

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 599 354**

51 Int. Cl.:

B29C 49/76 (2006.01)

A61M 5/31 (2006.01)

B29C 49/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.06.2010 PCT/IT2010/000259**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.12.2010 WO10143219**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2010 E 10735356 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016 EP 2440384**

54 Título: **Procedimiento para producir jeringas**

30 Prioridad:

11.06.2009 IT VI20090138

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

01.02.2017

73 Titular/es:

**BREVETTI ANGELA S.R.L. (100.0%)
Via dell'Industria 99
36071 Arzignano, IT**

72 Inventor/es:

**CONSOLARO, ROBERTO y
KABBUR, RAJEEV**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 599 354 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 para producir jeringas

La invención presente se refiere a un procedimiento para la producción de jeringas destinadas a contener un líquido médico a ser inyectado o un líquido orgánico a ser muestreado a partir de organismos.

5 La invención que se describe a continuación en esta memoria se refiere también a una jeringa para inyecciones, obtenida por medio del procedimiento anteriormente mencionado.

10 Como es conocido, instrumentos médicos y farmacéuticos de diseño moderno, tales como recipientes, botellas, viales, cuerpos cilíndricos huecos para el deslizamiento de pistones dentro de jeringas, etc., son en su mayoría de material plástico hechos por medio de procedimientos de moldeo por inyección avanzados, por una parte, y de extrusión y moldeo por soplado por la otra.

Cada una de las dos tecnologías de producción mencionadas anteriormente presenta prerrogativas y características especiales, en virtud de las que los productores basan sus decisiones de construcción.

15 La invención presente está dirigida específicamente a la segunda de estas tecnologías, es decir, la extrusión y el moldeo por soplado, ampliamente adoptada por la alta fiabilidad que permite obtener, en un entorno estrictamente controlado, productos médicos asépticos diseñados para contener soluciones.

En particular, la tecnología de extrusión y moldeo por soplado se usa en la industria farmacéutica para producir recipientes médicos altamente esterilizados, adecuados para recibir dentro de ellos directa o indirectamente, en una etapa posterior, líquidos o soluciones de varios tipos limitando su grado de descomposición y/o contaminación.

20 Los recipientes médicos obtenidos mediante extrusión de material de plástico y moldeo por soplado se prestan por tanto a contener soluciones parenterales farmacéuticas destinadas a ser inyectadas en tejidos profundos por medio de jeringas, goteo u otros instrumentos, gotas de ojos, antibióticos, diálisis, soluciones para infiltrar en la sangre y similares.

La forma y el tamaño de los recipientes médicos producidos por la tecnología en cuestión dependen de las peticiones expresadas cada cierto tiempo por el mercado.

25 En cualquier caso, la tecnología de extrusión y moldeo por soplado que produce jeringas que incluyen recipientes se realiza con la ayuda de un molde de formación hecho de dos piezas o mitades de envoltura enfrentadas y en oposición entre sí.

30 El procedimiento incluye en primer lugar la extrusión de gránulos de plástico dentro del molde de formación mantenido abierto, que crea un tubo calentado hecho de material plástico maleable, en el estado fundido, mejor conocido como "parison" en la jerga técnica del campo pertinente a esta memoria.

El procedimiento de producción continúa con el cierre del "parison" entre las mitades de envolturas del molde de formación y, en tales condiciones del molde de formación cerrado, se moldean a continuación por soplado uno o más recipientes médicos en su forma definitiva y final, soplando aire comprimido y/o creando vacío por succión.

35 Por ejemplo, un procedimiento de producción conocido que tiene las características técnicas del preámbulo de la reivindicación 1 ha sido descrito en los documentos de la técnica anterior EE.UU. 2005/121034, WO 2007/007178 y WO 2007/083518, así como las jeringas para inyecciones o muestras que tienen las características técnicas del preámbulo de la reivindicación 10 son conocidas por el documento WO 2007/083518. Más específicamente, el procedimiento anteriormente mencionado produce un recipiente médico único en el que el molde de formación presenta una sola cavidad, por ejemplo, en caso de que se necesite producir recipientes de un cierto tamaño.

