

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 925 238**

51 Int. Cl.:

B29C 45/16 (2006.01)
B65D 83/00 (2006.01)
B65D 81/32 (2006.01)
B05C 17/005 (2006.01)
B29L 31/00 (2006.01)
B29C 45/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.12.2018 PCT/EP2018/084963**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.06.2019 WO19121398**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2018 E 18815728 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2022 EP 3703928**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de un pistón de dos componentes, pistón de dos componentes y cartucho**

30 Prioridad:

20.12.2017 EP 17209077

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.10.2022

73 Titular/es:

**MEDMIX SWITZERLAND AG (100.0%)
Rütistrasse 7
9469 Haag (Rheintal), CH**

72 Inventor/es:

**OBRIST, MANFRED;
SEILER, PHILIPP y
BRUNNER, RENATO**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 925 238 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 un pistón de dos componentes, pistón de dos componentes y cartucho

5 La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de un pistón de dos componentes, pistón de dos componentes que comprende una cubierta del pistón como primer componente y un cuerpo del pistón como segundo componente, en el que la cubierta del pistón está dispuesta adyacente al cuerpo del pistón y está configurada para ser movida en relación con el cuerpo del pistón. La invención se refiere además a un molde de inyección para un pistón de dos componentes, a un pistón de dos componentes y a un cartucho.

10 En el estado de la técnica se conoce una gran variedad de formas de dispensar masas desde los cartuchos. Las masas pueden ser las llamadas masas de un solo componente, es decir, materiales de un solo componente que, por ejemplo, se endurecen mediante una reacción química provocada por una fuente de energía externa, como la luz ultravioleta o el calor, o por ejemplo, debido a la humedad, etc., presente en el entorno de la posición de aplicación. Las aplicaciones típicas de los materiales monocomponentes se encuentran, por ejemplo, en el campo de la odontología o en la industria de la construcción, por ejemplo para pegar productos como ventanas y elementos de hormigón, o para proporcionar sellos entre diferentes componentes.

15 Otro tipo de masa conocida es la masa multicomponente. Los materiales a dispensar suelen ser un material matriz y un endurecedor. Los cartuchos llenos contienen diferentes proporciones denominadas 1:1, 2:1, 4:1 y 10:1, etc., los números especifican las proporciones de las cantidades de cada uno de los dos materiales que se van a dispensar. La razón de estas diferentes proporciones es permitir que se mezclen y dispensen una gran variedad de composiciones diferentes. Por ejemplo, algunas composiciones requieren más endurecedor y otras menos. También
20 algunas composiciones requieren más mezcla. Se conocen boquillas de mezclado de la técnica anterior que están adaptadas para mezclar las composiciones a medida que salen del cartucho.

25 Los materiales de dos componentes se utilizan típicamente en el campo dental como materiales de impresión, por ejemplo, en la formación de impresiones dentales, como material de cemento para restauraciones protésicas, como cemento temporal para la cementación de prueba de restauraciones o para la cementación de coronas temporales. Otras aplicaciones de los materiales de dos componentes están presentes en la industria de la construcción, en la que se utilizan, por ejemplo, como sustituto de las juntas mecánicas que se corroen con el tiempo. La unión adhesiva puede utilizarse para unir productos como ventanas y elementos de hormigón. El uso de materiales multicomponentes como revestimientos de protección, por ejemplo, en forma de barreras contra la humedad, protección contra la corrosión y revestimientos antideslizantes, también es cada vez más común. Ejemplos
30 de materiales fluidos que pueden utilizarse son, por ejemplo, los distribuidos por la empresa Coltene con el nombre comercial AFFINIS® o por la empresa DMG con el nombre comercial PermaCem. Los materiales mono y multicomponentes son a menudo muy caros y, por lo tanto, se desea aumentar la vida de almacenamiento de estos materiales, en particular si los cartuchos y los materiales están diseñados no sólo para un solo uso, sino de tal manera que puedan ser utilizados una cantidad múltiple de veces durante períodos considerables de tiempo de, por
35 ejemplo, días, semanas o incluso meses.

Para aumentar el tiempo de almacenamiento de los componentes, los cartuchos a rellenar tienen que estar realizados de materiales que no reaccionen con las masas almacenadas en los mismos. Además, los cartuchos deben estar limpios, es decir, no deben incluir ningún residuo de agua, etc., en particular en relación con el almacenamiento de masas de un solo componente. En el llenado de los cartuchos, éstos se llenan normalmente por su salida con el pistón ya colocado en el cartucho o se llena el cartucho por el extremo donde normalmente se recibe el pistón antes de la instalación del mismo. En ambos casos, el aire puede quedar atrapado entre el pistón y el material que se almacena en el mismo. Este aire puede provocar una reacción de los materiales presentes en el cartucho y, por tanto, reducir la vida útil de los materiales presentes en el cartucho.

45 Además, durante la fabricación de pistones de dos componentes que comprenden una cubierta del pistón separada de un cuerpo del pistón, a veces se encuentran problemas en el uso de los pistones.

Algunos de estos problemas surgen debido a una fijación insuficiente de la cubierta del pistón en el cuerpo del pistón, lo que conlleva que haya un sellado insuficiente entre la cubierta del pistón y el cuerpo del pistón. Un sellado insuficiente puede permitir la entrada de aire en el cartucho y, por tanto, reducir la vida útil de los componentes almacenados en el mismo.

50 Además, los pistones se forman típicamente en un proceso de moldeo por inyección. Durante el moldeo de la cubierta del pistón y/o del cuerpo del pistón quedan marcas de rebaba en el punto de inyección del material de moldeo por inyección. Para simplificar la fabricación del molde de inyección, estos puntos de inyección están presentes en un lado del pistón, concretamente en el lado desde el que se puede acceder a la válvula. En el caso de las cubiertas de los pistones, esto significa que la marca de rebaba está presente en la región de un extremo del pasador de la válvula; en lo que respecta al cuerpo del pistón, esta marca de rebaba está presente en la región de fijación de un émbolo utilizado para impulsar el pistón en un cartucho. Estas marcas de rebaba pueden,
55 naturalmente, variar de tamaño y, dependiendo de su tamaño y orientación, pueden interferir con el funcionamiento del pasador de la válvula (es decir, presionar el pasador en la parte trasera de la cubierta del pistón).

Si el pasador de la válvula no se acciona correctamente, el aire residual presente en el cartucho en la región de la cubierta del pistón después del llenado no puede ser ventilado correctamente del cartucho lleno. Este aire residual también puede reducir la vida útil de los componentes almacenados en el cartucho.

5 Los pistones del estado de la técnica se divulgan en los documentos EP 2 998 030 A1, EP 2 198 970 A1, US 2006/089602 A1, EP 0 375 778 A1, DE 20 2008 007834 U1, US 2010/200617 A1 y US 2014/208939 A1.

En vista de lo anterior, es un objeto de la invención proporcionar un procedimiento mejorado de fabricación de un pistón, con el pistón resultante facilitando una vida útil mejorada de los materiales almacenados en un cartucho lleno. Es un objeto adicional de la presente invención proporcionar un procedimiento mejorado de fabricación de un pistón, siendo el pistón resultante mejorado en su uso en comparación con la técnica anterior.

10 Este objeto se satisface mediante un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1.

Dicho procedimiento de fabricación de un pistón de dos componentes, en el que el pistón de dos componentes comprende una cubierta del pistón como primer componente y un cuerpo del pistón como segundo componente, en el que la cubierta del pistón está dispuesta adyacente al cuerpo del pistón y está configurada para ser movida con respecto al cuerpo del pistón, comprende las etapas de:

- 15
- formar la cubierta del pistón, y posteriormente
 - formar el cuerpo del pistón en la cubierta del mismo.

20 Formar primero la cubierta del pistón, la cubierta del pistón puede, por ejemplo, utilizarse como molde para el cuerpo del pistón, asegurando así una mejor fijación de la cubierta del pistón en el cuerpo del pistón. Dado que el cuerpo del pistón se forma, preferentemente de forma directa, en la cubierta del pistón, pueden evitarse los problemas relacionados con la fijación de la cubierta del pistón al cuerpo del pistón.

