



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 315 910**

(51) Int. Cl.:

B29C 49/70 (2006.01)

B29C 33/46 (2006.01)

B29C 49/48 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **05782852 .7**

(96) Fecha de presentación : **28.07.2005**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1910059**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **16.04.2008**

(54) Título: **Molde para una máquina de moldeo por soplado de recipientes, que comprende una parte inferior del molde ranurada.**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2009

(73) Titular/es: **Sidel Participations**
avenue de la Patrouille de France
76930 Octeville-sur-Mer, FR

(72) Inventor/es: **Tonga, Jules y**
Lamande, Christophe

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 315 910 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

Molde para una máquina de moldeo por soplado de recipientes, que comprende una parte inferior del molde ranurada.

Campo de la invención

La invención se refiere al moldeo por soplado de recipientes. Más específicamente, se refiere a un molde para una máquina para la fabricación de recipientes mediante moldeo por soplado. El moldeo por soplado se logra introduciendo en el molde un párison (dado tubular) (hecho generalmente de un material termoplástico) que se ha calentado previamente, y soplando entonces el párison para darle una forma objetivo en el molde.

Un molde de este tipo comprende una pared lateral y una parte inferior que juntas definen una cavidad en la se introduce cual el párison.

Antecedentes de la invención

Se conoce en la técnica que las operaciones de moldeo por soplado dependen de las utilizaciones futuras del recipiente. Por ejemplo, si el recipiente se llena de un líquido caliente (por ejemplo con bebidas tales como el té, zumo de fruta pasteurizado, etc.), es necesario calentar el molde para someter el recipiente a un tratamiento térmico durante el moldeo por soplado, haciéndolo de este modo resistente a los choques térmicos que se producirán durante el llenado. Un moldeo por soplado de este tipo y el recipiente correspondiente se llaman "HR" (resistentes al calor) en la terminología común.

Una desventaja de tal método es que, al término del moldeo por soplado, la parte inferior del recipiente, que está blanda todavía debido al tratamiento térmico, tiende a pegarse a la parte inferior del molde.

Para superar este problema, se conoce dotar a la parte inferior del molde de un conducto que se abre en la cavidad para inyectar el aire a presión en la cavidad al final del soplado, ayudando de este modo a la separación del recipiente del molde, véase, por ejemplo, el documento JP-OS-345350 A.

Sin embargo, esto no es suficiente para permitir una rápida separación del recipiente. Además, hay un riesgo de que el aire a presión deje una marca en la parte inferior todavía blanda del recipiente, debilitando localmente el recipiente de este modo. Además, una marca de este tipo resulta antiestética.

Compendio de la invención

Es un objeto de la invención superar los problemas anteriormente mencionados, proporcionando un molde cuyo diseño facilite además la retirada del recipiente al final del moldeo por soplado.

La invención proporciona por tanto un molde para una máquina de moldeo por soplado para fabricar recipientes a partir de párisons, comprendiendo dicho molde una pared lateral y una parte inferior que juntas definen una cavidad para recibir un párison, siendo dicha cavidad generalmente simétrica con respecto a un eje principal, estando dicha parte inferior dotada de una abertura para el conducto de gas al interior de la cavidad a fin de proveer un gas a presión a la misma para facilitar la retirada del recipiente moldeado por soplado, donde el molde comprende además un surco dispuesto en una cara interna de la parte inferior del molde, extendiéndose dicho surco a lo largo de un contorno cerrado alrededor del eje principal, y donde dicho conducto se abre al interior de dicho surco.

Por consiguiente, la inyección de gas al molde a través del conducto de gas al final del moldeo por soplado da lugar, gracias al surco, a un empuje sustancialmente uniforme ejercido verticalmente sobre el recipiente, que se separa de tal modo fácilmente de la parte inferior del molde. Como resultado, el recipiente se retira rápidamente del molde, y sin que se deje ninguna marca en el mismo.

Según una realización, el surco se extiende a lo largo de un contorno circular, que tiene un diámetro comprendido, por ejemplo, entre 10 milímetros y 20 milímetros. Preferiblemente, el surco tiene una profundidad inferior a 0,5 mm y tiene una forma de V en sección radial. Además, al nivel de la cara interna de la parte inferior del molde, el surco tiene una anchura preferiblemente inferior a 0,5 mm. Por otra parte, el conducto de gas tiene preferiblemente, en su unión con dicho surco, un diámetro inferior a 1 mm.