40 El cierre del molde de formación sobre el parison produce varios recipientes de plástico médicos alineados entre sí cuando el molde de formación presenta una pluralidad de cavidades (los llamados de múltiples cavidades): esto ocurre típicamente cuando se necesita producir recipientes médicos de tamaño pequeño. Cuando el parison es cerrado por un molde de formación con múltiples cavidades con el objeto de crear varios recipientes médicos por medio de una sola operación de moldeo por soplado, en el borde de unión o de separación de dos recipientes médicos adyacentes o contiguos entre sí, la pared lateral de los recipientes médicos respectivos, tanto interior como exteriormente, es inevitablemente desigual e irregular, o al menos no es perfectamente lisa.

45 Este resultado técnico, aunque por una parte no representa una desventaja particular cuando los recipientes médicos están simplemente destinados a contener líquidos, por otra parte constituye una limitación grave y es engorrosa cuando los recipientes en sí están destinados a recibir una pieza de inserción móvil, por ejemplo, el pistón de una jeringa, para impulsar y/o succionar líquidos, sustancias orgánicas y similares.

50 De hecho, las irregularidades presentes en la superficie de la pared lateral interior de los varios recipientes médicos causan problemas de inserción de la pieza de inserción móvil pero sobre todo limitan el sellado entre la pieza de

inserción movable y el recipiente médico correspondiente dentro del que la pieza de inserción movable es insertada con precisión y en el que se desliza.

5 Por ejemplo, si el instrumento médico equipado con el recipiente está representado por una jeringa, la aplicación entre el pistón y la superficie interior del recipiente es imprecisa y no óptima cuando existe el defecto de fabricación del recipiente anteriormente mencionado.

De ello se deduce que incluso una cantidad mínima de aire o de cualquier líquido contenido en los recipientes médicos fluye entre las dos zonas físicamente separadas por el pistón, con las desventajas obvias y bien conocidas que este hecho conlleva.

La invención presente pretende superar los inconvenientes de la técnica conocida mencionada anteriormente.

10 En particular, el propósito principal de la invención es desarrollar un procedimiento para la producción de jeringas basado en la tecnología de extrusión y el moldeo por soplado posterior de material plástico dentro de un molde de formación con múltiples cavidades que permite que la superficie interior de los recipientes médicos sea más adecuada que la de la técnica conocida equivalente para cooperar eficazmente con una pieza de inserción relativamente movable que es introducida en el interior del recipiente médico y puede ser operada por el operador para realizar un tratamiento médico en un cuerpo.

15 En otras palabras, el propósito principal de la invención presente es el de implementar un procedimiento para la producción de jeringas que mejora el sellado entre una pieza de inserción movable y la superficie interior de un recipiente médico, obtenidas mediante moldeo por soplado en un molde de formación con múltiples cavidades, en el que se inserta dicha pieza de inserción movable y se hace deslizar por medios de actuación.

20 Con tal propósito, es el objeto de la invención presente proporcionar un procedimiento para la producción de jeringas que haga más efectivos y más seguros que la técnica conocida los tratamientos médicos realizados por medio de jeringas fabricadas por extrusión y moldeo por soplado de material plástico en un molde de formación que tiene usualmente una pluralidad de cavidades alineadas una respecto a otra.

25 Es un propósito adicional de la invención presente concebir un procedimiento para la producción de jeringas que pueden ser accionadas por medio de las técnicas y máquinas actuales disponibles en el mercado para la fabricación de jeringas por medio del procedimiento de extrusión y moldeo por soplado de material plástico. Los propósitos anteriormente mencionados se consiguen mediante un procedimiento para producir jeringas según la reivindicación 1 adjunta, a la que hacen referencia para mayor brevedad.

30 Características de aplicación adicionales de los detalles del procedimiento de la invención se explican en las reivindicaciones dependientes correspondientes. Parte integral de la invención presente es una jeringa para inyecciones o muestras según la reivindicación adjunta 10, a la que todavía siguen haciendo referencia para mayor simplicidad de exposición.

35 Ventajosamente, el procedimiento de la invención permite producir, por extrusión y moldeo por soplado de material plástico dentro de un molde de formación de múltiples cavidades, jeringas que comprenden un recipiente de uso médico que tiene un alto grado de esterilidad y está provisto de una superficie interior perfectamente lisa, continua y regular.

40 Cada recipiente de la jeringa obtenido mediante el procedimiento de la invención es por tanto extremadamente adecuado para una pieza de inserción que se hace deslizar por el interior del propio recipiente por medios de accionamiento, tales como la mano de un operador, para realizar un tratamiento médico-sanitario en un cuerpo humano o en un organismo.