Preferentemente, el cuerpo del pistón está formado de forma no liberable en la cubierta del pistón. Al formar el cuerpo del pistón de una manera no liberable en la cubierta del pistón, se mejora la fijación de la cubierta del pistón al cuerpo del pistón y se pueden evitar los problemas asociados a la fijación de la cubierta del pistón en el cuerpo del pistón.

25 De este modo se dispone de un pistón mediante el cual se puede mejorar aún más la vida útil de los componentes almacenados en el cartucho.

30 La cubierta del pistón comprende una abertura, y el cuerpo del pistón comprende una banda que se forma mientras se forma el cuerpo del pistón en la cubierta del pistón, de manera que la banda de material del cuerpo del pistón se extiende a través de la abertura. De este modo, se garantiza una fijación fiable de la cubierta del pistón en el cuerpo del pistón al formarlo.

Ventajosamente, la cubierta del pistón tiene un lado frontal y un lado trasero, estando el lado trasero dispuesto adyacente al cuerpo del pistón, en el que la cubierta del pistón se forma a partir de una posición presente en el lado frontal de la cubierta del pistón, preferentemente en el que la cubierta del pistón tiene una región central y en el que la cubierta del pistón se forma a partir de una posición presente en la región central.

35 La formación de la cubierta del pistón a partir del lado frontal del pistón, significa que da como resultado una cubierta del pistón que tiene una marca de rebaba en el lado frontal de la cubierta del pistón. Por lo tanto, un pistón de este tipo no comprende una marca de rebaba en el pasador de la válvula que podría interferir con la acción de ventilación. Un pistón que tiene una marca de rebaba en la parte frontal puede ser ventilado más eficazmente que los pistones de la técnica anterior.

40 Se considera preferente que el cuerpo del pistón tenga un extremo frontal y un extremo trasero y una pared que se extienda periféricamente alrededor del cuerpo del pistón entre el extremo frontal y el extremo trasero, en la que el cuerpo del pistón se forma a partir de una posición presente en la pared, preferentemente en la que la pared tiene un rebaje y el cuerpo del pistón se forma a partir de una posición presente en el rebaje.

45 Así, en el procedimiento de fabricación del pistón de dos componentes, las marcas de rebaba para la cubierta del pistón y para el cuerpo del pistón se desplazan en comparación con los moldes de la técnica anterior. En los procesos de la técnica anterior, el plástico se inyectaba desde la parte inferior del pasador, que es también la posición en la que se acciona la válvula (presionando el pasador en la dirección del lado del material). Para minimizar el tamaño de la marca de rebaba que se ha formado, hay que tener mucho cuidado para mantener la marca de rebaba bajo control. Esto requería el uso de una válvula de aguja para el canal caliente que es bastante cara, el uso de dicha válvula de aguja se puede evitar en el presente procedimiento de fabricación de un pistón de dos componentes.

50 Preferentemente, el cuerpo del pistón está formado de forma no liberable en la cubierta del pistón por medio de una conexión no liberable presente entre el cuerpo del pistón y la cubierta del pistón, en la que la conexión no liberable se produce por una parte del cuerpo del pistón que está formada para extenderse a través de una parte de fijación de la cubierta del pistón. Al formar una parte del cuerpo del pistón de manera que sobresalga a través de una parte

de fijación de la cubierta del pistón, se consigue una conexión mejorada entre la cubierta del pistón y el cuerpo del pistón que asegura una fijación correcta de la cubierta del pistón en el cuerpo del pistón.

Gracias al diseño de la conexión no liberable, se mejora la fijación de la cubierta del pistón al cuerpo del pistón y se pueden evitar los problemas asociados a la fijación de la cubierta del pistón en el cuerpo del pistón.

5 De esta manera se dispone de un pistón mediante el cual se puede mejorar aún más la vida útil de los componentes almacenados en el cartucho.

10 Ventajosamente, la parte de fijación se recibe en el cuerpo del pistón al menos en parte, preferentemente en su totalidad, una vez completada la etapa de formación del cuerpo del pistón. El hecho de que la parte de fijación se reciba en el cuerpo del pistón hace que no interfiera con la parte frontal de la cubierta del pistón cuando se utiliza el mismo.

15 Según la invención, la parte del cuerpo del pistón que se extiende a través de la parte de fijación está formada por una banda de material que se extiende a través de una abertura de la parte de fijación, estando la banda de material conectada de forma no reutilizable a dos secciones del cuerpo del pistón. Este tipo de diseño garantiza una realización compacta de la conexión no desembagable, sencilla de fabricar y eficaz en su uso. Además, el uso de una abertura permite que una parte del cuerpo del pistón se extienda a través de la cubierta del pistón y, por lo tanto, facilita la fijación de la cubierta del pistón al cuerpo del pistón.

Preferentemente, al menos una de entre la cubierta del pistón y el cuerpo del pistón se forma en un proceso de moldeo por inyección. Los procesos de moldeo por inyección son rentables y adecuados para la producción en masa de piezas pequeñas.

20 Se utiliza ventajosamente un pistón de dos componentes, ya que esto, por un lado, permite una ventilación del aire presente en el primer lado del pistón entre el primer lado y un material almacenado en un cartucho lleno.

25 Ventajosamente, el cuerpo del pistón y la cubierta del pistón están formados de materiales diferentes, de modo que el cuerpo del pistón y la cubierta del pistón pueden adaptarse a los usos específicos de cada componente. Por ejemplo, la cubierta del pistón puede estar realizada de un material más duro que el del cuerpo del pistón, y que además sea menos propenso a reaccionar con los componentes almacenados en el cartucho. Esto puede prolongar la vida útil del pistón y, por tanto, la de los componentes almacenados en el mismo. Al mismo tiempo, el cuerpo del pistón que, por ejemplo, comprende el labio de sellado, puede estar realizado de un material blando, como el PE (polietileno), que garantice de forma fiable el sellado entre el pistón y la pared del cartucho gracias a los materiales utilizados.

30 Se considera preferente que la cubierta del pistón y el cuerpo del pistón se formen en un molde de inyección mediante el proceso de moldeo por inyección, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

- formar la cubierta del pistón en un primer molde;
- opcionalmente, retirar del molde de inyección partes del primer molde específicas de un lado posterior de la cubierta del pistón después de curar, al menos parcialmente, preferentemente por completo, la cavidad del pistón; y
- utilizar la cubierta del pistón como parte de un segundo molde para el cuerpo del pistón. Se trata de etapas ventajosas que pueden llevarse a cabo para formar la cubierta del pistón y el respectivo pistón de manera económica, fácil y rápida.

Ventajosamente el procedimiento comprende además las etapas de:

- 40 • mantener la cubierta del pistón en el molde de inyección como parte del segundo molde; o
- introducir la cubierta del pistón en el segundo molde
- opcionalmente, introducir otras partes del segundo molde específicas del cuerpo del pistón;
- opcionalmente, disponer las otras partes del segundo molde específicas del cuerpo del pistón en relación con la cubierta del pistón;

45 formar el cuerpo del pistón en el segundo molde;

- curar el cuerpo del pistón en el segundo molde, al menos en parte, preferentemente en su totalidad; y
- retirar el pistón de dos componentes del segundo molde. Se trata de etapas ventajosas que se pueden llevar a cabo para formar el cuerpo del pistón en la cubierta del pistón y, por tanto, el pistón de forma económica, fácil y rápida.

Se considera preferente que un primer punto de inyección para el material de moldeo por inyección para la cubierta del pistón esté presente en una parte del primer molde configurado para moldear un lado frontal de la cubierta del pistón. Al inyectar el material de moldeo por inyección en la parte frontal de la cubierta del pistón en lugar de en la parte trasera de la cubierta del pistón, no se forma ninguna marca de rebaba en la parte trasera.