Según una realización, el molde comprende además un pistón montado en la parte inferior del molde a lo largo del eje principal, siendo dicho pistón desplazable entre una posición retraída, en la cual se coloca al ras con la cara interna de la parte inferior del molde, y una posición desplegada, en la cual se proyecta hacia fuera de la parte inferior del molde al interior de la cavidad, extendiéndose dicho surco alrededor y a una cierta distancia de dicho pistón.

En una realización preferida, la parte inferior del molde está generalmente curvada hacia dicha cavidad y tiene una serie de hendiduras distribuidas alrededor de un vértice centrado en el eje principal, estando dispuesto el surco en dicho vértice.

ES 2 315 910 T3

Los objetos y ventajas anteriores y otros de la invención se harán evidentes a partir de la descripción detallada de unas realizaciones preferidas de la invención, consideradas conjuntamente con los dibujos anexos.

Breve descripción de los dibujos

- Las Figuras 1 y 2 son vistas esquemáticas que muestran operaciones de moldeado por soplado de un recipiente, a partir de un párison.
- La Figura 3 es una vista en perspectiva que muestra la parte inferior del molde.
- La Figura 4 es una vista desde arriba que muestra la parte inferior del molde.
- La Figura 5 es una vista en alzado de un corte radial de la parte inferior del molde.
- La Figura 6 es una vista ampliada en alzado de un corte radial de la parte inferior del molde.

Descripción detallada

Haciendo referencia ahora a las Figuras 1 y 2, se muestra en ellas un molde 1 para una máquina de moldeo por soplado (no mostrada) para fabricar recipientes 2, a partir de párisons 3 (aquí hechos de preformas) de un material plástico, por ejemplo PET.

El molde 1 tiene una pared lateral 4 que comprende dos medios moldes complementarios 5, 6 y una parte inferior 7 de molde. Los medios moldes 5, 6 y la parte inferior 7 juntos definen una cavidad 8 en la cual la preforma 3, después de haber sido calentada a una temperatura de unos de 120°C (aproximadamente 250°F), se inserta mientras el molde 1 está abierto.

El molde 1 es cerrado, y se estira la preforma 3 y se moldea por soplado mediante una barra 9 de estirado-soplado dotada de unos agujeros laterales a través de los cuales un gas a presión (por ejemplo aire), a una presión de hasta 40 bars (580 libras por pulgada cuadrada), se inyecta en la preforma 3 para soplar la misma contra el molde 1 dándole la forma del recipiente final 2.

La cavidad es sustancialmente simétrica de revolución alrededor de un eje principal 10, teniendo el recipiente final 2 una forma sustancialmente cilíndrica.

A continuación se abre el molde 1, siendo extraído el recipiente 2 del molde 1 bien para ser almacenado o bien para ser llenado inmediatamente.

Para facilitar la extracción del recipiente 1 del molde 2 y, más precisamente, la separación de la parte inferior 11 del recipiente de la parte inferior 7 del molde, se inyecta un gas a presión (por ejemplo aire) entre la parte inferior del molde 7 y la parte inferior 11 del recipiente mientras se abre el molde 1.

Con este fin, la parte inferior 7 del molde está dotada de un conducto 12 de gas para inyectar el gas a presión en la cavidad 8. El conducto 12 de gas comprende tres porciones, es decir:

- una primera porción 12a, que se extiende verticalmente (es decir, paralela al eje principal) en la vecindad de una periferia 13 de la parte inferior 7 del molde, y que se abre sobre una cara inferior 14 de la parte inferior 7 del molde. Una entrada de gas a presión (no mostrada) está conectada a la primera porción 12a;
- una segunda porción 12b, inclinada con respecto al eje principal 10, que tiene un diámetro sustancialmente igual al diámetro de la primera porción 12a;
- una tercera porción 12c, que se extiende verticalmente en la vecindad del eje principal 10 y que se abre en la cavidad 8 sobre una cara interna 15 de la parte inferior 7 del molde. La tercera porción tiene un diámetro inferior al diámetro de la primera y de la segunda porciones 12a, 12b.

Según se ha representado en la Figura 3, el molde 1 tiene un surco 16, dispuesto en la cara interna 15 de la parte inferior 7 del molde, en cuyo surco 16 se abre el conducto 12 del gas. El surco 16 se extiende a lo largo de un contorno cerrado alrededor del eje principal 10, con lo cual el aire inyectado a través del conducto 12 fluye y circula al interior del surco 16, permitiendo de este modo una separación sustancialmente uniforme de la parte inferior 11 del recipiente de la parte inferior 7 del molde.