De hecho, en la invención, la aplicación entre la pieza de inserción movable y la superficie interior del recipiente médico relacionado se caracteriza por una precisión casi óptima que determina una estanqueidad entre los componentes antes mencionados (el recipiente y la pieza de inserción), a diferencia de lo que se puede encontrar comercialmente en las jeringas existentes obtenidas por extrusión y moldeo por soplado.

45 Todavía ventajosamente, la operación de calibración de la superficie interior de los varios recipientes médicos se realiza continuamente con la formación de los propios recipientes, mientras que el material plástico está todavía caliente y en estado semisólido.

Esto implica variaciones mínimas o casi inexistentes en el momento de la producción de las jeringas y, simultáneamente, resultados operativos muy efectivos.

50 Igualmente ventajoso, el procedimiento según la invención puede ser realizado usando las tecnologías y las máquinas actualmente en uso en el campo para producir jeringas por extrusión y moldeo por soplado posterior de material plástico.

Dichos objetivos y ventajas, así como otros que serán mejor explicados a continuación, resultarán evidentes en

mayor medida por la siguiente descripción relativa a una forma de realización de la aplicación preferida del procedimiento y una realización ejecutiva preferida de la jeringa de la invención, ofrecidas de manera ilustrativa, pero no limitadora, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

5 Las Figuras 1-6 son vistas esquemáticas simplificadas de las operaciones secuenciales del procedimiento de la invención;

La Figura 6a es una ampliación de una fase operativa del procedimiento de las Figuras 1 - 6;

La Figura 7 es una vista en sección longitudinal simplificada de la jeringa de la invención;

La Figura 8 es una vista en planta de la Figura 7.

10 El procedimiento de extrusión y moldeo por soplado de material plástico para la producción de jeringas de la invención es mostrado de manera esquemática en las Figuras 1 a 6.

Dicho procedimiento incluye las operaciones siguientes:

extrudir material plástico para obtener un elemento tubular calentado 1 hecho al menos de material plástico en estado parcialmente fundido (también conocido como "parison"), la operación está representada en la Figura 1;

15 realizar sobre tal elemento tubular un moldeo por soplado para obtener una pluralidad de recipientes médicos 6, cada uno de ellos generalmente provisto de un cuello o un estrechamiento parcial a través del que pasan líquidos o sustancias orgánicas; esta operación está representada en la Figura 4.

Según la invención, el procedimiento incluye la operación de la calibración de toda la superficie interior 6a del recipiente médico 6 (véanse las Figuras 3 y 4), realizada después de la operación de extrusión del material plástico, adecuado para hacer lisa, regular y continua la superficie interior 6a de cada uno de los recipientes médicos 6.

20 Por tanto, la operación de calibración ocurre ventajosamente mientras el elemento tubular 1 es todavía calentado y está al menos parcialmente en el estado fundido y/o maleable, y los varios recipientes médicos 6 aún no se han formado completa y finalmente.

25 En una forma preferida, el procedimiento de la invención comprende la operación de aplicar dentro de cada uno de los recipientes médicos 6 una pieza de inserción movable, por ejemplo un pistón que pertenece a un vástago o émbolo, que es hecho deslizar por medios de accionamiento, tales como, por ejemplo, la mano de un operador, dentro del recipiente médico 6 durante la ejecución de un tratamiento médico-sanitario con tales jeringas.

A continuación, en caso de que la pieza de inserción movable es un pistón que pertenece a un émbolo, las jeringas obtenidas mediante el procedimiento de la invención pueden estar constituidas por jeringas para inyecciones o muestras.

30 En particular, la operación de calibración comprende por orden las siguientes operaciones:

introducir una pluralidad de herramientas con forma 2 dentro del elemento tubular extrudido 1, operación que se realiza después de la extrusión del elemento tubular 1 en sí, según se ilustra en la Figura 3;

impulsar el elemento tubular 1 sobre las herramientas con forma 2, operación que se realiza inmediatamente antes de la operación de moldeo por soplado, según lo mostrado en la Figura 4.

35 Si los instrumentos médicos consisten en jeringas, cada una de las herramientas con forma 2 incluye un cuerpo cilíndrico que tiene un desarrollo principalmente longitudinal y la superficie interior 6a del recipiente médico 6 presenta un perfil sustancial y predominantemente lineal.