5 Ventajosamente, la cubierta del pistón está formada para tener una región central en el lado frontal y el primer punto de inyección está presente en una parte del primer molde configurado para moldear una corona, es decir, un centro, de la región central. Al moldear por inyección la cubierta del pistón desde un centro, en particular geométrico, se asegura una formación uniforme de la cubierta del pistón, ya que el material de moldeo por inyección puede extenderse desde este centro de manera homogénea, asegurando la formación de cubiertas del pistón de alta
10 calidad.

Preferentemente, el cuerpo del pistón está formado para tener una pared lateral exterior que se extienda desde un primer lado del pistón hasta un segundo lado del pistón, comprendiendo el segundo molde un segundo punto de inyección para el material de moldeo por inyección para el cuerpo del pistón presente en una región de una parte del
15 segundo molde configurada para la pared lateral exterior del cuerpo del pistón, preferentemente en la que la pared lateral exterior del cuerpo del pistón comprende un rebaje, estando el segundo punto de inyección presente en la proximidad de la parte del segundo molde configurada para el rebaje. De este modo, la marca de rebaba del cuerpo del pistón se altera con respecto a la de los pistones de la técnica anterior y ya no está presente en la región del segundo lado del cuerpo del pistón que está configurada para interactuar con un émbolo para dispensar materiales de un cartucho.

20 En otro aspecto, la presente invención se refiere a un molde de inyección para un pistón de dos componentes, el pistón de dos componentes comprende una cubierta del pistón como primer componente y un cuerpo del pistón como segundo componente, en el que la cubierta del pistón está dispuesta adyacente al cuerpo del pistón, el molde de inyección que comprende un primer molde para la cubierta del pistón, el primer molde tiene un primer canal de inyección que forma un primer punto de inyección para el material de moldeo por inyección para la cubierta del
25 pistón, estando el primer punto de inyección presente en una parte del primer molde para el moldeo de una parte frontal de la cubierta del pistón, comprendiendo además el molde de inyección un segundo molde para el cuerpo del pistón, formando la cubierta del pistón una parte del segundo molde.

En los moldes de la técnica anterior, el plástico se inyecta desde la parte inferior del pasador de la válvula, que es también la posición en la que se acciona la válvula (presionando el pasador de la válvula en la dirección del lado del material). Para minimizar el tamaño de la marca de rebaba que se ha formado, hay que tener mucho cuidado para
30 mantener la marca de rebaba bajo control. Esto hizo necesario el uso de una válvula de aguja para el canal caliente, la cual es bastante cara. Así, el molde de inyección de acuerdo con la presente invención puede producirse de una manera más rentable, ya que no se requiere ninguna válvula de aguja. Además, el hecho de que se requiera menos cuidado para mantener la marca de rebaba bajo control, el número de rechazos puede reducirse, por lo que el molde de inyección puede utilizarse para una fabricación más económica de las cubiertas de los pistones respectivamente
35 de los pistones.

Ventajosamente, el segundo molde comprende un segundo punto de inyección para el material de moldeo por inyección para el cuerpo del pistón, estando el segundo punto de inyección presente en una región de una parte del segundo molde para una pared lateral exterior del cuerpo del pistón.

40 Así, en el molde utilizado para la fabricación del pistón de dos componentes, las marcas de rebaba para la cubierta del pistón y para el cuerpo del pistón se desplazan en comparación con los moldes de la técnica anterior, concretamente a posiciones que no interfieren con el funcionamiento de la válvula del pistón.

De acuerdo con otro aspecto, la presente invención se refiere a un pistón de dos componentes para un cartucho obtenible por un procedimiento de acuerdo con la enseñanza presentada en el presente documento o mediante un
45 molde de inyección de acuerdo con la enseñanza presentada en el presente documento, comprendiendo el pistón de dos componentes la cubierta del pistón como primer componente y el cuerpo del pistón como segundo componente, en el que la cubierta del pistón está configurada para ser movida en relación con el cuerpo del pistón y en el que la cubierta del pistón está conectada de forma no liberable al cuerpo del pistón, siendo la conexión no liberable entre el cuerpo del pistón y la cubierta del pistón producida por una parte del cuerpo del pistón que se extiende a
50 través de una parte de fijación de la cubierta del pistón.

Al formar una parte del cuerpo del pistón de manera que sobresalga a través de una parte de fijación de la cubierta del pistón, se logra una conexión mejorada entre la cubierta del pistón y el cuerpo del pistón que asegura una fijación correcta de la cubierta del pistón en el cuerpo del pistón.

Gracias al diseño de la conexión no liberable, se mejora la fijación de la cubierta del pistón al cuerpo del pistón y se
55 pueden evitar los problemas asociados a la fijación de la cubierta del pistón en el cuerpo del pistón.

De esta manera se dispone de un pistón mediante el cual se puede mejorar aún más la vida útil de los componentes almacenados en el cartucho.

Se utiliza ventajosamente un pistón de dos componentes ya que esto permite una ventilación del aire presente en el primer lado del pistón entre el primer lado y un material almacenado en un cartucho lleno.

De acuerdo con otro aspecto, la presente invención se refiere a un cartucho que comprende una salida, al menos una cámara y al menos un pistón de acuerdo con las enseñanzas presentada en el presente documento, estando un pistón dispuesto en cada una de las al menos una cámaras, comprendiendo el cartucho preferentemente una masa fluida respectiva dispuesta en cada una de las al menos una cámaras.

5 El uso de un pistón como se comenta en la presente memoria en un cartucho significa que el cartucho puede ser ventilado de una manera mejorada asegurando que se puede eliminar el aire presente en la cámara de un cartucho entre el componente presente en la cámara y el pistón para obtener un mayor tiempo de vida de almacenamiento del componente presente en esa cámara.

10 Se considera preferente que un cartucho comprenda una masa fluida respectiva dispuesta en cada una de la al menos una cámara. Los sistemas típicos de dispensación tienen volúmenes para las masas fluidas seleccionados entre la gama de volúmenes que comprenden 2,5 ml, 5 ml, 10 ml, 20 ml, 50 ml y 100 ml, 500 ml y 2500 ml, siendo el volumen un volumen combinado para ambas cámaras del cartucho. Así, en una realización preferente, el sistema de dispensación tiene un volumen en el rango de 1 a 2500 ml, más preferentemente de 1 a 500 ml.

15 La invención se describirá a continuación mediante realizaciones en detalle con referencia a las Figuras, en las que se muestra en:

La Fig. 1 una vista en despiece de los componentes de una realización de un cartucho;

La Fig. 2 otra vista en despiece de los componentes de otra realización de un cartucho;

La Fig. 3 una vista de una realización de un pistón;

La Fig. 4 una sección a través del pistón de la Fig. 3;

20 La Fig. 5a una primera vista lateral de una cubierta del pistón;

La Fig. 5d una segunda vista lateral de la cubierta del pistón de la Fig. 5a;

La Fig. 5c una vista desde arriba de la cubierta del pistón de la Fig. 5a;

La Fig. 6a una sección esquemática a través de un primer molde de una herramienta de moldeo por inyección; y

La Fig. 6b una sección esquemática a través de un segundo molde de la herramienta de moldeo por inyección.

25 Las características que tienen una función igual o similar se describirán en lo que sigue utilizando el mismo número de referencia. También se entiende que la descripción dada con respecto a los números de referencia utilizados en una realización también se aplica a los mismos números de referencia en relación con otras realizaciones, a menos que se indique lo contrario.

30 La Fig. 1 muestra una primera realización de un cartucho 10. El cartucho 10 comprende una salida 12, dos cámaras 14a, 14b y dos pistones 16a, 16b. La salida 12 del cartucho 10 está sellada mediante el uso de un mecanismo de capuchón 18. El mecanismo de capuchón 18 comprende un capuchón 20 que se fija al cartucho 10 mediante un anillo de seguridad 22 que engancha un tapón de sellado 24. Las salidas 12 se sellan mediante el uso del tapón de sellado 24. El cartucho 10 mostrado en la FIG. 1 es el llamado cartucho 10 tipo 1:1.

