

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 633 745**

21 Número de solicitud: 201600145

51 Int. Cl.:

A61F 6/04 (2006.01)

B29C 41/14 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

24.02.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

25.09.2017

Fecha de concesión:

22.06.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

29.06.2018

56 Se remite a la solicitud internacional:

PCT/ES2017/070105

73 Titular/es:

**NUPSEGURO 2015 S.L. (100.0%)
C/ Padre de los Rios 39 esc A 7º A
03005 Alicante (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

SANCHEZ VERDÚ, José Luis

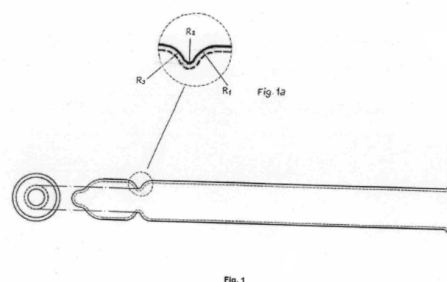
74 Agente/Representante:

URÍZAR ANASAGASTI, José Antonio

54 Título: **Molde para fabricación por moldeo de preservativos especiales y procedimiento de fabricación que utiliza dicho molde**

57 Resumen:

Un molde fabricado en vidrio, cristal o metal para fabricación de preservativos especiales por moldeo, estando dicho molde configurado como un cuerpo de revolución de generatriz no recta, y un procedimiento de fabricación de preservativos especiales por moldeo que utiliza dicho molde.



ES 2 633 745 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

DESCRIPCIÓN

Molde para fabricación por moldeo de preservativos especiales y procedimiento de fabricación que utiliza dicho molde.

Objeto

El objeto de la presente invención se encuentra en el sector de la técnica de fabricación por moldeo, y se refiere a un molde para fabricación continua de preservativos especiales por moldeo y a un procedimiento de fabricación de preservativos especiales por moldeo que utiliza dicho molde.

Antecedentes de la invención

Son conocidos en la técnica los moldes y procedimientos para la fabricación en materiales plásticos o naturales de preservativos por moldeo, en los que se utiliza un molde rígido que es sumergido en un baño del material adecuado para conseguir tras el enfriamiento necesario un preservativo de espesor fino y generalmente uniforme. Las formas de los preservativos fabricados son en general cilíndricas en toda su longitud y presentan un primer extremo cerrado en forma de casquete parcial esférico rematado por una zona de diámetro menor también en forma de pequeño casquete, y un segundo extremo opuesto abierto con borde reforzado.

Estos procedimientos utilizan en general moldes cilíndricos de generatriz recta con un extremo conformado para conseguir el segundo extremo cerrado del preservativo antes mencionado.

Sin embargo, cuando se desea fabricar un preservativo cuya superficie externa no sea cilíndrica de generatriz recta sino que sea una superficie de revolución dotada de zonas localmente curvas para adaptarse en cierta forma al pene, los procedimientos actuales conocidos en la técnica tienen el inconveniente de que el material plástico o natural, en particular el látex, no recubre de manera uniforme el molde rígido durante el baño, dando así lugar a espesores no uniformes y a zonas más débiles del preservativo que pueden conducir a roturas indeseadas. El inconveniente anterior se agrava cuando el molde a utilizar reproduce de forma más precisa la forma del pene, que debe presentar una zona de estrangulamiento acusada correspondiente a la zona entre el glande y el resto del pene; en este caso, el material se deposita en general de manera diferente en la zona del estrangulamiento y la zona de forma cilíndrica de generatriz generalmente recta del resto del molde. Cuanto más acusada es la forma del estrangulamiento, tanto mayor es la diferencia entre los espesores del material depositado en las diferentes zonas del molde, y es mayor la probabilidad de que se produzcan depósitos de bajo espesor en puntos localizados en la zona de estrangulamiento.

Los inconvenientes anteriores se subsanan con el molde y el procedimiento de la invención, cuyas características se reivindican en las reivindicaciones adjuntas.

Descripción de la invención

La invención comprende un molde para fabricación de preservativos por moldeo y un procedimiento de fabricación de preservativos por moldeo que utiliza dicho molde.