Según se ve en las Figuras 1 - 6 adjuntas, la operación de extrusión y la operación de moldeo por soplado se realizan dentro de un molde de formación 3 del tipo conocido por sí mismo en el campo.

40 El molde de formación 3, preferente pero no exclusivamente, presenta una serie de cavidades, no mostradas en las Figuras adjuntas, cada una de ellas tiene el perfil exterior que reproduce la forma prefijada y deseada del respectivo recipiente médico 6.

Más específicamente, el molde de formación 3 se compone de dos mitades de envoltura 4, 5 encaradas y en oposición entre sí.

45 El molde de formación 3 está abierto, tanto durante la operación de extrusión, manteniendo las mitades de envoltura 4, 5 separadas del elemento tubular 1, como durante la operación de introducción de las herramientas con forma 2 dentro del elemento tubular 1, acercando solamente entre sí las mitades de envoltura 4, 5 y colocándolas cerca del elemento tubular 1 mismo, según se muestra en las Figuras 1 y 2.

La operación de impulsar el elemento tubular 1 sobre las herramientas con forma 2 consiste, por tanto, en la operación de cerrar el molde de formación 3, que dispone las mitades de envoltura 4, 5, una cerca de la otra interponiendo el elemento tubular 1 y las herramientas con forma 2 en este caso a lo largo de toda la extensión longitudinal de las mitades de envolturas 4, 5.

- 5 El procedimiento de la invención comprende también la operación de retirar las herramientas con forma 2 de los recipientes médicos 6, que se realiza prácticamente después de haber obtenido los recipientes médicos 6 por medio de la operación de moldeo por soplado antes mencionada.

Preferiblemente, pero no necesariamente, la operación de retirar las herramientas con forma 2 ocurre mientras se abre parcialmente el molde de formación 3, separando una mitad de envoltura de la otra 4, 5 a una distancia predefinida, por ejemplo, unas pocas décimas de milímetro, lo que reduce su fuerza de sujeción: esta operación se puede ver en la Figura 5.

En otras aplicaciones del procedimiento de la invención, no acompañadas por diseños de referencia, la operación de retirar las herramientas con forma puede ocurrir mientras se mantiene cerrado el molde de formación.

- 15 De una manera preferida, pero no indispensable, el procedimiento de la invención comprende la operación de retener dentro del molde de formación 3, los recipientes médicos 6 que acaban de ser formados en su totalidad, que se ha realizado después de la operación de moldeo por soplado y durante la operación de retirada de las herramientas con forma 2 de los recipientes médicos 6 relacionados.

Tal estratagema operativa previene que las herramientas con forma 2, durante el movimiento de retirada de los respectivos recipientes médicos 6, arrastren desventajosamente con ellas los recipientes 6 mismos, evitando de esta manera comprometer la integridad estructural de estos últimos.

Según se puede ver en la Figura 6a, una operación de retención así de los varios recipientes médicos 6 ocurre preferiblemente por medio de un rebajo anular 10 hecho en la superficie interior del extremo 3a del molde de formación 3.

- 25 Resultará evidente que en otras variantes aplicativas del procedimiento de la invención, la retención de los recipientes médicos puede hacerse por medio de sólo un rebajo o varios rebajos separados y distintos entre sí.

Además, otras soluciones aplicativas del procedimiento de la invención pueden hacer que la operación de retención de los recipientes médicos que acaban de ser formados por moldeo por soplado ocurra por medio de otras estratagemas de funcionamiento o por sistemas y dispositivos alternativos.

- 30 Ventajosamente, la operación de moldeo por soplado de los recipientes médicos 6 se realiza mediante las herramientas con forma 2.

De hecho, cada herramienta con forma 2 tiene dispuesta una boquilla, no mostrada, que, además de ser usada para la calibración de la superficie interior 6a del recipiente médico 6, se usa también para soplar aire y llevar a cabo en la práctica el moldeo por soplado del recipiente médico 6 relacionado.

- 35 Además de la calibración de la superficie interior 6a del recipiente médico 6, la herramienta con forma 2 permite de esta manera obtener otra ventaja de considerable relevancia respecto al estado actual de la técnica.

De hecho, al realizar la calibración de la superficie interior 6a, las herramientas con forma 2 enfrían también el material plástico y, lo más importante, la misma superficie interior 6a de los recipientes médicos 6 en formación.

