilidad de formación de tensiones por temperatura en la misma, debidas al calentamiento posterior a la etapa para la formación de dicha cubierta.

5 En el documento US 2006/0065587 se proporcionan varios ejemplos de esta solución conocida.

Este procedimiento hace referencia a un moldeado por inyección del elemento de retención sobre el filtro.

10 Un problema relacionado con dicha solución es que se puede producir alguna pérdida de hermeticidad, además de que el procedimiento de moldeado por inyección presenta unos costes bastante elevados y resulta complicado.

Sucede igual con la solución descrita en la patente US nº 4.795.524 que, además, precisa la disposición de un adhesivo entre el filtro y el cuerpo del filtro, por lo que adolece de las mismas desventajas mencionadas anteriormente.

15 **Exposición de la Invención**

El objetivo de la presente invención es eliminar los inconvenientes de la técnica anterior mencionados anteriormente, proporcionando un procedimiento de fabricación de unidades de filtrado, por ejemplo para uso biomédico, que permite obtener uniones entre el elemento de filtrado y el cerramiento y, por lo tanto, de las unidades de filtrado, que presenten una resistencia mecánica y una resistencia al calor elevadas, incluso cuando las geometrías del elemento de filtrado resulten particularmente complicadas.

20 Con esta finalidad, un objetivo del procedimiento según la invención es proporcionar una unión entre el elemento de filtrado y el cerramiento que presente tiempos de producción rápidos y cuya realización resulte sencilla en la práctica, de manera que se incremente la eficiencia del proceso de fabricación de dichas unidades de filtrado.

Otro objetivo del procedimiento según la invención es proporcionar una unión entre el elemento de filtrado y el cerramiento que mantenga las mismas características estructurales, mecánicas, térmicas y de biocompatibilidad que el propio cerramiento.

30 Otro objetivo es la reducción de costes debidos al calentamiento del material termoplástico utilizado para la unión entre el elemento de filtrado y la carcasa, optimizando el proceso para proporcionar dicha unión.

35 Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un procedimiento que sea sencillo y relativamente fácil de realizar en la práctica, cuya utilización resulte segura, su funcionamiento efectivo y que presente un coste relativamente reducido.

40 Este propósito, así como estos y otros objetivos que se pondrán de manifiesto a continuación, se alcanzan mediante el procedimiento de fabricación de unidades de filtrado según la reivindicación 1, por ejemplo para uso biomédico y similares.

Breve descripción de los dibujos

45 Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto con mayor claridad a partir de la descripción detallada siguiente de una forma de realización preferida, pero no exclusiva, de un aparato para la aplicación del procedimiento de fabricación de unidades de filtrado para uso biomédico y similares, ilustrada a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

50 la Figura 1 es una vista lateral en sección del aparato según la invención, con anterioridad a la etapa de inyección del elemento de retención;

la Figura 2 es una vista lateral en sección de la Figura 1 después de la finalización de la etapa de inyección;

55 la Figura 3 es una vista lateral en sección en perspectiva de la Figura 2;

la Figura 4 es una vista en sección del cerramiento con anterioridad a la etapa de incorporación del elemento de filtrado;

60 la Figura 5 es una vista en sección del cerramiento durante la etapa de incorporación y consolidación;

Figura 6 es una vista en perspectiva de la unidad de filtrado provista del procedimiento y el aparato según la invención;

65 la Figura 7 es una vista en sección de la Figura 6.

Modos de poner en práctica la invención

5 Haciendo referencia a las figuras, el número de referencia 1 designa en general un aparato de fabricación de unidades de filtrado, por ejemplo para uso biomédico y similares, generalmente designadas por el número de referencia 2. En particular, la unidad de filtrado 2 está constituida generalmente por un cerramiento en forma de caja 3 y un elemento de filtrado 4 que se pueden ensamblar entre sí.

10 El elemento de filtrado 4 es, por ejemplo, un filtro con base de membrana plisado plano o circular realizado en polipropileno y/o poliéster y/o nailon.

15 En una forma de realización preferida pero no exclusiva, el cerramiento 3 está dividido en una primera cubierta y en una segunda cubierta, respectivamente 3' y 3'', conectadas respectivamente al conducto de entrada y descarga del líquido o gas que se va a filtrar, entre las que se interpone el elemento de filtrado 4 para filtrar el fluido. Generalmente, el cerramiento 3 se realiza mediante el moldeado en caliente de un material polimérico termoplástico.