El contorno del surco 16 puede tener unos lazos (por ejemplo, puede tener una forma de flor), por ejemplo en función de la forma de la parte inferior 7 del molde. En el ejemplo representado, el contorno del surco 16 es circular, permitiendo de este modo un pulido fácil del surco 16 y una rápida circulación del aire que fluye del conducto 12.

Según se representa en las Figuras 3 y 5, la parte inferior 7 del molde se curva hacia la cavidad 8, disponiendo de tal modo la parte inferior 11 del recipiente de una forma hueca que mejora su resistencia mecánica.

ES 2 315 910 T3

En el ejemplo representado, la parte inferior 7 del molde comprende además una serie de hendiduras 17 distribuidas alrededor de un vértice 18 centrado en el eje principal 10, formando de este modo en la parte inferior 11 del recipiente unos rigidizadores en forma de bulbo.

5 Según se ha representado en las Figuras 3-5, se proporciona un surco 16 en el vértice 18 sin ocupar las hendiduras 17, a fin de que el flujo de aire a presión sea orientado verticalmente, maximizando de tal modo la fuerza de separación ejercida sobre el recipiente 2.

10 Según una realización, en la cual el recipiente 2 tiene un diámetro de 110 mm aproximadamente, el contorno del surco 16 tiene un diámetro comprendido entre 10 mm y 20 mm, por ejemplo aproximadamente 15 mm. Tales valores son suficientes para permitir una separación eficiente del recipiente 2 de la parte inferior 7 del molde.

15 Según se ha representado en la Figura 6, en corte radial, el surco 16 tiene preferiblemente una forma de V, redondeada posiblemente en su parte inferior. El surco 16 tiene una profundidad preferiblemente inferior a 0,5 mm, mientras que al nivel de la cara interna 15 de la parte inferior 7 del molde su anchura es preferiblemente inferior a 0,5 mm. Además, el conducto 12 tiene preferiblemente, en su unión con el surco 16, un diámetro inferior a 1 mm (en otras palabras, la tercera porción 12c tiene un diámetro de 1 mm).

20 Como el espesor del recipiente soplado está comprendido entre 0,2 y 0,3 mm, la forma y las dimensiones previamente descritas aquí impiden que el material del recipiente fluya al interior del surco 16, o incluso en el conducto 12, durante el moldeo por soplado. Por consiguiente, por una parte, la parte inferior 11 del recipiente no es marcada por surco, y por otra parte el aire procedente del conducto 12 fluye libremente al interior del surco 16, a través y a lo largo del mismo.

25 Según una realización representada, el molde 1 comprende además un pistón 19 montado en un agujero 20 correspondiente formado en la parte inferior 7 del molde y centrado en el eje principal 10.

30 El pistón 19 es desplazable, con respecto a la parte inferior 7 del molde, entre una posición retraída (en línea normal en la Figura 5) en la cual está enrasado con la cara interna 15 de la parte inferior 7 del molde, y una posición desplegada (en línea de trazos en la Figura 5) en la cual se proyecta hacia fuera de la parte inferior 7 al interior de la cavidad 8 del molde.

35 Por ejemplo, el pistón 19 es accionado neumáticamente durante la apertura del molde. En su posición desplegada, el pistón ejerce en la parte inferior 11 del recipiente una fuerza orientada hacia arriba, añadiendo con ello un efecto mecánico a la separación del recipiente 2 de la parte inferior 7 del molde.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Molde para una máquina de moldeo por soplado para fabricar recipientes (2) a partir de párisons (3), comprendiendo dicho molde (1) una pared lateral (4) y una parte inferior de molde (7) que definen juntas una cavidad (8) para recibir un párison (3), siendo dicha cavidad (8) generalmente simétrica con respecto a un eje principal (10), estando provista dicha parte inferior de molde (7) de un conducto de gas (12) que se abre en la cavidad (8) para inyectar en la misma un gas a presión para facilitar la retirada del recipiente moldeado por soplado (2), **caracterizado** porque el molde (1) comprende adicionalmente un surco (16) dispuesto en una cara interna (15) de la parte inferior del molde (7), extendiéndose dicho surco (16) a lo largo de un contorno cerrado alrededor del eje principal (10), y donde dicho conducto (12) se abre en dicho surco (16).