- 40 De esta manera, el procedimiento de la invención crea más rápidamente que la técnica conocida las condiciones ideales de ausencia o al menos de máxima reducción de los riesgos de contaminación biológica del producto a ser recibido dentro de los recipientes médicos 6.

Si se considera que los recipientes médicos están con frecuencia llenos de productos químicos termolábiles o biológicos, altamente sensibles al calor hasta el punto de perder sus cualidades, las ventajas aportadas por la invención presente resultarán fácilmente evidentes.

- 45 Para estos productos, por tanto, la invención reduce el tiempo de espera para la introducción del producto líquido dentro del recipiente médico, con las obvias ventajas que ello implica en términos de eficiencia productiva.

Según se ha mencionado ya, un objetivo de la invención presente es también una jeringa obtenida mediante el procedimiento que se acaba de describir.

Según se muestra en la Figura 7, la jeringa 7 comprende un recipiente médico 6 obtenido por extrusión y moldeo por soplado posterior de material plástico.

- 50 Según la invención, la superficie interior 6a del recipiente médico 6 es lisa y continua para proporcionar un sellado hermético constante con una pieza de inserción móvil 8, visible en las Figuras 7 y 8, introducida en el recipiente

médico 6 dentro del que se la hace deslizar por medios de accionamiento, no mostrados para mayor simplicidad de exposición, mientras se realiza un tratamiento médico-sanitario con la jeringa 7.

5 En el caso específico y preferentemente, el recipiente médico 6 está provisto de un cuello o estrechamiento 9 a través del que se produce el paso de un líquido, un líquido y no una solución, desde o hacia el interior del recipiente médico 6.

En particular, en el cuello 9 la jeringa 7 puede incluir una aguja, no mostrada, que se incorpora, utilizando una tecnología conocida, en un elemento de soporte (o aguja de soporte) que forma un solo cuerpo con el cuello 9 del recipiente médico 6.

10 Según lo expuesto anteriormente, resultará evidente, por tanto, que el procedimiento para la producción de jeringas y la jeringa obtenida por medio de un procedimiento de este tipo, ambos objeto de la invención presente, están ligados por el mismo concepto inventivo general: alcanzar los fines y conseguir las ventajas ya mencionadas.

15 En particular, la operación de calibración de la superficie interior de uno o más de los recipientes médicos realizada durante o inmediatamente después de su formación en el molde de cavidades múltiples hace perfectamente regular y lisa la superficie interior en sí y, por tanto, es adecuada para permitir el correcto y efectivo deslizamiento de una pieza de inserción movable dentro del propio recipiente.

En la ejecución, se realizan cambios en el procedimiento de la invención que consisten, por ejemplo, en una operación de calibración de la superficie interior de los recipientes médicos realizada con herramientas de forma que difieren de las que se han descrito previamente y se ilustran sólo parcialmente en los dibujos adjuntos, lo que no afecta a las ventajas aportadas por la invención presente.