35 La Fig. 2 muestra otra realización de un cartucho 10. A diferencia de la realización de la Fig. 1, el cartucho 10 de la Fig. 2 muestra el llamado cartucho 10 tipo 4:1. Esto significa que un volumen de material M que puede almacenarse en la primera cámara 14b es cuatro veces un volumen de material M' que puede almacenarse en la segunda cámara 14a.

40 Otra diferencia entre los cartuchos 10 de la Fig. 1 y la Fig. 2 es el capuchón de cierre 26. El capuchón de cierre 26 de la Fig. 2 se fija en el cartucho 10 mediante el llamado medio o dispositivo de bayoneta 27, como es bien conocido en la técnica. También se pueden utilizar otros tipos de capuchones de cierre (no mostrado) para sellar la salida 12 del cartucho 10.

45 El capuchón de cierre 26, el mecanismo de capuchón 18 y las proporciones de los cartuchos 10 mostrados en la Fig. 1 y la Fig. 2 pueden combinarse arbitrariamente, dependiendo del uso específico del cartucho 10 y/o de los materiales a dispensar utilizando dicho cartucho 10. Dado que el volumen de las cámaras 14a, 14b del cartucho de la Fig. 2 es diferente, el diámetro exterior, es decir, el tamaño de los pistones 16a, 16b empleados en las cámaras 14a, 14b es también diferente, como queda claro en la Fig. 2.

50 La Fig. 3 muestra una vista esquemática de un pistón 16. El pistón 16 comprende un cuerpo del pistón 28 de forma generalmente cilíndrica y una cubierta del pistón 30. La cubierta del pistón 30 cubre al menos una parte sustancial de un primer lado 32 del pistón 16. El cuerpo del pistón 28 comprende además una parte de centrado 34 en forma de un labio achaflanado que se extiende circunferencialmente 34a en el primer lado 32. El labio 34a tiene tres ranuras de ventilación 36 provistas en el mismo como medios de ventilación 36a para permitir una ventilación del aire presente entre el labio 34a y una pared de la cámara del cartucho (no mostrada) una vez que el pistón 16 está instalado en el cartucho 10 y se lleva a cabo un proceso de ventilación.

Un labio de sellado 38 está dispuesto debajo del labio biselado 34a como medio de sellado 38a. El labio de sellado 38 se proporciona para asegurar un sello entre el cartucho 10 y el pistón 16 con el fin de evitar que el aire o similares entren o salgan del cartucho 10 a través del labio de sellado 38. Como se puede ver, el labio de sellado 38 es adyacente a la parte de centrado 34.

5 Además, un límite de las ranuras de ventilación 36 es preferentemente adyacente a un límite del labio de sellado 38 que es adyacente a la parte de centrado 34. Esto asegura que los medios de ventilación 36a están colocados de tal manera que el aire puede ser ventilado de forma fiable desde el espacio entre el labio de centrado 34 y la pared del cartucho. En la Figura mostrada, las ranuras de ventilación 36 tienen la forma de un valle generalmente en forma de U en una sección transversal de la misma. Naturalmente, se puede elegir cualquier otro tipo de forma para las ranuras de ventilación 36, como un valle en forma de V o un simple agujero pasante que se extienda a través de la parte de centrado.

10 Al insertar el pistón 16 en el cartucho 10, la parte de centrado 34 no sólo funciona como ayuda de centrado para proteger el labio de sellado 38 para que no se dañe al insertar el pistón 16 en el cartucho y, por lo tanto, ayuda a evitar las fugas, sino también como raspador y, por lo tanto, ayuda a limpiar el material y cualquier partícula presente en la pared del cartucho de la zona cercana a la pared del cartucho (naturalmente, éste es sólo el caso cuando los materiales incluyan partículas).

15 A este respecto, cabe señalar que la cubierta del pistón 30 está típicamente realizada de un material diferente al del cuerpo del pistón 28. El material de la cubierta del pistón 30 puede ser, por ejemplo, PE o PBT; el del cuerpo del pistón 28 puede ser, por ejemplo, PA (poliamida) o HDPE. En una realización preferente del pistón 16 de dos componentes, la cubierta del pistón 30 comprende PBT y el cuerpo del pistón 28 comprende HDPE.

20 La cubierta del pistón 30 tiene una región central de forma cóncava 42 que puede considerarse que tiene la forma de una placa. Se pueden prever ranuras de ventilación (no mostradas) en un lado frontal 50 de la cubierta del pistón 30 para facilitar la extracción de aire de la región central de forma cóncava 42. Dichas ranuras de ventilación podrán extenderse desde la región central 42 de la cubierta del pistón 30, y también proyectarse hacia abajo a lo largo de una parte lateral que se extiende periféricamente 44 de la cubierta del pistón 30 hacia una ranura 46 formada dentro del cuerpo del pistón 28. Las ranuras de ventilación podrían extenderse en la ranura 46 sobre una altura completa de la parte lateral 44.

25 La Fig. 4 muestra una sección a través del pistón 16 de la Fig. 3 a lo largo de la línea seccional A - A de la Fig. 3 que coincide con un eje longitudinal A del pistón 16. La cubierta del pistón 30 se extiende dentro de la ranura periférica 46 del cuerpo del pistón 28. Además, la cubierta del pistón 30 tiene el lado frontal 50 en el primer lado 32 y un lado posterior 48. La cara posterior 48 tiene una forma complementaria a una parte sustancial de la forma de la primera cara 32 del cuerpo del pistón 28. La cubierta del pistón 30 también tiene un llamado pasador de la válvula 52 que forma parte de una válvula 54 dispuesta entre la cubierta del pistón 30 y el cuerpo del pistón 28. El centro del pasador de la válvula 52 coincide con el eje longitudinal A del pistón 16. En el primer lado 32, el cuerpo del pistón 28 comprende una pared interior 33 que tiene un extremo superior 40', una superficie exterior 40 y una superficie de válvula 40". Partes del lado posterior 48 de la cubierta del pistón 30 se apoyan en la pared interior 33 en un estado de no ventilación del pistón 16.

30 Al instalar el pistón 16 en el cartucho 10, el pasador de la válvula 52 puede ser accionado. De este modo, la cubierta del pistón 30 se levanta del cuerpo del pistón 28 y permite un flujo de aire en un canal de ventilación (no mostrado) presente entonces entre el lado posterior 50 de la cubierta del pistón 30 y la pared 33 del cuerpo del pistón 28, es decir, entre la cubierta del pistón y el extremo superior 40', la superficie exterior 40 y la superficie de la válvula 40". Esto permite una ventilación de los residuos presentes en el primer lado 32 del pistón 16 desde el lado frontal 50 de la cubierta del pistón a través de la válvula 54.

35 Al accionar el pasador de la válvula 52 desde el segundo lado 68, el pasador de la válvula 52 se mueve a lo largo del eje longitudinal A en la dirección de la cubierta del pistón 30, haciendo que la región central de forma cóncava 42 se desvíe y se vuelva menos de forma cóncava o, en algunos casos, incluso de forma convexa. De este modo, se forma el canal de ventilación (no mostrado) entre el lado posterior 50 de la cubierta del pistón 30 y el cuerpo del pistón 28 en la región del extremo superior 40', la superficie exterior 40 así como la superficie de la válvula 40".

40 Cuanto mayor sea la longitud del pasador de la válvula 52, más lejos podrá levantarse la cubierta del pistón 30 del cuerpo del pistón 28. De este modo, se amplía un espacio del canal de ventilación previsto para la salida de aire del cartucho 10 a través del pistón 16. En lugar de utilizar el pasador de la válvula 52 que se muestra en las Figuras, pueden utilizarse otras formas de miembros de válvula 52a, como un miembro cilíndrico hueco (no mostrado). El miembro de válvula 52a tiene dos funciones, a saber, cooperar con un émbolo para la ventilación y con la superficie de la válvula 40" del cuerpo del pistón para formar la válvula 54.

45 El pistón 16 tiene una superficie periférica exterior 56 formada por una pared exterior 57 que se extiende periféricamente, estando la ranura anular 46 formada entre la pared exterior 57 y la pared interior 33.