I. Molde

El molde de la invención está especialmente diseñado para la fabricación por moldeo de preservativos cuya superficie externa no sea cilíndrica de generatriz recta sino que sea una superficie de revolución con una zona de estrangulamiento correspondiente a la zona del surco del pene. Por ello, el molde de la invención está configurado como un cuerpo de revolución que presenta, a lo largo de su eje longitudinal de simetría, cuatro zonas principales:

- una primera zona cilíndrica recta con un resalte cilíndrico extremo que se une a dicha zona primera mediante una superficie curva anular de acuerdo, alcanzando la longitud aproximada de esta primera zona las tres cuartas partes de la longitud total del molde;
- una segunda zona anular de estrangulamiento de generatriz curva;
- una tercera zona cilíndrica recta cuya longitud alcanza como máximo una décima parte de la longitud de la primera zona; y
- una cuarta zona de revolución de generatriz curva que conforma el extremo del molde opuesto al resalte cilíndrico extremo de la primera zona citada.

El molde de la invención pretende superar el inconveniente de que se produzcan depósitos de bajo espesor en puntos localizados en la zona de estrangulamiento durante la fabricación de preservativos especiales por moldeo. Para ello, el inventor ha realizado múltiples ensayos con moldes con dimensiones variadas, sobre todo en la zona de estrangulamiento, y utilizando procedimientos de moldeo variando diversas etapas de los mismos.

Aunque variaciones en las etapas del procedimiento de moldeo tienen, obviamente, efectos sobre los espesores de látex depositados, el inventor ha podido constatar que es principalmente la configuración de la segunda zona anular de estrangulamiento y las proporciones entre las dimensiones de la misma lo que tiene un efecto decisivo sobre la calidad técnica del depósito. La generatriz del molde en esta segunda zona anular de estrangulamiento debe, obviamente, presentar una sucesión continuada de líneas curvas, evitando así en primer lugar posibles ángulos que se presentarían si se usaran líneas rectas y consecuentemente posibles zonas de cambios bruscos de dirección que darían lugar a depósitos irregulares de material de moldeo; dicha sucesión continuada de líneas curvas debe, por la misma razón anterior, evitar curvaturas locales muy cerradas.

El inventor ha encontrado, por otra parte, que existen unas proporciones entre las curvaturas puntuales de las distintas partes de la segunda zona anular de estrangulamiento, es decir entre las curvaturas convexas y cóncavas de tramos sucesivos de la generatriz del molde en la segunda zona anular de estrangulamiento. Esta generatriz, que es recta en la primera zona cilíndrica del molde hasta la zona de estrangulamiento, entra en dicha zona mediante un primer tramo curvo convexo que acerca dicha generatriz al eje del molde; dicho primer tramo curvo convexo enlaza sin solución de continuidad con un segundo tramo curvo cóncavo que forma la zona más profunda del estrangulamiento, es decir, la más cercana al eje del molde, y dicho segundo tramo curvo cóncavo enlaza a su vez sin solución de continuidad con un tercer tramo curvo convexo, con lo que la generatriz se va alejando en una transición suave del eje del molde hasta enlazar con el tramo recto de generatriz de la tercera zona cilíndrica del molde.

De acuerdo con la invención, el primer tramo curvo convexo, el segundo tramo curvo cóncavo y el tercer tramo curvo convexo pueden tener cualquier trazado curvo. Por simplicidad de construcción, preferentemente las tres curvas son arcos de circunferencia; también por simplicidad, los dos tramos curvos convexos son preferentemente arcos de circunferencia con radios idénticos.

De acuerdo con la invención, los radios del primer tramo curvo convexo y del tercer tramo curvo convexo deben estar entre un mínimo de 8 mm y un máximo de 12 mm. El radio del segundo tramo curvo cóncavo debe estar entre un mínimo de 2 mm y un máximo de 4 mm. Para una eficacia correcta, la relación del radio del primer tramo curvo convexo (y también del tercer tramo curvo convexo) con el radio del segundo tramo curvo cóncavo debe tener un valor comprendido entre 3 y 5.

El molde de la invención puede estar realizado en metal, vidrio o cristal y es preferiblemente hueco. Se permiten también otros materiales que no sufran dilataciones o contracciones importantes, y que por el efecto del calor o enfriamiento no sufran deterioros de relevancia.

Múltiples ensayos realizados con moldes con las dimensiones indicadas han demostrado que el molde de la invención se recubre de manera uniforme durante el baño de látex, salvo en la segunda zona anular de estrangulamiento, dando así lugar a espesores que evitan roturas indeseadas de los preservativos. En dicha segunda zona anular de estrangulamiento se genera en el cuerpo del preservativo una especie de anillo, de mayor grosor que el resto del preservativo, cuya finalidad es el acoplamiento del preservativo al glande, con los efectos de:

- aumentar la presión sobre el pene en erección para permitirle una mayor rigidez,
- generar el vacío, para impedir la pérdida del preservativo estando el pene en erección,
- disminuir las posibilidades de pérdida del preservativo cuando se pierde la erección.