20 Donde las características de construcción y técnicas mencionadas en las reivindicaciones siguientes son seguidas por números o signos de referencia, estos signos de referencia han sido introducidos con el único objeto de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones en sí y por tanto no tienen un efecto limitador en la interpretación de cada elemento identificado, se ofrecen solamente modo de ejemplo, por estos signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la producción de jeringas (7) para inyecciones o muestras comprendiendo las siguientes operaciones:
- 5 extrudir material plástico para obtener un elemento tubular calentado (1) hecho al menos de material plástico parcialmente en estado fundido,
- realizar sobre dicho elemento tubular (1) un moldeo por soplado para obtener una pluralidad de recipientes médicos (6),
- 10 calibrar toda la superficie interior (6a) de dicha pluralidad de recipientes médicos (6), realizándose la calibración después de dicha operación de extrudir dicho material plástico, siendo adecuada para hacer lisa y continua dicha superficie interior (6a) de dichos recipientes médicos (6),
- en donde dicha operación de moldeo por extrusión y dicha operación de moldeo por soplado ocurren dentro de un molde de formación (3) que tiene una pluralidad de cavidades cada una de ellas con el perfil exterior que reproduce la forma prefijada de cada uno de dichos recipientes médicos (6), estando dicho molde (3) compuesto de dos mitades de envolturas (4, 5) encaradas y en oposición entre sí,
- 15 **caracterizado por que** dicha operación de calibración incluye las operaciones de la introducción de una pluralidad de herramientas con forma (2) dentro de dicho elemento tubular extrudido (1), realizada después de dicha operación de extrusión de dicho elemento tubular (1), e impulsar dicho elemento tubular (1) sobre dichas herramientas con forma (2), realizada antes de dicha operación de moldeo por soplado, y **por que** dicha operación de impulsado de dicho elemento tubular (1) sobre dichas herramientas con forma (2) consiste en la operación de cerrar dicho molde de formación (3), para que dichas mitades de envoltura (4, 5) estén dispuestas una cerca de otra y dicho elemento tubular (1) y dichas herramientas con forma (2) estén situadas entre dichas mitades de envoltura (4, 5) al menos a lo largo de una porción longitudinal de dichas mitades de envolturas (4, 5).
- 20
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** comprende la operación de aplicar dentro de cada uno de dichos recipientes médicos (6) una pieza de inserción móvil (8) adecuada para ser hecha deslizar por medios de accionamiento dentro de dicho recipiente médico (6), mientras se ejecuta un tratamiento médico-sanitario con dicho instrumento médico (7).
- 25
3. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dicha operación de calibración se realiza mientras que dicho elemento tubular (1) es todavía calentado y se encuentra en dicho estado al menos parcialmente maleable y/o fundido.
- 30
4. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho molde de formación (3) está abierto durante dicha operación de extrusión, manteniendo dichas mitades de envoltura (4, 5) separadas de dicho elemento tubular (1), ambas durante dicha operación de introducción de dichas herramientas de forma (2) dentro de dicho elemento tubular (1), llevando dichas mitades de envolturas (4, 5) una cerca de otra y situándolas cerca de dicho elemento tubular (1).
- 35
5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 4, **caracterizado por que** comprende la operación de retirar dichas herramientas con forma (2) de dichos recipientes médicos (6), realizada después de haber obtenido dichos recipientes médicos (6) por medio de dicha operación de moldeo por soplado.
6. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado por que** dicha operación de retirada de dichas herramientas con forma ocurre mientras se mantiene cerrado dicho molde de formación.
- 40
7. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado por que** dicha operación de retirada de dichas herramientas con forma (2) ocurre mientras se está abriendo parcialmente dicho molde de formación (3).
8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones de la 5 a la 7, **caracterizado por que** incluye la operación de retener dentro de dicho molde de formación (3) dichos recipientes médicos (6) que acaban de ser formados, realizada después de dicha operación de moldeo por soplado y durante dicha operación de retirada de dichas herramientas con forma (2) de dichos recipientes médicos (6).
- 45
9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 4, **caracterizado por que** dicha operación de moldeo por soplado se realiza por medio de dichas herramientas con forma (2).
10. Jeringa (7) para inyecciones o muestras, que tiene una superficie interior lisa y continua (6a) para proporcionar un sellado hermético con una pieza de inserción móvil (8) que está al menos parcialmente insertada dentro de al menos un recipiente médico (6) y que es adecuada para ser hecha deslizar dentro de cada recipiente médico (6) por medios de accionamiento, mientras se realiza un tratamiento médico-sanitario con dicha jeringa (7) para inyecciones o muestras, **caracterizada por que** dicho recipiente médico (6) está hecho según el procedimiento de la reivindicación 1.
- 50