2. Molde (1) según la reivindicación 1, en el que el surco (16) se extiende a lo largo de un contorno circular.

3. Molde (1) según la reivindicación 2, en el que el contorno del surco (16) tiene un diámetro comprendido, por ejemplo, entre 10 mm y 20 mm.

4. Molde (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que el surco (16) tiene una profundidad inferior a 0,5 mm.

5. Molde (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que el surco (16) tiene forma de V en sección radial.

6. Molde (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que, al nivel de la cara interna (15) de la parte inferior del molde (7), el surco (16) tiene una anchura inferior a 0,5 mm.

7. Molde (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, que comprende adicionalmente un pistón (19) montado en la parte inferior del molde (7) a lo largo del eje principal (10), en el que dicho pistón (19) se puede desplazar entre una posición retraída, en la cual está al ras con la cara interna (15) de la parte inferior (7) del molde, y una posición desplegada en la cual se proyecta hacia fuera desde la parte inferior del molde (7) al interior de la cavidad (8), y donde dicho surco (16) se extiende alrededor y a distancia de dicho pistón (19).

8. Molde (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que la parte inferior del molde (7) se curva generalmente hacia dicha cavidad (8) y tiene una serie de hendiduras (17) distribuidas alrededor de un vértice (18) centrado en el eje principal (10), y en el que dicho surco (16) está dispuesto en dicho vértice (18).

9. Molde (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en el que el conducto de gas (12) tiene, en su unión con dicho surco (16), un diámetro inferior a 1 mm.

FIG. 1

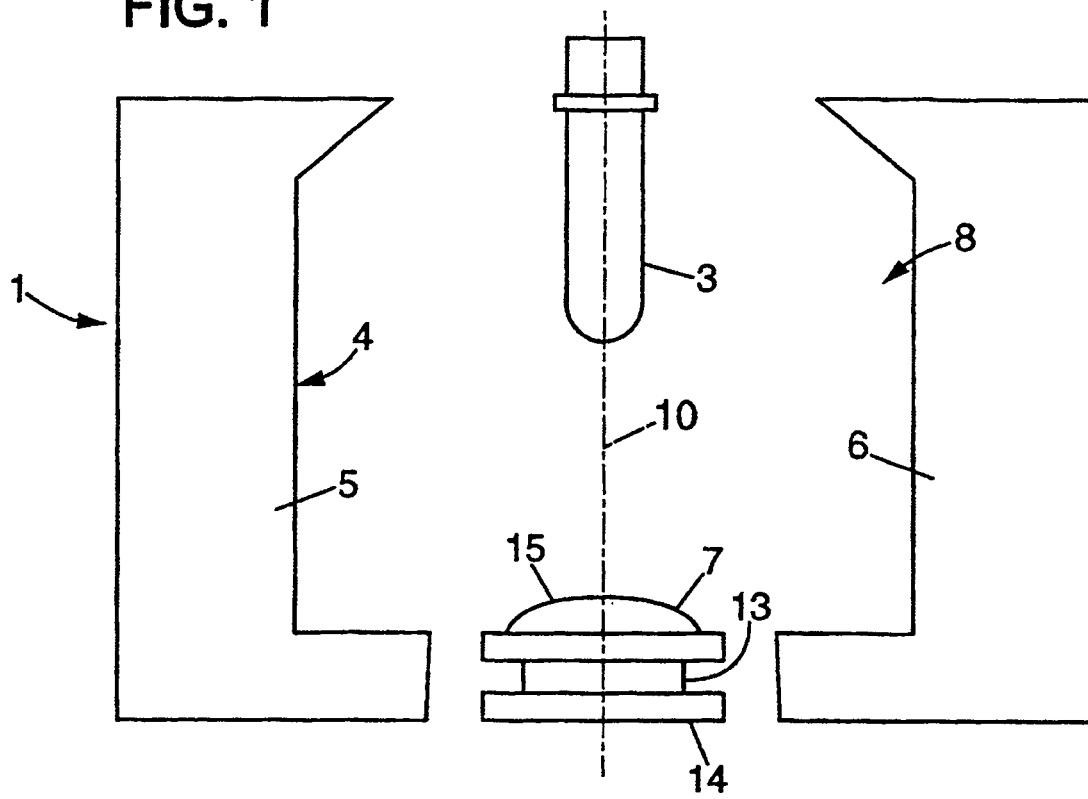
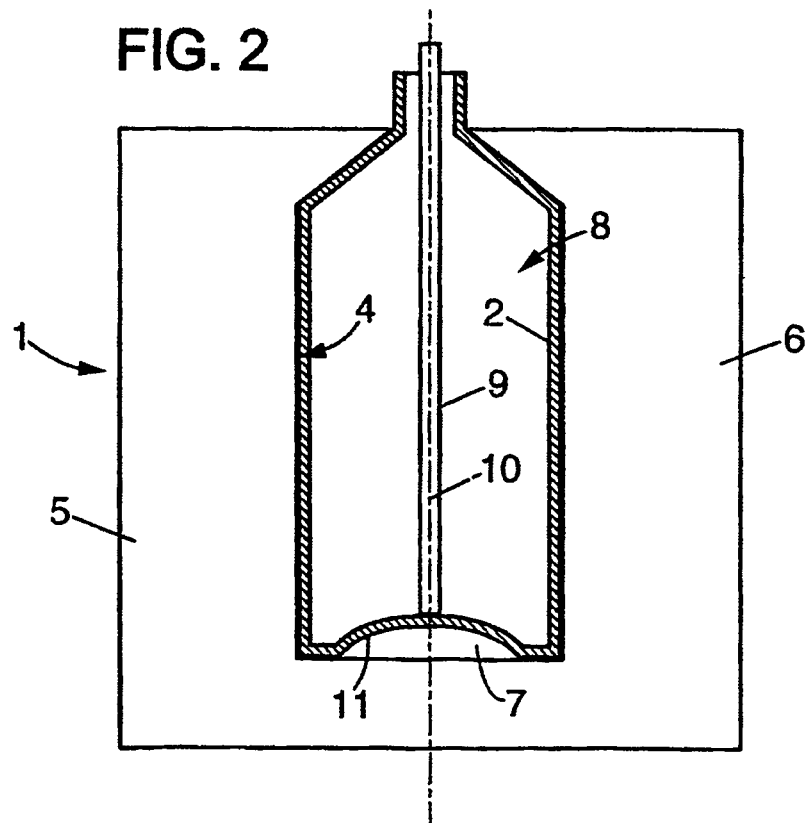


