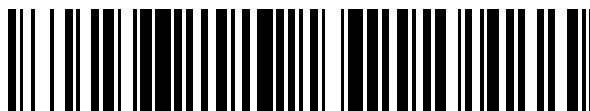


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 491 716**

51 Int. Cl.:

B29C 45/00 (2006.01)

B29C 37/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2011 E 11737990 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.06.2014 EP 2585268**

54 Título: **Procedimiento y molde para la fabricación de un depósito con cilindro de deslizamiento y pistón seguidor**

30 Prioridad:

23.06.2010 FR 1054978

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

08.09.2014

73 Titular/es:

APTAR FRANCE SAS (100.0%)

BP G, Le Prieuré

27110 Le Neubourg, FR

72 Inventor/es:

DECOTTIGNIES, LAURENT y

GOUDIGAN, LUDOVIC

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 491 716 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 y molde para la fabricación de un depósito con cilindro de deslizamiento y pistón seguidor.

- 5 La presente invención está relacionada con un procedimiento y un molde para la fabricación de un depósito de producto fluido destinado a asociarse con un órgano de distribución, como una bomba, para constituir un distribuidor de producto fluido. La bomba es en general una bomba manual la cual puede ser pulsada por el usuario para distribuir una dosis de producto fluido que sale del depósito. Este tipo de distribuidor se emplea frecuentemente en el campo de la cosmética, la perfumería e incluso la farmacéutica.
- 10 La presente invención se refiere a un tipo de depósito particular, específicamente a un depósito que comprende una superficie interna cilíndrica circular que define un cilindro de deslizamiento para un pistón seguidor que se desliza herméticamente dentro del cilindro. El depósito comprende igualmente una superficie externa que puede tener diferentes formas que se separa de la superficie interna cilíndrica circular por un espesor de pared variable. Dicho de otra forma, la superficie exterior no posee la misma forma que la superficie interior cilíndrica circular. Debido a esto, el espesor de pared del depósito varía de un lugar a otro y más específicamente en la dirección radial a partir del eje de simetría del depósito, si existe alguno.
- 15 Para fabricar este tipo de depósito de producto fluido con cilindro de deslizamiento cilíndrico circular, se utiliza un molde específico destinado a inyectar el material plástico en fusión. Para realizar el cilindro de deslizamiento, se abre el fondo del depósito para poder acoplar un núcleo de moldeo que va a definir la superficie interna cilíndrica circular del cilindro de deslizamiento. Después del moldeo y generalmente antes del enfriamiento de la materia plástica, el núcleo de moldeo se retira, dejando la superficie interna expuesta al aire libre. El depósito se enfría, experimentando así de manera inevitable fenómenos de retiro del material, bien conocido en el campo del moldeo de materiales plásticos. Al final, tras el enfriamiento completo, la superficie interna del depósito no es ya perfectamente circular, lo que genera derrames de producto fluido durante el deslizamiento del pistón seguidor, el cual es perfectamente circular. Así, la utilización de un núcleo de moldeo clásico no permite obtener una superficie interna adaptada a servir como cilindro de deslizamiento para un pistón seguidor.
- 20 En la técnica anterior, se conoce el documento FR-2 718 417 que describe un pistón seguidor que presenta un perímetro exterior de contacto de forma rectangular que posee dos partes de mayor curvatura definidas por un par de arcos de círculo de mismo radio de curvatura, dichos arcos de círculo están dispuestos uno con respecto al otro según una primera simetría especular y conectados uno al otro por segmentos de conexión definidos por un par de arcos de círculo del mismo radio de curvatura dispuestos uno con respecto al otro según una segunda simetría especular perpendicular a la primera simetría especular. Este pistón de forma general ovalada presupone una solución al fenómeno de retiro de material después del enfriamiento. Este pistón ovalado ofrece una solución aceptable en determinados casos, pero necesita una gran precisión y por ello entraña un costo de fabricación muy elevado. Además, se limita a un pistón de forma ovalada.
- 25 El documento US 4771925 - A divulga un procedimiento de fabricación de un depósito de producto fluido, el depósito comprende una superficie interna cilíndrica circular que define un cilindro de deslizamiento en el cual se desliza un pistón seguidor herméticamente y una superficie externa de formas diferentes separada de la superficie interna, el procedimiento comprende la etapa de moldear el depósito en un molde con un material plástico en fusión.
- 30 La presente invención tiene como objeto remediar los inconvenientes mencionados de técnicas anteriores definiendo un procedimiento de fabricación que permita realizar una superficie interna cilíndrica circular apta para servir de cilindro de deslizamiento para un pistón seguidor clásico de cilíndrico circular, mientras que la superficie externa visible del depósito presenta formas diferentes, de preferencia cilíndrica.
- 35 Para llevar a cabo esto, el procedimiento de la presente invención como se define en la reivindicación 1, prevé formar la superficie interna cilíndrica circular del depósito con un núcleo de moldeo cilíndrico, pero no circular, que posee una forma adecuada de manera que se tenga en cuenta los fenómenos de retiro de material para obtener una superficie interna cilíndrica circular después del enfriamiento del material plástico. Ventajosamente, el núcleo de moldeo define, en sección transversal, dimensiones transversales que son especialmente más pequeñas en la medida que el espesor de la pared del depósito sea más grande. En otros términos, la dimensión transversal del núcleo de moldeo es inversamente proporcional al espesor de pared del depósito. Esto se explica por el hecho de que el fenómeno de retiro de material es de igual importancia que el espesor del material. Por modelado o por pruebas empíricas, es posible definir con precisión la forma no circular del núcleo de moldeo necesario para realizar una superficie interna perfectamente cilíndrica y circular para una superficie externa de forma dada. Para permitir que el material plástico experimente sin limitantes los fenómenos de retiro de material, el núcleo de moldeo se retira antes del enfriamiento del material plástico.
- 40 La invención define igualmente un molde como se define en la reivindicación 4, para la fabricación de un procedimiento de fabricación de un depósito de producto fluido destinado a asociarse con un órgano de distribución, como una bomba, para constituir un distribuidor de producto fluido, el depósito comprende una superficie interna que