20 Cada una de las cubiertas 3' y 3'' del cerramiento 3 comprende por lo menos un asiento 5 para alojar un elemento 6 para la retención del elemento de filtrado 4, estando dicho asiento formado por lo menos en una parte del cerramiento y presentando geometrías diferentes dependiendo de los requisitos de construcción de la unidad de filtrado 2.

25 En particular, el elemento de retención 6 está realizado en un material polimérico termoplástico, por ejemplo policarbonato, polipropileno u otro material técnicamente equivalente que, después de su paso a un estado fluido, se adapta para la retención del elemento de filtrado 4 con posterioridad a su consolidación.

30 El aparato 1 comprende unos medios 7 para soportar el cerramiento 3 y, en particular, cada cubierta 3' y 3'', que están dispuestas en lados opuestos con respecto a la parte del cerramiento en la que se prevé el asiento 5, y presentan una geometría complementaria con respecto a dicho cerramiento.

35 Los medios de soporte 7 se pueden, por ejemplo, enfriar con anterioridad con el fin de permitir la estabilidad dimensional del cerramiento 3.

40 El aparato 1 comprende unos medios 8 para la inyección del elemento de retención 6 en el estado fluido en el asiento 5 que, en particular, comprenden por lo menos un puerto 9 para dispensar el elemento de retención, encarado al asiento 5, y medios 10 para el cierre hermético de dicho asiento.

45 Por ejemplo, los medios de inyección comprenden un inyector que normalmente se utiliza para materiales poliméricos termoplásticos y/o un alimentador de tornillo de tipo de pistón.

50 La parte inferior, así como las paredes laterales del asiento 5, en colaboración con los medios de cierre 10, forman un volumen cerrado para el llenado de la totalidad del asiento con el elemento de retención.

55 Ventajosamente, dichos medios de cierre 10 comprenden por lo menos una cara 11, que se mantiene en contacto con una superficie 12 del elemento de retención 6; dicha cara 11 está realizada en por lo menos un material aislante térmicamente y se precalienta para mantener dicha superficie en estado fluido.

60 Los medios de cierre 10, y en particular la cara 11, están fabricados, por ejemplo, en por lo menos uno de entre un material metálico y/o cerámico y/o polimérico fluorado de ingeniería.

65 Ventajosamente, dichos materiales presentan formas realizadas y conformadas de manera que optimicen la etapa de inyección del elemento de retención 6 en el estado fluido.

Si los medios de cierre 10, y en particular la cara 11, están realizados en material metálico y/o cerámico, se les pueden aplicar tratamientos de recubrimiento superficial, como por ejemplo recubrimiento de Teflón, recubrimiento de "carbono tipo diamante", u recubrimientos otros conocidos por el experto en la técnica.

Además, la cara 11 comprende una zona no adherente que se encuentra en contacto con la superficie 12, a fin de mantener dicha superficie en el estado fluido y de evitar el problema de la formación de películas de material termoplástico consolidado en dicha superficie.

60 En particular, la cara 11 está totalmente realizada en un material inherentemente no adherente, como por ejemplo politetrafluoroetileno (PTFE), o está tratado de forma que no se adhiera al material termoplástico en el estado fluido, por ejemplo mediante tratamientos de recubrimiento de superficie, tal como se ha descrito anteriormente.

65 Además, los medios de inyección 8 están provistos de medios de calentamiento controlados, por ejemplo del tipo de resistencias eléctricas o similares, para llevar al estado fluido y mantener en el mismo al elemento de retención 6 que se va a inyectar y ya inyectado.

Finalmente, los medios de inyección están provistos de medios para la detección de la temperatura del elemento de retención, por ejemplo termopares o similares, asociados con el puerto de descarga 9 y con la cara 11 para controlar la temperatura del elemento de retención que se va a inyectar y ya inyectado en el asiento 5.