50 La superficie periférica exterior 56, respectivamente la pared exterior 57 de la Fig. 4, tiene una forma exterior sustancialmente cilíndrica y tiene el labio de centrado biselado 34 en el primer lado 32. Siguiendo un contorno exterior de la superficie periférica exterior 56 desde el primer lado 32 hasta un segundo lado 68 del pistón 16, el

cuerpo del pistón 28 comprende el labio de centrado 34, el labio de sellado 38, un primer rebaje 58 y un saliente estabilizador 60 formado en el segundo lado 68. El primer rebaje 58 está dispuesto entre el labio de sellado 38 y el saliente estabilizador 60.

5 El saliente estabilizador 60 se proporciona en el pistón 16 para estabilizar el pistón 16 mientras éste se desplaza a lo largo de la pared del cartucho durante una acción de dispensación. Esto asegura que el pistón 16 se desplace a lo largo de la pared del cartucho de la manera más uniforme posible.

10 Además, una marca de rebaba 78 está presente en el primer rebaje 58, lo que indica que el cuerpo del pistón 28 está formado en un proceso de moldeo por inyección y que el punto de inyección del material de moldeo en el molde 96 correspondiente (véase la Fig. 6b) está presente en una región del molde diseñada para formar la pared exterior 57.

El segundo lado 68 del pistón 16 comprende además un hueco central 70 en el que se puede introducir un émbolo (no mostrado) para accionar el pasador de la válvula 52. El segundo lado 68 puede además ser accionado para mover el pistón 16 en el cartucho para dispensar un material M, M' presente en el cartucho 10 a través de la salida 12.

15 El émbolo está diseñado de tal manera que no se engancha a la válvula 54 durante una acción de dispensación, ya que de lo contrario un componente presente en el cartucho 10 podría salirse del cartucho 10 a través del hueco central 70 al dispensar.

20 El cuerpo del pistón 28 puede comprender una junta tórica (no mostrada) dispuesta en la superficie periférica exterior 56. Estas juntas tóricas de sellado se utilizan ventajosamente para garantizar un sellado continuo de los cartuchos que no sólo se utilizan para una aplicación, sino para muchas aplicaciones espaciadas en el tiempo.

25 La cubierta del pistón 30 está conectada de forma no reutilizable al cuerpo del pistón 28. La conexión no liberable está formada por una parte 62 del cuerpo del pistón 28 que se extiende a través de una parte de fijación 64 de la cubierta del pistón 30. La cubierta del pistón 30 comprende al menos dos porciones de fijación 64 para la conexión no liberable entre la cubierta del pistón 30 y el cuerpo del pistón 28. El cuerpo del pistón 28 comprende dos partes 62 que se extienden respectivamente a través de una parte de fijación respectiva 64. Las porciones de fijación 64 están dispuestas de tal manera que se enfrentan entre sí en lados opuestos del eje longitudinal A. La parte de fijación 64 se proyecta desde la cubierta del pistón 30 al menos generalmente en la dirección del segundo lado 68.

30 Cada parte de fijación 64 comprende una abertura 64' (véase también las Figs. 5a a 5c) y la parte 62 del cuerpo del pistón 28 que se extiende a través de la parte de fijación 64 llena, al menos sustancialmente, un espacio interno de la abertura 64'.

35 En el presente ejemplo, la parte 62 del cuerpo del pistón 28 que se extiende a través de la parte de fijación 64 está formada por una banda 62' de material que se extiende a través de la parte de fijación 64. La banda de material está conectada de forma no reutilizable a dos secciones del cuerpo del pistón 28 dispuestas a ambos lados de la parte de fijación 64. La banda 62' está formada por el mismo material que el cuerpo del pistón. Del mismo modo, la parte de fijación 64 está formada por el mismo material que la cubierta del pistón 30.

40 La parte de fijación 64 está formada integralmente con la cubierta del pistón y se proyecta desde la cubierta del pistón 30 en una región de una base 66 de la ranura 46 del cuerpo del pistón 28 en la dirección del segundo lado 68. La parte de fijación 64 se recibe completamente en el cuerpo del pistón. Para ello, la base 66 de la ranura 46 comprende un rebaje de la parte de fijación 65. El cuerpo del pistón 28 está formado alrededor de la parte de fijación 64 y adyacente a la cubierta del pistón 30.

La región central 42 de la cubierta del pistón comprende una corona 74. En el centro de la corona 74 hay una marca de rebaba 76. Esta marca de rebaba 76 indica que la cubierta del pistón 30 fue moldeada por inyección y que el punto de inyección del material de moldeo en un molde correspondiente 92 (véase la Fig. 6a) está presente en la región de la corona 74.

45 Las Figs. 5a a 5c muestran varias vistas de la cubierta del pistón 30. Como puede apreciarse, la abertura 64' tiene una forma al menos generalmente rectangular. Las dimensiones de la abertura 64' se eligen de tal manera que el marco inferior 84 de la abertura 64' (es decir, la parte que está completamente incrustada en el segundo plástico) está situado aproximadamente a la misma distancia de las superficies exteriores circundantes del cuerpo del pistón 28, es decir, la pared exterior 57 y una pared del rebaje 70. El marco inferior 84 está conectado al marco superior 86 de la parte de fijación 64 a través de dos brazos 88. En el dibujo mostrado, la anchura de los brazos 88 es mayor que la altura del marco inferior 84. La altura del bastidor inferior también podría ser mayor que la anchura de los brazos 88 o su equivalente. El marco superior 86 está formado integralmente en un lado inferior 89 de la cubierta del pistón 30 y por lo tanto se proyecta desde la cubierta del pistón 30 en el lado inferior 89 de la misma.

50 La parte lateral 44 de la cubierta del pistón tiene una forma ondulada indicada por dos rebajes 80, 80' y dos picos 82, 82'. Estas características están presentes para asegurar el agarre de la cubierta del pistón 30 durante la formación del cuerpo del pistón 28, como se discutirá a continuación.

La Fig. 6a muestra una sección esquemática de un molde de inyección 90 para el pistón de dos componentes 16 explicado en lo anterior. El molde de inyección 90 comprende un primer molde 92 para la cubierta del pistón 30. El

primer molde tiene un primer canal de inyección 94 que forma un primer punto de inyección para el material de moldeo por inyección para la cubierta del pistón 30. El primer canal de inyección 94 está presente en una parte del primer molde 92 para moldear la cara frontal 50 de la cubierta del pistón 30.

5 El material de moldeo por inyección se introduce en el primer molde 92 a las respectivas temperaturas y presiones típicas utilizadas para el material de la cubierta del pistón 30 a través del primer canal de inyección 94. Al moldear la cubierta del pistón 30, la marca de rebaba 76 estará presente en la corona 74.

Como se muestra en la Fig. 6b, el molde de inyección 90 comprende además un segundo molde 96 para el cuerpo del pistón 28. Al moldear por inyección el pistón 16, la cubierta del pistón se moldea inicialmente en el primer molde 92 y posteriormente forma parte del segundo molde 96.

10 El segundo molde 96 comprende un segundo canal de inyección 98 que forma un segundo punto de inyección utilizado para la inyección de material de moldeo para el cuerpo del pistón 28. El segundo punto de inyección está presente en una región de una parte del segundo molde 96 para una pared periférica exterior 57 del cuerpo del pistón 28.

15 Así, en el procedimiento de fabricación del pistón de dos componentes, las marcas de rebaba para la cubierta del pistón 30 y para el cuerpo del pistón 28 se desplazan en comparación con los moldes de la técnica anterior. En los procesos de la técnica anterior, el plástico se inyectaba desde la parte inferior del pasador, que es también la posición en la que se acciona la válvula (presionando el pasador en la dirección del lado del material). Para minimizar el tamaño de la marca de rebaba que se ha formado, hay que tener mucho cuidado para mantener la marca de rebaba bajo control. Esto hizo necesario el uso de una válvula de aguja para el canal caliente que es bastante cara.

Moviendo la marca de rebaba a la parte frontal de la cubierta del pistón en el nuevo procedimiento, la posición de la marca de rebaba es menos crítica con respecto a cualquier resina residual local. Así, se puede utilizar un sistema de regueras más barato. A este respecto, cabe señalar que la posición de rebaba debe estar cerca del eje de simetría para la formación de la cubierta del pistón 30.