define un cilindro de deslizamiento cilíndrico circular en el cual se desliza un pistón seguidor herméticamente, el depósito comprende una superficie externa separada de la superficie interna por un espesor de pared variable, caracterizada porque el molde comprende un núcleo de moldeo cilíndrico no circular para formar la superficie interna de manera que se tenga en cuenta los fenómenos de retiro de material tras el enfriamiento de manera de obtener una superficie interna cilíndrica circular. Ventajosamente, el núcleo de moldeo define, en sección transversal, dimensiones transversales que son más pequeñas mientras más grande sea el espesor de pared del depósito. Las formas preferentes de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

La invención descansa sobre el principio según el cual la forma, en sección transversal, del núcleo de moldeo cilíndrico debe ser adaptada en función del espesor de la pared local del depósito de manera de realizar una superficie interna cilíndrica no circular, que tras el retiro del material, se transforma en superficie interna cilíndrica circular.

La invención será ahora más ampliamente descrita con referencia a los dibujos adjuntos que ofrecen a título de ejemplos no limitativos dos modos de realización de la invención.

En las figuras:

La figura 1 es una vista en sección transversal vertical a través de un distribuidor de producto fluido que comprende un depósito de producto fluido según la invención,

La figura 2a es una vista en sección transversal horizontal a través del depósito de producto fluido de la figura 1 después del enfriamiento del depósito,

La figura 2b es una vista similar a la figura 2a durante la operación de moldeo, y

Las figuras 3a y 3b son vistas que corresponden respectivamente a las figuras 2a y 2b para un segundo modo de realización de un depósito según la invención.