FIG. 2



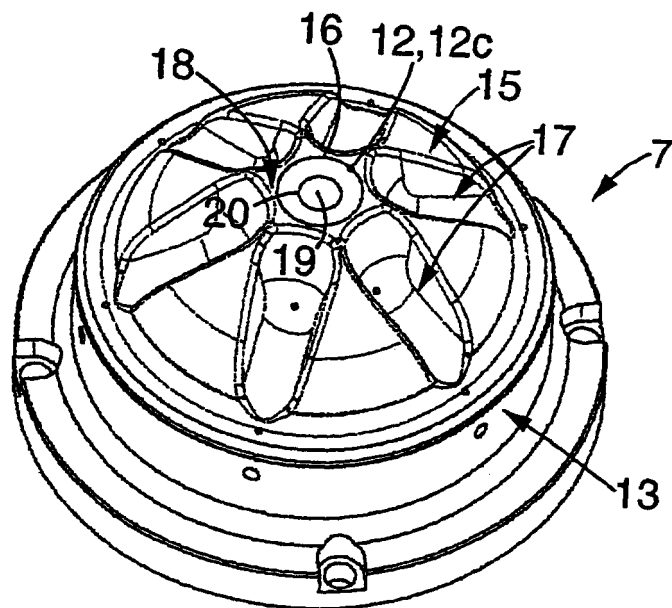


FIG. 3

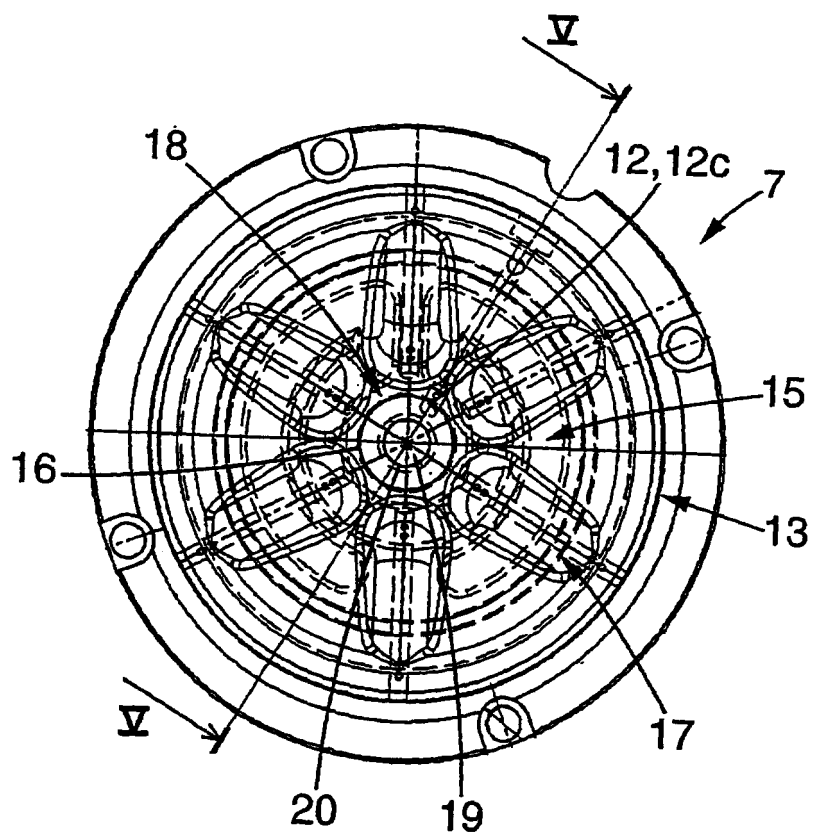