25 También la marca de rebaba 78 para el cuerpo del pistón se ha desplazado desde el segundo lado 68 a la pared exterior 57 en comparación con los moldes de la técnica anterior. Esto también simplifica el procedimiento de fabricación del cuerpo del pistón 28.

30 En la fabricación de un pistón se lleva a cabo el siguiente procedimiento de fabricación del pistón de dos componentes 16: En una primera etapa, la cubierta del pistón 30 se forma inyectando material de moldeo por inyección a través del primer canal de inyección 94 en el primer molde 92. Posteriormente, en una segunda etapa, el cuerpo del pistón 28 se forma en la cubierta del pistón 30 en el segundo molde 96.

35 Durante la primera etapa, la cubierta del pistón 30 se forma a partir de una posición presente en el lado frontal 50 de la cubierta del pistón 30, más específicamente en una posición que representa el centro de la corona 74 de la región central 42. Esta posición inicial se define posteriormente por la marca de rebaba 76 presente en la cubierta del pistón 30. Una vez que se ha dejado curar la cubierta del pistón 30 durante un cierto período de tiempo, ya sea total o parcialmente, se retiran del molde de inyección 90 las partes del primer molde 92 específicas de la parte trasera 48 de la cubierta del pistón 30.

40 La cubierta del pistón 30 se utiliza entonces como parte de un segundo molde 96 para el cuerpo del pistón 28. Esto puede llevarse a cabo en otro molde de inyección 90 o en el mismo molde de inyección 90 en el que se formó la cubierta del pistón 30.

Durante la segunda etapa, el cuerpo del pistón 28 se forma a partir de una posición presente en la pared exterior 57, más concretamente, en una posición presente en el rebaje 58 de la pared exterior 57 a través del segundo canal de inyección 98. Este segundo canal de inyección 98 forma el segundo punto de inyección que hace que se forme la marca de rebaba 78 en el hueco 58.

45 Una vez asegurada la posición de la cubierta del pistón 30 en el segundo molde 96, se introducen en el molde de inyección 90 las partes restantes del segundo molde 96 específicas del cuerpo del pistón 28. A continuación, el cuerpo del pistón 28 se forma introduciendo material de moldeo por inyección en el segundo molde 96 a las respectivas temperaturas y presiones típicas del material del cuerpo del pistón 28 a través del segundo punto de inyección 96. A continuación, se deja que el cuerpo del pistón se cure al menos parcialmente, preferentemente por completo, en el segundo molde 96, antes de que el pistón final de dos componentes se extraiga del segundo molde 96 y esté disponible para su montaje con el cartucho 10.

Lista de números de referencia:

10 cartucho
55 12 salida

- 14, 14a, 14b cámara
- 16, 16a, 16b pistón
- 18 mecanismo de capuchón
- 20 capuchón
- 5 22 anillo de seguridad
- 24 tapón de sellado
- 26 capuchón de cierre
- 27 medio de bayoneta
- 28 cuerpo del pistón
- 10 30 cubierta del pistón
- 32 primer lado
- 33 pared interior
- 34, 34a parte de centrado, labio biselado
- 36, 36a ranura de ventilación, medios de ventilación
- 15 38, 38a labio de sellado, medios de sellado
- 40, 40', 40" superficie exterior, extremo superior, superficie de la válvula
- 42 región central de forma cóncava
- 44 parte lateral
- 46 ranura
- 20 48 parte trasera
- 50 parte frontal
- 52, 52 pasador de la válvula, miembro de válvula
- 54 válvula
- 56 superficie periférica exterior
- 25 57 muro exterior
- 58 primer receso
- 60 saliente
- 62, 62' parte, banda
- 64, 64' parte de la fijación
- 30 65 receso de parte de fijación
- 66 base
- 68 segundo lado
- 70 receso central
- 74 corona
- 35 76 marca de rebaba
- 78 marca de rebaba
- 80, 80' receso
- 82,82' picos
- 84 marco inferior
- 40 86 marco superior
- 88 brazos

89 lado inferior

90 molde de inyección

92 primer molde

94 primer canal de inyección

5 96 segundo molde

98 segundo canal de inyección

A eje longitudinal

M, M' Material

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento de fabricación de un pistón (16) de dos componentes, comprendiendo el pistón (16) de dos componentes una cubierta del pistón (30) como primer componente y un cuerpo del pistón (28) como segundo componente, en el que la cubierta del pistón (30) está dispuesta adyacente al cuerpo del pistón (28) y está configurada para ser movida con relación al cuerpo del pistón (28), comprendiendo el procedimiento las etapas de:
- formar la cubierta del pistón (30), y posteriormente
 - formar el cuerpo del pistón (28) en la cubierta del pistón (30),
- 10 **caracterizado porque** la cubierta del pistón comprende una abertura (64'), comprendiendo el cuerpo del pistón (28) de una banda (62') que se forma durante la formación del cuerpo del pistón (28) en la cubierta del pistón (30), de manera que la banda (62') de material del cuerpo del pistón (28) se extienda a través de la abertura (64').
2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el cuerpo del pistón (28) está formado de forma no liberable en la cubierta del pistón (30).
- 15 3. Un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la cubierta del pistón (30) tiene un lado frontal (50) y un lado posterior (48), estando el lado posterior (48) dispuesto adyacente al cuerpo del pistón (28), en el que la cubierta del pistón (30) se forma a partir de una posición presente en el lado frontal (50) de la cubierta del pistón (30), en particular en el que la cubierta del pistón (30) tiene una región central (42) y en el que la cubierta del pistón (30) se forma a partir de una posición presente en la región central (42).
- 20 4. Un procedimiento de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, en el que el cuerpo del pistón (28) tiene un primer lado (32), un segundo lado (68) y una pared (57) que se extiende periféricamente alrededor del cuerpo del pistón (28) entre el lado frontal (32) y el lado trasero (68), en el que el cuerpo del pistón (28) se forma a partir de una posición presente en la pared (57), en particular en el que la pared (57) tiene un rebaje (58) y el cuerpo del pistón (28) se forma a partir de una posición presente en el rebaje (58).
- 25 5. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2 y, opcionalmente, con una de las reivindicaciones 3 a 4, en el que el cuerpo del pistón (28) está formado de forma no liberable en la cubierta del pistón (30) mediante una conexión no liberable presente entre el cuerpo del pistón (28) y la cubierta del pistón (30), en el que la conexión no liberable se produce por una parte (62) del cuerpo del pistón (28) que está formada para extenderse a través de una parte de fijación (64) de la cubierta del pistón (30).
- 30 6. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la parte de fijación (64) se recibe al menos parcialmente, preferente y completamente, en el cuerpo del pistón (28) después de que se haya completado la etapa de formación del cuerpo del pistón (28).
7. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2 y opcionalmente con una de las reivindicaciones 3 a 6, en el que la parte (62) del cuerpo del pistón (28) que se extiende a través de la parte de fijación (64) está formada por una banda (62') de material que se extiende a través de la parte de fijación (64).
- 35 8. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la banda (62') de material se extiende a través de una abertura (64') de la parte de fijación (64), estando la banda (62') de material conectada de forma no liberable a dos secciones del cuerpo del pistón (28).
9. Un procedimiento de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una de entre la cubierta del pistón (30) y el cuerpo del pistón (28) se forman en un proceso de moldeo por inyección.
- 40 10. Procedimiento de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, en el que el cuerpo del pistón (28) y la cubierta del pistón (30) están formados de materiales diferentes.
11. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9 o la reivindicación 10, en el que la cubierta del pistón (30) y el cuerpo del pistón (28) se forman en un molde de inyección (90) mediante el proceso de moldeo por inyección, comprendiendo el procedimiento las etapas de:
- formar la cubierta del pistón (30) en un primer molde (92);
 - 45 - opcionalmente, retirar del molde de inyección (90) partes del primer molde (92) específicas de un lado posterior (48) de la cubierta del pistón (30) después de curar, al menos parcialmente, preferentemente por completo, la cubierta del pistón (30); y
 - utilizar la cubierta del pistón (30) como parte de un segundo molde (96) para el cuerpo del pistón (28).
- 50 12. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, el procedimiento comprende además las etapas de:
- mantener la cubierta del pistón (30) en el molde de inyección (90) como parte del segundo molde (96); o
 - introducir la cubierta del pistón (30) en el segundo molde (96);
 - introducir opcionalmente otras partes del segundo molde (96) específicas del cuerpo del pistón (28);