El distribuidor de producto fluido representado en la figura 1 es un distribuidor de concepción convencional, a excepción de su depósito de producto fluido 1 que se realiza según la invención. Este depósito de producto fluido 1 comprende un cuerpo de depósito 11 cuyo extremo inferior es abierto y el extremo superior forma un cuello 14 de sección estrechada. El cuerpo 11 define una superficie interna 12 y una superficie externa 13. Entre estas dos superficies 12, 13, el cuerpo 11 del depósito presenta un espesor de pared que está constituido por material plástico. En la figura 1, este espesor de pared es el espesor de pared mínimo, como se verá más adelante. La superficie interna 12 es cilíndrica y circular de manera de definir un cilindro de deslizamiento hermético para un pistón seguidor 2, que durante el funcionamiento del distribuidor, va a desplazarse herméticamente dentro del cilindro de deslizamiento. El pistón seguidor 2 comprende un labio de estanqueidad 21 destinado a deslizarse herméticamente dentro del cilindro de deslizamiento. En otros términos, el pistón seguidor 2 define un fondo móvil para el depósito 1. Su desplazamiento dentro del cilindro de deslizamiento es engendrado por las depresiones sucesivas que reinan dentro del depósito, como se verá más adelante. Por razones estéticas y de seguridad, el depósito 1 puede estar dotado de un fondo fijo conectado 3 que presenta un orificio de salida 31, necesario para el buen deslizamiento del pistón seguidor 2. Por razones de simplicidad de fabricación, de eficacia y de costo, el pistón seguidor 2 presenta al nivel de su labio de estanqueidad 21 una forma cilíndrica circular. Este es igualmente el caso para la superficie interna 12, lo que permite un deslizamiento perfectamente estanco del pistón seguidor 2 dentro del cilindro de deslizamiento. Hasta el presente, a pesar de numerosas tentativas infructuosas, no fue posible realizar el pistón seguidor y el cilindro de deslizamiento con una forma que no fuera circular.

En técnicas anteriores, siempre se buscó realizar los depósitos de producto fluido con un espesor de pared constante para desechar fenómenos de retiro de material. Es por esto que la mayoría de los depósitos de producto fluido comerciales presenta una superficie externa que posee una sección transversal circular. La presente invención se diferencia de estos depósitos clásicos de las técnicas anteriores en que el espesor de la pared del depósito no es constante entre la superficie interior cilíndrica circular y la superficie externa 13 de formas cilíndricas diferentes en sección transversal. Veremos más adelante de qué manera la invención da solución al fenómeno de retiro de material.

El distribuidor de producto fluido de la figura 1 comprende igualmente un órgano de distribución 4, que es aquí una bomba, que define una entrada de producto fluido que se comunica con el depósito y un vástago de accionamiento 41 que es desplazable axialmente en vaivén para distribuir dosis de producto fluido. El órgano de distribución 4 está montado de manera fija e impermeable en el cuello 14 del depósito por un anillo de fijación 6 y una junta de cuello 5. Por razones puramente estéticas, el anillo de fijación 6 está rodeado por una abrazadera 7, que es de preferencia de metal. El vástago de accionamiento 41 está provisto de un pulsador 8 que define un orificio de distribución 81. Al presionar el pulsador 8, el vástago de accionamiento 41 se mueve hacia abajo, generando así la distribución del producto fluido. Opcionalmente, la parte alta del distribuidor puede estar protegida por una tapa 9 que el usuario debe retirar previamente para accionar el pulsador 8. Se trata en este caso de una configuración completamente clásica para un distribuidor de producto fluido en el campo de la cosmética, la perfumería e inclusive la farmacéutica. Los depósitos de pistón seguidor son los más adecuados para la distribución de productos fluidos viscosos, como las cremas, las pomadas, etc.