II. Procedimiento de fabricación por moldeo

El procedimiento de fabricación de preservativos utilizando el molde de la invención se lleva a cabo en una instalación automatizada, en la que una pluralidad de moldes está posicionada en una cinta transportadora continua que se mueve en bucle cerrado. En su movimiento, la cinta recorre las zonas siguientes

Zona 1: Inicio. Limpieza de moldes con agua y jabón, secado con aire.

Zona 2: Baños, con posibilidad de realizar 3 baños en látex

Zona 3: Semicircular, giro con rotación de los moldes.

Zona 4: Vulcanizado.

Zona 5: Control de calidad.

Zona 6: Desmoldado.

Zona 7: Semicircular, giro para volver a la zona 1 de inicio.

Los moldes se colocan en la cinta por medio de soportes que faciliten el desmontaje y la sustitución de moldes, cada soporte consistiendo, esencialmente, en un cabezal cilíndrico dentado provisto en el extremo opuesto a dicho dentado de un tetón cilíndrico concéntrico con el cabezal, y unas pestañas o elementos de enganche.

5

Puede existir una pluralidad de cintas, esto es de cadenas de fabricación. El número de moldes por cada cinta depende de la longitud total del circuito.

10

La velocidad de desplazamiento de la cinta es una variable que, en cada caso, podrá tener valores diferentes en función del espesor que deba tener el preservativo terminado, ya que de dicho espesor dependerá el número de baños en la Zona 2 y el tiempo de vulcanizado en la Zona 4. Por ello, el tiempo total del proceso dependerá del número de baños, además de la calidad del látex y la temperatura de vulcanización.

15

La limpieza que tiene lugar en la Zona 1 puede hacerse en un baño de agua y jabón u otro compuesto de limpieza que no afecte al látex, con el líquido del baño a una temperatura entre 55° y 65°C. Alternativamente, la limpieza de los moldes puede hacerse por pulverización directa con el líquido limpiador indicado. El secado posterior se realiza mediante aire a presión, preferentemente en un compartimento cerrado o semi-cerrado.

20

25

En la Zona 2, los moldes se introducen en baño de látex líquido. Los moldes, dentro del baño, están colocados con sus ejes en posición vertical. En el caso en que deban pasar por baños adicionales con el objetivo de que los preservativos producidos tengan un espesor superior, los moldes se hacen girar 90° por interacción del dentado del cabezal del soporte de cada molde, que está en movimiento con la cinta, con un segmento fijo de cremallera situado entre cada dos baños consecutivos. De esta manera, los moldes están en posición vertical dentro del baño y en posición horizontal entre baños consecutivos para reducir la pérdida de látex depositado por efecto de la gravedad.

30

35

En este momento, todo el látex necesario ya se ha depositado pero su estado todavía semi-líquido puede dar lugar a pérdida de parte del material depositado. La cinta con los moldes entra entonces en la Zona semicircular 3 en la que la cinta efectúa un giro de 180°. Mientras se va realizando este giro de la cinta con los moldes, éstos se hacen rotar alrededor de su eje longitudinal para que el látex no se acumule en la parte inferior de los moldes y así ayudar a conseguir un espesor uniforme del depósito de látex sobre ellos. El mecanismo para conseguir esa rotación puede ser variable: por ejemplo, se puede dotar a los tetones de los cabezales de soporte de ruedas dentadas, las cuales engranarán durante el giro de 180° de la cinta con unos segmentos de cremallera conformados en arcos de 180° (máximo) que están en posiciones fijas respecto al movimiento de la cinta.

40

En la zona 4 se realiza el vulcanizado de los preservativos, cuyos parámetros operativos son función de la calidad del látex. Esta operación se realiza en un horno lineal abierto, para permitir la entrada y salida de los moldes.