5 El procedimiento para proporcionar la unidad de filtrado 2 según la invención es el siguiente.

10 En primer lugar, el procedimiento comprende por lo menos una etapa para la inyección del elemento de retención 6 en el estado fluido en el por lo menos un asiento 5, con el fin de alojar el elemento de filtrado 4, asociado con el cerramiento 3. Dicha etapa de inyección se lleva a cabo mediante la disposición de los medios de inyección 8 de modo que queden encarados al asiento 5, para inyectar dicho elemento de retención; en particular, la salida de descarga 9 y los medios de cierre hermético 10 están encarados al asiento 5 durante la etapa de inyección.

15 En particular, tal como se ha mencionado, el elemento de retención 6 está realizado en un material polimérico termoplástico que se puede aplicar mediante moldeado por inyección en caliente en por lo menos un volumen cerrado preestablecido del asiento 5.

20 El asiento 5 y los medios de cierre 10 son del tipo que proporcionan el volumen cerrado para la inyección y el llenado de la totalidad del asiento con el elemento de retención 6.

El procedimiento comprende además la etapa de proporcionar una zona de vacío en el interior del asiento 5 para la inyección a presión del elemento de retención 6 en el asiento y, por lo tanto, para la optimización de la etapa de inyección.

25 Ventajosamente, el procedimiento según la invención comprende mantener por lo menos la superficie 12, encarada a los medios de inyección 8, en el estado fluido; tal como se ha mencionado anteriormente, la cara 11 está realizada en material no adhesivo aislante térmicamente.

30 La etapa de inyección comprende el calentamiento del elemento de retención 6 para llevar dicho elemento de retención a un estado fluido y mantenerlo en el mismo durante la etapa de inyección y con posterioridad a la misma mediante los medios de calentamiento controlados.

35 El procedimiento también comprende el control de la temperatura del elemento de retención 6, que debe permanecer en el estado fluido después de la etapa de inyección, con el fin de permitir la incorporación del elemento de filtrado 4; dicho control se realiza gracias a los medios de detección.

40 De hecho, el procedimiento según la invención comprende posteriormente por lo menos una etapa para incorporar por lo menos un extremo 4' del elemento de filtrado 4 en por lo menos una parte del elemento de retención 6 que se mantiene en el estado fluido y, finalmente, comprende una etapa para la consolidación, mediante enfriamiento, del elemento de retención, a fin de retener el elemento de filtrado 4 en la primera cubierta 3'.

45 En particular, el procedimiento comprende una pluralidad de etapas para la incorporación de cada cubierta 3' y 3'' de acuerdo con la cantidad de extremos 4' del elemento de filtrado 4 que se van a fijar al cerramiento 3 y de acuerdo con su geometría.

50 Después de la etapa de inyección del elemento de retención 4 en la primera cubierta 3', la incorporación del extremo 4' en el elemento de retención 4 y su consolidación, el procedimiento comprende la etapa de hacer girar el elemento de filtrado 4 que, de este modo, se fija a la primera cubierta 3' con el fin de fijarla del modo descrito anteriormente a la segunda cubierta 3''.

55 En particular, se llevan a cabo una etapa nueva para la inyección del elemento de retención 4 en un asiento 5 asociado con la segunda cubierta 3'', y una etapa nueva para la incorporación de un extremo nuevo 4'' del elemento de filtrado 4, por ejemplo dispuesto en el lado opuesto con respecto al extremo 4'. Finalmente, se lleva a cabo una etapa posterior para la consolidación del propio elemento de retención, proporcionando así la unidad de filtrado 2 acabada.

60 En la práctica se ha observado que la invención descrita consigue el propósito y los objetivos propuestos y, en particular, se resalta que el procedimiento para proporcionar unidades de filtrado para uso biomédico, tal como se ha estudiado, permite la obtención de uniones entre el elemento de filtrado y el cerramiento y, por lo tanto, las unidades de filtrado, presentando una resistencia mecánica y una resistencia al calor elevadas, incluso cuando las geometrías del elemento de filtrado son particularmente complejas.

65 Además, el procedimiento según la invención permite proporcionar una unión entre el elemento de filtrado y el cerramiento que presenta tiempos de producción rápidos y resulta sencilla de realizar en la práctica, con el fin de aumentar la eficiencia del proceso de fabricación de las unidades de filtrado.