La figura 2a muestra la sección transversal del depósito 1 al nivel de su cuerpo 11. Se puede notar que la superficie interna 12 es perfectamente cilíndrica y circular, mientras que la superficie externa 13 presenta una forma triangular u ovalada. Así, el espesor de pared E del depósito varía entre un espesor mínimo E_{min} y un espesor máximo E_{max} .
5 Para obtener tal configuración con una superficie interna 12 perfectamente cilíndrica y circular, la presente invención prevé la superficie interna 12 con un núcleo de moldeo B que es cilíndrico, pero no circular y cuyas dimensiones, en sección transversal, se adaptan para tener en cuenta los fenómenos de retiro de material tras el enfriamiento, para
10 obtener una superficie interna 12 perfectamente cilíndrica y circular tras el enfriamiento. Se puede ver específicamente en la figura 2b que el núcleo de moldeo B presenta una dimensión máxima D_{max} y una dimensión mínima D_{min} , respectivamente en lugares donde el espesor de pared E del depósito presenta el espesor de pared E_{min} y E_{max} . En otros términos, las dimensiones transversales del núcleo de moldeo B son igual de pequeñas como grande es el espesor de pared del depósito. Se puede igualmente decir que la dimensión transversal del núcleo de moldeo B es inversamente proporcional al espesor de pared del depósito. En la figura 2b, la superficie interna cilíndrica circular 12 después del enfriamiento fue representada en segmentos discontinuos.

15 Las figuras 3a y 3b muestran otra forma de realización para un depósito de producto fluido según la invención, con una superficie externa 13' de forma apreciablemente triangular en sección transversal. Nuevamente, para obtener una superficie interna 12 cilíndrica circular, se utiliza un núcleo de moldeo B' de forma cilíndrica pero no circular, como puede verse en la figura 3b. La dimensión del broche B' en sección transversal es mínima al nivel de las
20 esquinas del triángulo, dado que el espesor de pared del depósito es el máximo aquí.

La presente invención se aplica en cualquier forma de superficie externa cilíndrica, pero no circular, concibiendo un núcleo de moldeo específico cuya sección circular está adaptada al fenómeno de retiro y a la forma de la sección de la superficie externa.

25 El núcleo de moldeo forma parte de un molde completo que permite además formar la superficie externa 13 del depósito así como el cuello 14.

REIVINDICACIONES

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
1. Procedimiento de fabricación de un depósito de producto fluido (1) destinado a asociarse con un órgano de distribución (4), como una bomba, para constituir un distribuidor de producto fluido, el depósito (1) comprende una superficie interna cilíndrica circular (12) que define un cilindro de deslizamiento en el cual se desliza un pistón seguidor (2) herméticamente, el depósito (1) comprende una superficie externa (13 ; 13') de cualquier forma separada de la superficie interna por un espesor de pared variable (E, Emax, Emin), el procedimiento comprende una etapa de moldeo del depósito (1) en un molde con un material plástico en fusión, **caracterizado porque** la superficie interna (12) está formada por un núcleo de moldeo cilíndrico no circular (B ; B') de forma adecuada para tener en cuenta los fenómenos de retiro de material tras el enfriamiento para obtener una superficie interna (12) cilíndrica circular.
 2. Procedimiento de fabricación según la reivindicación 1, en el cual el núcleo de moldeo (B; B') define, en sección transversal, dimensiones transversales (D, Dmax, Dmin) que son tanto más pequeñas mientras más grande sea el espesor de la pared (E) del depósito.
 3. Procedimiento de fabricación según la reivindicación 2, en el cual el núcleo de moldeo (B; B') se retira antes del enfriamiento.
 4. Molde para llevar a cabo un procedimiento de fabricación de un depósito de producto fluido (1) destinado a asociarse con un órgano de distribución (4), como una bomba, para constituir un distribuidor de producto fluido, el depósito (1) comprende una superficie interna (12) que define un cilindro de deslizamiento cilíndrico circular en el cual se desliza un pistón seguidor (2) herméticamente, el depósito (1) comprende una superficie externa (13 ; 13') separada de la superficie interna por un espesor de pared variable (E, Emax, Emin), **caracterizado porque** el molde comprende un núcleo de moldeo cilíndrico no circular (B ; B') para formar la superficie interna (12) de manera de tener en cuenta los fenómenos de retiro de material tras el enfriamiento para obtener una superficie interna (12) cilíndrica circular.
 5. Molde según la reivindicación 4, en el cual el núcleo de moldeo (B ; B') define, en sección transversal, dimensiones transversales (D, Dmax, Dmin) que son tanto más pequeñas mientras más grande sea el espesor de la pared (E, Emax, Emin) del depósito.