45

50

En la Zona 5 se realiza el control de calidad de los preservativos cuando se utilizan moldes metálicos, consistente en aplicar descargas eléctricas a los moldes, comprobando si se activa un detector electrostático externo, del tal manera que si se activa, indica que el preservativo presenta algún poro y por lo tanto no es apto, y requiere su eliminación. En el caso en que el molde sea de cristal, el control de calidad se realiza después del desmoldado, requiriéndose en este caso el desenrollado del preservativo para su lavado, secado y lubricado, antes de estucharlo. Este desmoldado tiene lugar en la Zona 6 inmediatamente posterior:

En la Zona 6 de desmoldado, unos rodillos giratorios, que están fijos en la cadena y no se desplazan con la cinta, hacen contacto lateral con los moldes teniendo sus ejes longitudinales paralelos a los ejes longitudinales de los moldes. Los rodillos giran accionados por un motor específico o por una derivación del motor que acciona la cinta. Estos rodillos tienen una configuración de tornillo lineal sin-fin que, al contactar con el molde provocan el enrollamiento del preservativo para facilitar el desmolde. Este desmolde no se completa totalmente, y por lo tanto el preservativo no se desprende completamente, por esta función de los rodillos giratorios ya que al llegar el preservativo parcialmente enrollado a la zona del anillo de estrangulamiento del molde, el enrollado se detiene debido a la configuración del estrangulamiento. Por esta razón, en el procedimiento de la invención se disponen unas boquillas para inyectar un golpe de aire a presión dirigido específicamente a la zona de estrangulamiento del molde para empujar el preservativo a salirse totalmente de él.

Finalmente, la cinta llega a la Zona 7 semicircular, cuya configuración es similar a la de la Zona 3 descrita anteriormente, para alcanzar nuevamente la Zona 1 y comenzar el proceso de nuevo.

Breve descripción de los dibujos

La invención descrita será más fácilmente comprendida a partir de la descripción de una realización preferente con ayuda de los dibujos adjuntos, en donde:

- La Figura 1 es una vista en alzado del molde de la invención; y

- La Figura 1a es un detalle ampliado de la zona de estrangulamiento del molde como se indica en la Figura 1.

Realización preferente de la invención

La Figura 1 muestra una vista en alzado de una realización preferente del molde de la invención y un detalle ampliado de la zona de estrangulamiento de dicho molde. Este molde está especialmente diseñado para fabricación por moldeo de preservativos cuya superficie externa no sea cilíndrica de generatriz recta sino que sea una superficie de revolución con una zona de estrangulamiento correspondiente a la zona del surco del pene.

En la Fig. 1 puede apreciarse que, en esta realización preferente, el molde de la invención, que está realizado en cristal hueco y tiene una superficie exterior de revolución, presenta cuatro zonas principales:

- una primera zona cilíndrica recta con un resalte cilíndrico extremo que se une a dicha zona primera mediante una superficie curva anular de acuerdo, siendo la longitud de esta primera zona de unos 250 mm;

- una segunda zona anular de estrangulamiento de generatriz curva, cuyo detalle ampliado se muestra en la Fig. 1a;

- una tercera zona cilíndrica recta cuya longitud alcanza es de unos 20 mm; y

- una cuarta zona de revolución de generatriz curva que conforma el extremo del molde opuesto al resalte cilíndrico extremo de la primera zona citada.

La generatriz del molde en la segunda zona anular de estrangulamiento presenta una sucesión continuada de líneas curvas, evitando posibles ángulos que se presentarían si se usaran líneas rectas y posibles zonas de cambios bruscos de dirección y curvaturas locales muy cerradas.

5

Esta generatriz, que es recta en la primera zona cilíndrica del molde hasta la zona de estrangulamiento (ver Fig. 1a), entra en dicha zona de estrangulamiento mediante una primera curva convexa de trazado circunferencial con radio R_1 que acerca dicha generatriz al eje del molde; dicha curva convexa enlaza sin solución de continuidad con una curva cóncava de trazado circunferencial con radio R_2 que forma la zona más profunda del estrangulamiento, es decir, la más cercana al eje del molde, y dicha curva cóncava enlaza a su vez sin solución de continuidad con una segunda curva convexa de trazado circunferencial con radio R_3 , con lo que la generatriz se va alejando en una transición suave del eje del molde hasta enlazar con el tramo recto de generatriz de la tercera zona cilíndrica del molde.

10

15

De acuerdo con la realización preferente de la invención, los radios R_1 de la primera curva convexa y R_3 de la segunda curva convexa son de 10 mm. El radio de la curva cóncava es de 2,2 mm.