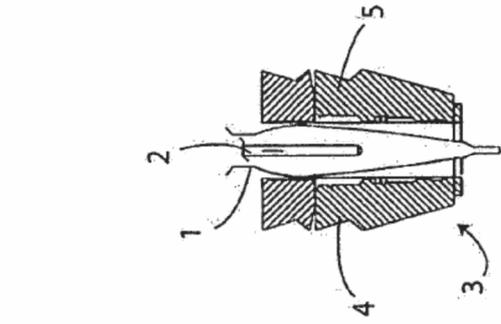


Fig. 1

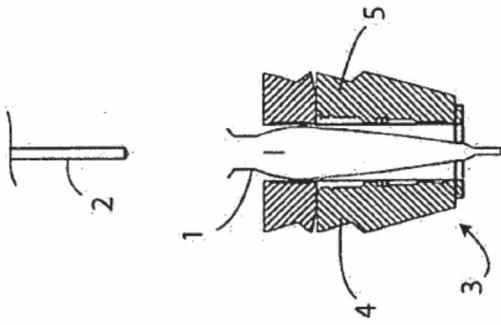


Fig. 2

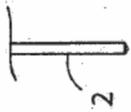


Fig. 3

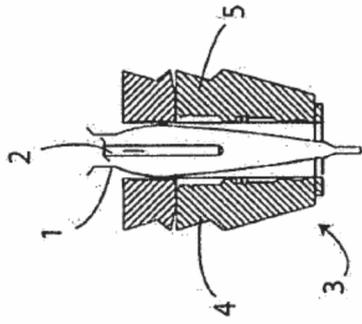


Fig. 4

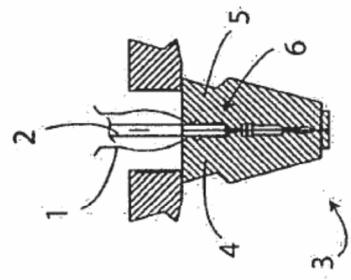


Fig. 5

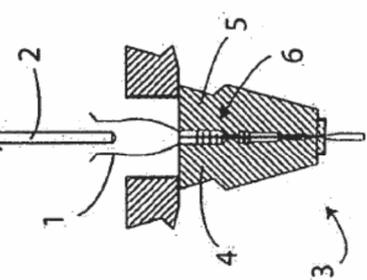


Fig. 6

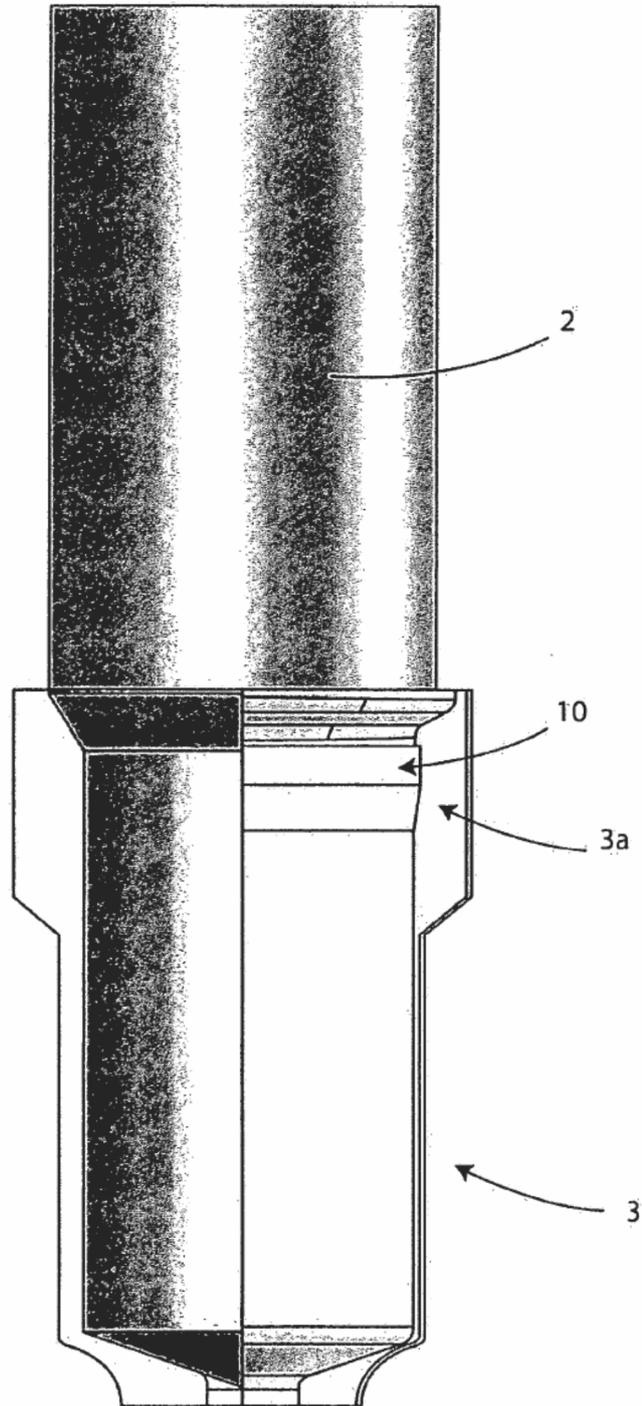


Fig. 6a