- opcionalmente, disponer las otras partes del segundo molde (96) específicas del cuerpo del pistón (28) con respecto a la cubierta del pistón (30);
 - formar el cuerpo del pistón (28) en el segundo molde (96);
- 5
- curar el cuerpo del pistón (28) en el segundo molde (96), al menos en parte, preferentemente en su totalidad; y
- retirar el pistón (16) de dos componentes del segundo molde (96); y/o en el que el cuerpo del pistón (28) está formado para tener una pared exterior (57) que se extiende desde un primer lado (32) del pistón (16) hasta un segundo lado (68) del pistón (16), comprendiendo el segundo molde (96) un segundo punto de inyección para el material de moldeo por inyección para el cuerpo del pistón (28) presente en una región de una parte del segundo molde (96) configurada para la pared exterior (57) del cuerpo del pistón (28) en particular, en el que la pared exterior (57) del cuerpo del pistón (28) comprende un rebaje (58), estando el segundo punto de inyección presente en la vecindad de la parte del segundo molde (96) configurada para el rebaje (58).
- 10
13. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10 o la reivindicación 11, en el que un primer punto de inyección para el material de moldeo por inyección para la cubierta del pistón (30) está presente en una parte del primer molde (92) configurado para moldear un lado frontal (50) de la cubierta del pistón (30), en particular en el que la cubierta del pistón (30) está formada para tener una región central (42) en el lado frontal (50) y el primer punto de inyección está presente en una parte del primer molde (92) configurado para moldear una corona (74) de la región central (42).
- 15
14. Pistón de dos componentes (16) para un cartucho (10) obtenible por un procedimiento de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores 1 a 13, comprendiendo el pistón de dos componentes (16) la cubierta del pistón (30) como primer componente y el cuerpo del pistón (28) como segundo componente, estando la cubierta del pistón (30) configurada para ser movida con relación al cuerpo del pistón (28), **caracterizado porque** la cubierta del pistón (30) está conectada de forma no liberable al cuerpo del pistón (28), siendo la conexión no liberable entre el cuerpo del pistón (28) y la cubierta del pistón (30) producida por una parte (62) del cuerpo del pistón (28) que se extiende a través de una parte de fijación (64) de la cubierta del pistón (30).
- 20
- 25
15. Un cartucho (10) que comprende una salida (12), al menos una cámara (14, 14a, 14b) y al menos un pistón (16) de acuerdo con la reivindicación 14, estando un pistón (16) dispuesto en cada una de las al menos una cámara (14, 14a, 14b), comprendiendo el cartucho (10) preferentemente además una masa fluida respectiva (M, M') dispuesta en cada una de las al menos una cámara (14, 14a, 14b).
- 30