20

Una vez descrita la invención, así como una realización preferente del molde, sólo resta indicar que pueden realizarse modificaciones a la misma sin alterar el ámbito de la invención, que se define por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un molde fabricado en vidrio, cristal o metal para fabricación de preservativos por moldeo en baño de látex, **caracterizado** porque dicho molde está configurado como un cuerpo de revolución que presenta, a lo largo de un eje longitudinal de simetría, cuatro zonas principales:

a) una primera zona cilíndrica recta con un resalte cilíndrico extremo que se une a dicha primera zona cilíndrica mediante una superficie curva anular de acuerdo, alcanzando la longitud aproximada de esta primera zona unas tres cuartas partes de la longitud total del molde;

b) una segunda zona anular de estrangulamiento en la que el cuerpo de revolución que constituye el molde tiene una generatriz curva que consta de un primer tramo curvo convexo que acerca dicha generatriz al eje longitudinal de simetría del molde, dicho primer tramo curvo convexo enlazando sin solución de continuidad con un segundo tramo curvo cóncavo que forma la zona más profunda de dicho estrangulamiento, es decir la más cercana al eje longitudinal de simetría del molde, y dicho segundo tramo curvo cóncavo enlazando a su vez sin solución de continuidad con un tercer tramo curvo convexo, con lo que la generatriz se va alejando en una transición suave del eje longitudinal de simetría del molde hasta enlazar con un tramo recto de generatriz de una tercera zona cilíndrica del molde;

c) una tercera zona cilíndrica recta cuya longitud alcanza como máximo una décima parte de la longitud de la primera zona cilíndrica recta; y

d) una cuarta zona en la que el cuerpo de revolución que constituye el molde tiene una generatriz curva, dicha cuarta zona conformando un extremo del molde opuesto al resalte cilíndrico extremo de la primera zona cilíndrica recta,

en donde dichos tramos curvos primero, segundo y tercero de dicha segunda zona anular de estrangulamiento pueden tener cualquier trazado curvo.

2. El molde de la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos tramos curvos primero, segundo y tercero de dicha segunda zona anular de estrangulamiento son arcos de circunferencia, teniendo dichos arcos de circunferencia de dichos primer y tercer tramos curvos convexos unos radios que tienen un valor comprendido entre un mínimo de 8 mm y un máximo de 12 mm, y teniendo dicho arco de circunferencia de dicho segundo tramo curvo cóncavo un radio que tiene un valor comprendido entre un mínimo de 2 mm y un máximo de 4 mm, y en donde una relación entre el radio de cada uno de dichos primer y tercer tramos curvos convexos con el radio de dicho segundo tramo curvo cóncavo tiene un valor comprendido entre 3 y 5.

3. Un procedimiento de fabricación de preservativos por moldeo en baño de látex en una instalación automatizada en la que una pluralidad de moldes está posicionada en una cinta transportadora continua que se mueve en bucle cerrado, **caracterizado** porque los moldes se colocan en la cinta por medio de soportes que faciliten el desmontaje y la sustitución de moldes, cada soporte consistiendo, esencialmente, en un cabezal cilíndrico dentado provisto en el extremo opuesto a dicho dentado de un tetón cilíndrico concéntrico con el cabezal, y unas pestañas o elementos de enganche, y porque en su movimiento la cinta recorre un conjunto ordenado de zonas en las que

- 5 a) en una Zona 1 se realiza la limpieza de los moldes en un baño de agua y jabón u otro compuesto de limpieza que no afecte al látex teniendo el líquido del baño una temperatura entre 55° y 65°C, o mediante pulverización directa de los moldes con el agua y jabón compuesto de limpieza elegido, secándose los moldes posteriormente mediante aire a presión, preferentemente en un compartimento cerrado o semi-cerrado;
- 10 b) en una Zona 2 los moldes se introducen en al menos un baño de látex líquido, estando los moldes colocados dentro del baño con sus ejes en posición vertical y, cuando se utiliza más de un baño, los moldes se hacen girar 90° por interacción del dentado del cabezal del soporte de cada molde con un segmento fijo de cremallera situado entre dos baños consecutivos;
- 15 c) en una Zona 3 la cinta con los moldes describe un giro de 180° durante el cual los moldes se hacen rotar respecto a sus ejes longitudinales con rotación de los moldes. Mientras se va realizando este giro de la cinta con los moldes, estos se hacen rotar alrededor de sus ejes longitudinales mediante un mecanismo por el que unas ruedas dentadas dispuestas en los cabezales de soporte engranan durante el giro de 180° de la cinta con unos segmentos de cremallera conformados en arcos de 180° máximo que están en posiciones fijas respecto al movimiento de la cinta;
- 20 d) en una Zona 4 se realiza el vulcanizado de los preservativos con unos parámetros operativos variables en función de la calidad del látex, realizándose este vulcanizado en un horno lineal abierto para permitir la entrada y salida de los moldes;
- 25 e) en una Zona 5 se realiza el control de calidad de los preservativos cuando se utilizan moldes metálicos aplicando descargas eléctricas a los moldes y realizando un control electrostático;
- 30 f) en una Zona 6 se realiza el desmoldado de los preservativos mediante la acción de unos rodillos giratorios fijos que no se desplazan con la cinta y hacen contacto lateral con los moldes teniendo sus ejes longitudinales paralelos a los ejes longitudinales de los moldes, estando dichos rodillos accionados por un motor específico o por una derivación del motor que acciona la cinta, y teniendo dichos rodillos una configuración de tornillos lineales sin-fin que contactan con los moldes provocando el enrollamiento de los preservativos hasta llegar al anillo de estrangulamiento del molde, donde el enrollado se detiene, en cuyo momento unas boquillas fijas inyectan aire a presión dirigido específicamente a la zona de estrangulamiento del molde para empujar el preservativo a salirse totalmente de él;
- 35 g) en una Zona 7 la cinta con los moldes describe un giro de 180° para volver a la Zona 1 y comenzar nuevamente el proceso.
- 40