5 Se ha observado que el procedimiento según la presente invención permite proporcionar una unión entre el elemento de filtrado y el cerramiento que mantiene las mismas características estructurales, mecánicas, térmicas y de biocompatibilidad que dicha cubierta y, al mismo tiempo, permite una reducción de costes y tiempos gracias al calentamiento del material termoplástico utilizado para la unión entre el elemento de filtrado y el cerramiento, optimizando así el proceso para proporcionar dicha unión.

La invención concebida de este modo resulta susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

10 La totalidad de los detalles se puede sustituir por otros elementos equivalentes técnicamente.

15 Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación vayan seguidas por signos de referencia, dichos signos de referencia se han incluido con el único propósito de incrementar la inteligibilidad de las reivindicaciones y, por lo tanto, dichos signos de referencia no presentan ningún efecto limitativo sobre la interpretación de cada uno de los elementos identificados a título de ejemplo por los mismos.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fabricación de unidades de filtrado (2), constituidas por lo menos por un cerramiento en forma de caja (3) y por lo menos por un elemento de filtrado (4), que se pueden ensamblar entre sí, comprendiendo una etapa de inyección de por lo menos un elemento de retención (6) en el estado fluido en por lo menos un asiento (5), que está asociado con dicho cerramiento en forma de caja (3), para alojar dicho elemento de filtrado (4); por lo menos una etapa de incorporación de por lo menos un extremo de dicho elemento de filtrado (4) en por lo menos una parte de dicho elemento de retención (6) que se mantiene en estado fluido, y comprendiendo una etapa de consolidación de dicho elemento de retención (6) con el fin de bloquear dicho elemento de filtrado (4) en dicho asiento, siendo dicho elemento de retención (6) un material polimérico termoplástico que se puede aplicar mediante inyección en caliente en por lo menos un volumen cerrado preestablecido de dicho asiento,
- en el que, dicha etapa de inyección comprende disponer unos medios (8) para la inyección de dicho elemento de retención (6), de manera que estén enfrentados con dicho asiento (5), comprendiendo dichos medios (8) por lo menos una salida (9) para dispensar el elemento de retención (6) en el estado fluido y unos medios (10) para el cierre hermético de dicho asiento (5) durante dicha etapa de inyección, proporcionando dicho asiento (5) y dichos medios de cierre (10) dicho volumen con el fin de llenar todo el asiento (5) con dicho elemento de retención (6), caracterizado porque
- comprende mantener por lo menos una superficie de dicho elemento de retención (6), inyectada en dicho asiento (5), en el estado fluido, comprendiendo dichos medios de cierre (10) por lo menos una cara (11) realizada en material térmicamente aislante y precalentada en contacto con dicha superficie.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho elemento de retención (6) está realizado en un material comprendido en el grupo que incluye policarbonato, polipropileno u otro material termoplástico.
3. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende la etapa de proporcionar una zona de vacío en el interior de dicho asiento (5) para la inyección a presión de dicho elemento de retención en dicho asiento.
4. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha cara (11) comprende por lo menos una zona antiadherente que está en contacto con dicho elemento de retención (6) en el estado fluido, con el fin de mantener dicha superficie (11), que está enfrentada con dicha cara (11), en el estado fluido.
5. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha etapa de inyección comprende calentar dicho elemento de retención (6) con el fin de llevarlo al estado fluido y de mantenerlo en dicho estado durante la etapa de inyección, estando dichos medios de inyección provistos de unos medios de calentamiento controlados.
6. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende el control de la temperatura del elemento de retención (6) en el estado fluido durante la etapa de inyección y de incorporación, estando dichos medios de inyección (8) provistos de unos medios para la detección de la temperatura de dicho elemento de retención, que están asociados con dicha salida dispensadora y con dicha cara.
7. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una pluralidad de dichas etapas para la inyección, la incorporación y la consolidación en función del extremo de dicho elemento de filtrado (4) que se va a fijar a dicho cerramiento (3).
8. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende por lo menos una etapa de giro de dicho elemento de filtrado (4) con un extremo (4') incorporado en dicho elemento de retención (6) consolidado y asociado con una primera cubierta (3') de dicho cerramiento (3), para aproximar un nuevo extremo a una nueva parte de un elemento de retención en el estado fluido inyectado con anterioridad en un nuevo asiento asociado con una segunda cubierta (3'') de dicho cerramiento (3).
9. Aparato (1) para llevar a cabo el procedimiento de fabricación de unidades de filtrado (2), constituidas por lo menos por un cerramiento en forma de caja (3) y por lo menos por un elemento de filtrado (4), que se pueden ensamblar entre sí, comprendiendo unos medios para la inyección (8) de por lo menos un elemento de retención (6) en el estado fluido por lo menos en un asiento (5) para alojar dicho elemento, que está formado en por lo menos una parte de dicho cerramiento en forma de caja (3), comprendiendo dichos medios de inyección por lo menos una salida (9) para dispensar el elemento de retención (6) en el estado fluido, y unos medios para el cierre hermético (10) de dicho asiento (5), proporcionando dicho asiento (5) y dichos medios de cierre (10) un volumen para el llenado de todo el asiento (5) con dicho elemento de retención (6), estando dicho elemento de retención (6) realizado en material polimérico termoplástico,