FIG. 4

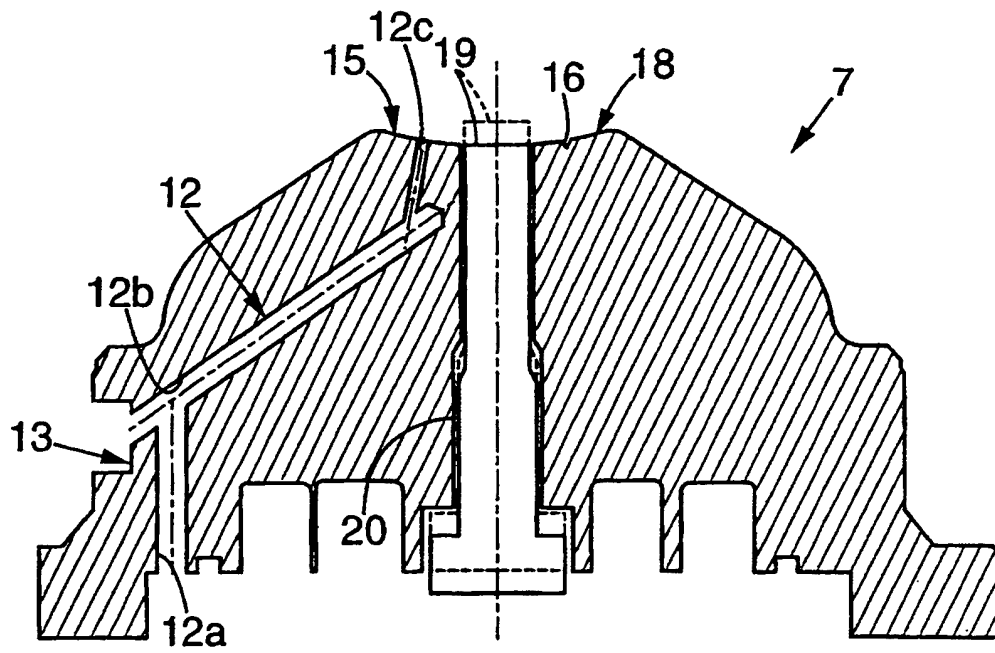


FIG. 5

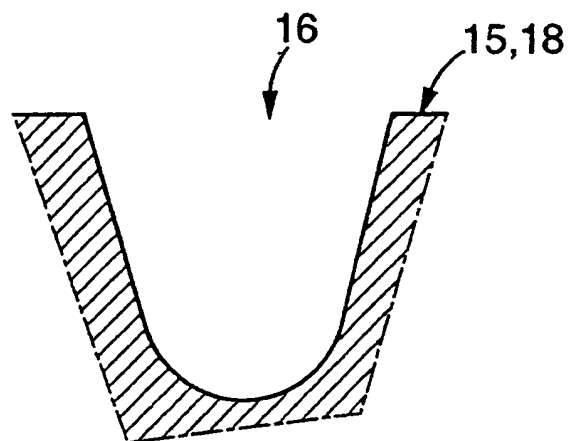


FIG. 6