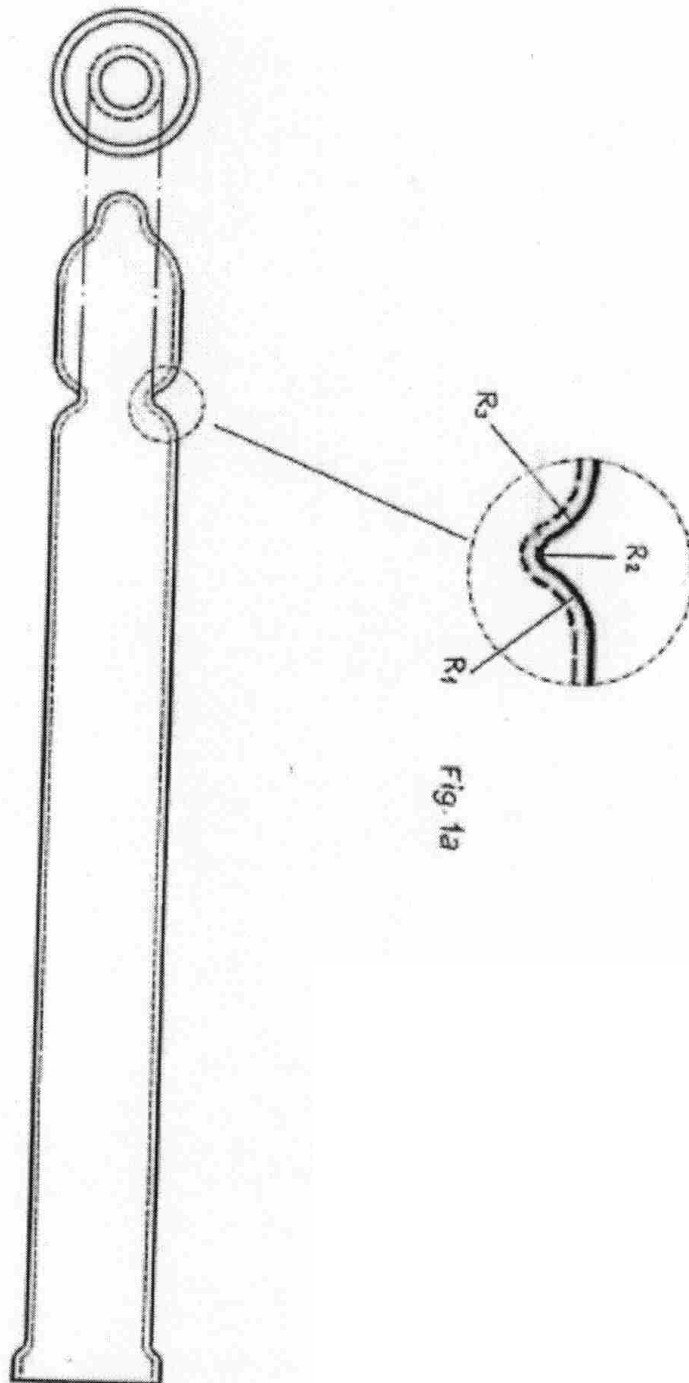


Fig. 1

Fig. 1a