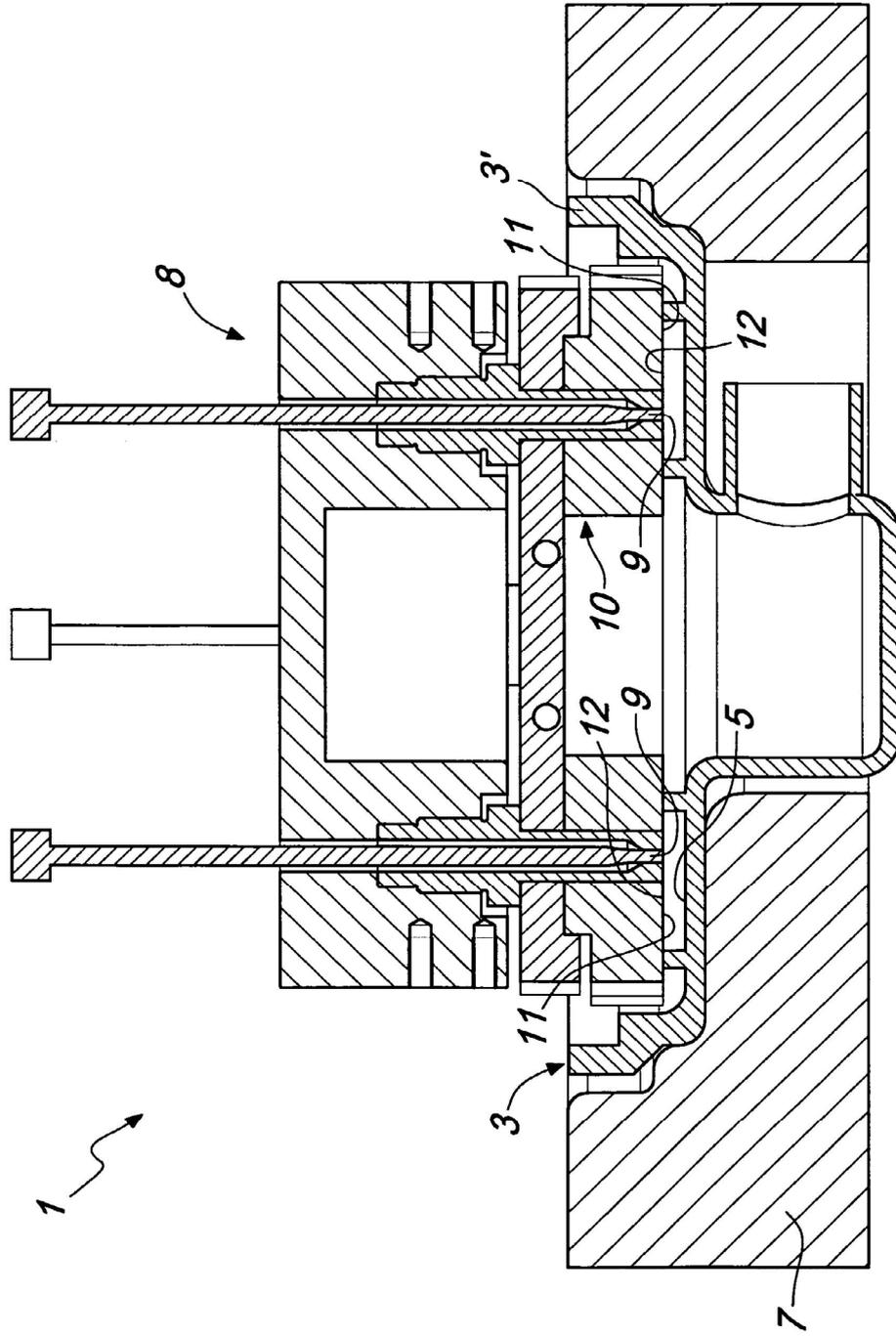
caracterizado porque dichos medios de cierre (10) comprenden por lo menos una cara en contacto con por lo menos una superficie de dicho elemento de retención (6), estando dicha cara realizada en por lo menos un material térmicamente aislante y estando precalentada.

5 10. Aparato según la reivindicación 9, caracterizado porque dicho elemento de retención está realizado en un material que forma parte del grupo que comprende policarbonato, polipropileno u otro material termoplástico.

11. Aparato según una o más de las reivindicaciones 9 a 10, caracterizado porque dicha cara comprende por lo menos una zona antiadherente que está en contacto con dicha superficie para mantenerla en el estado fluido.

10 12. Aparato según una o más de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque dichos medios de inyección (8) están provistos de unos medios de calentamiento controlados para llevar al estado fluido al elemento de retención, que va a ser inyectado y que ya ha sido inyectado, y para mantenerlo en dicho estado, y de unos medios para detectar la temperatura de dicho elemento de retención, que están asociados con dicha salida dispensadora (9) y con dicha cara para controlar la temperatura de dicho elemento de retención.

15 13. Aparato según una o más de las reivindicaciones 9 y 12, caracterizado porque dichos medios de inyección comprenden un inyector y/o un alimentador de tornillo de tipo pistón y similares.



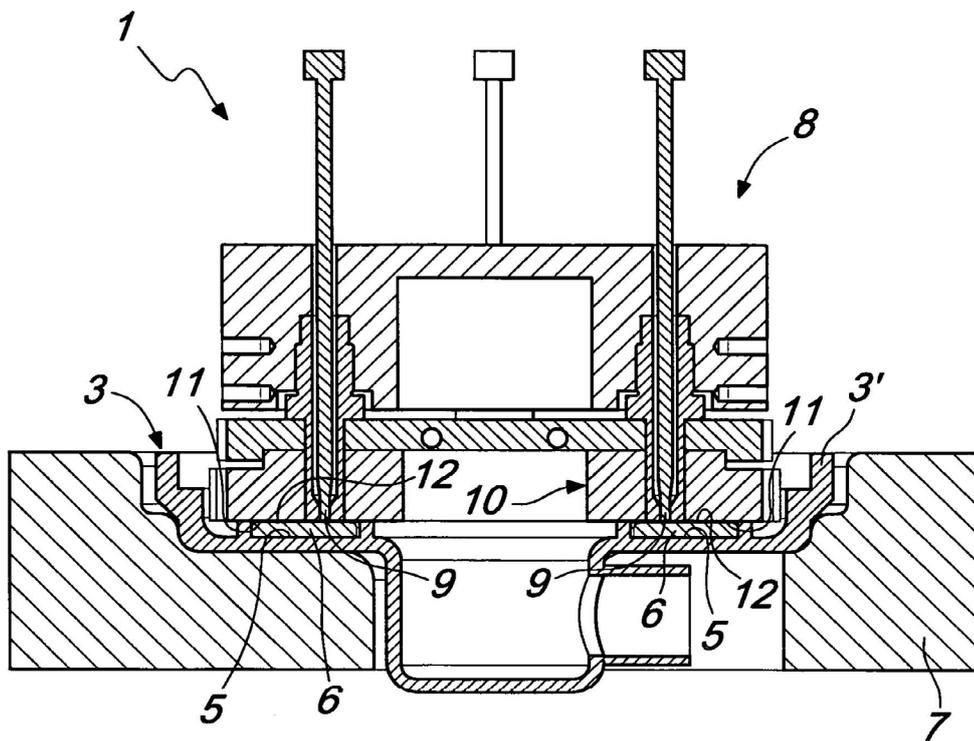


Fig. 2