Fig. 1

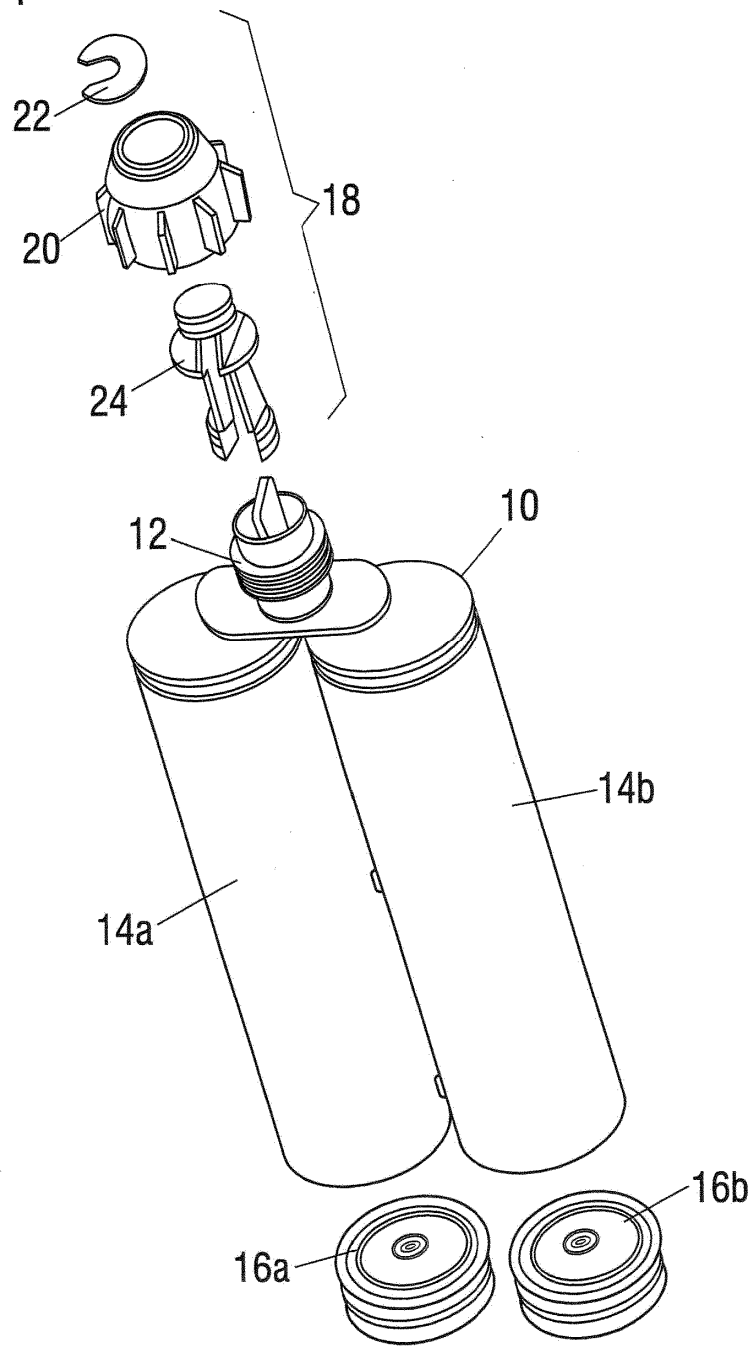


Fig. 2

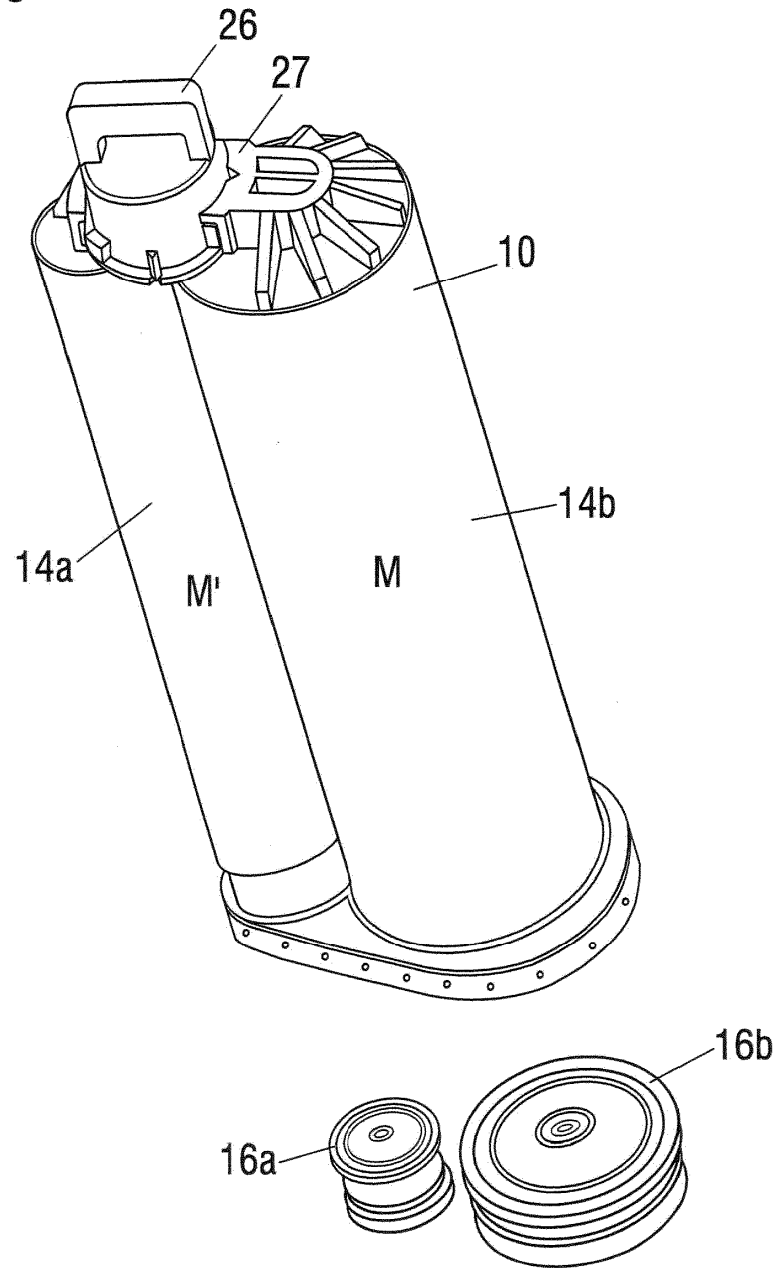


Fig. 3

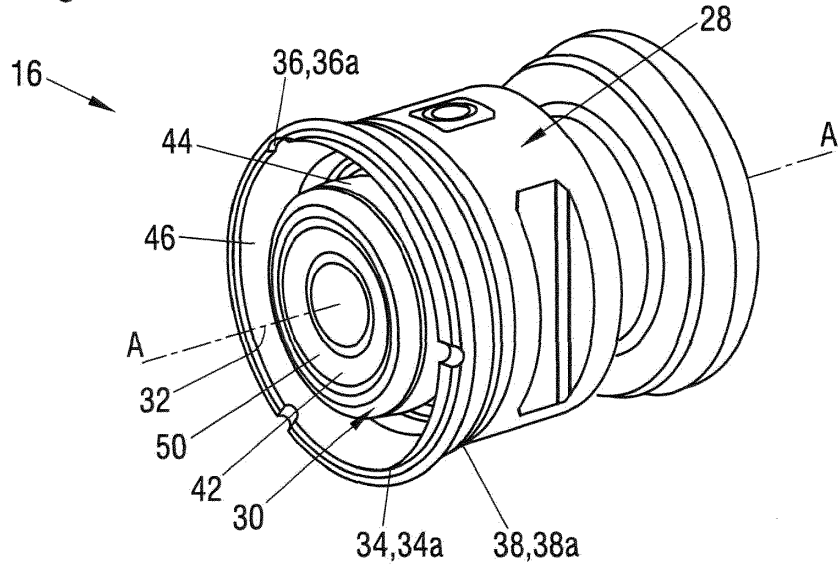


Fig. 4

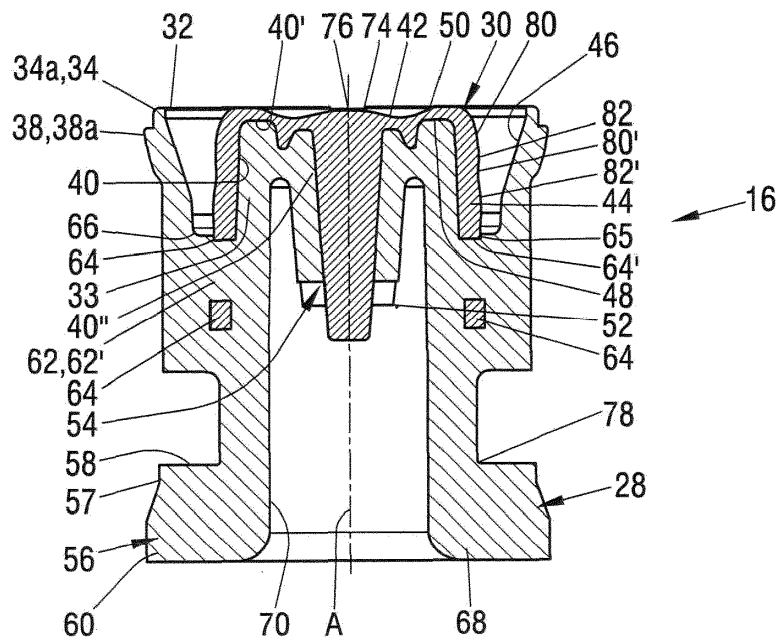


Fig. 5a

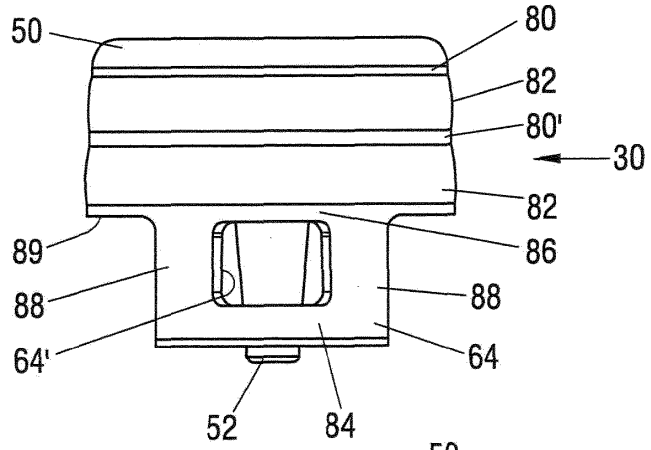


Fig. 5b

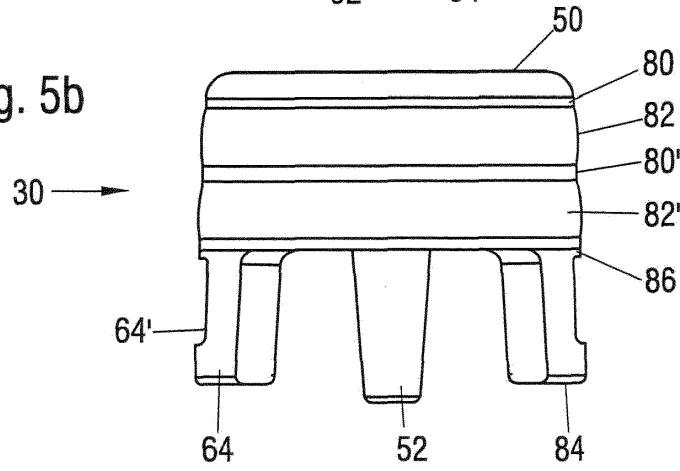


Fig. 5c

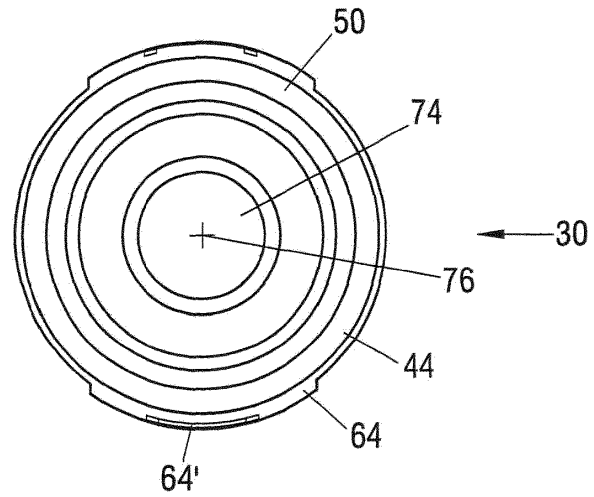


Fig. 6a

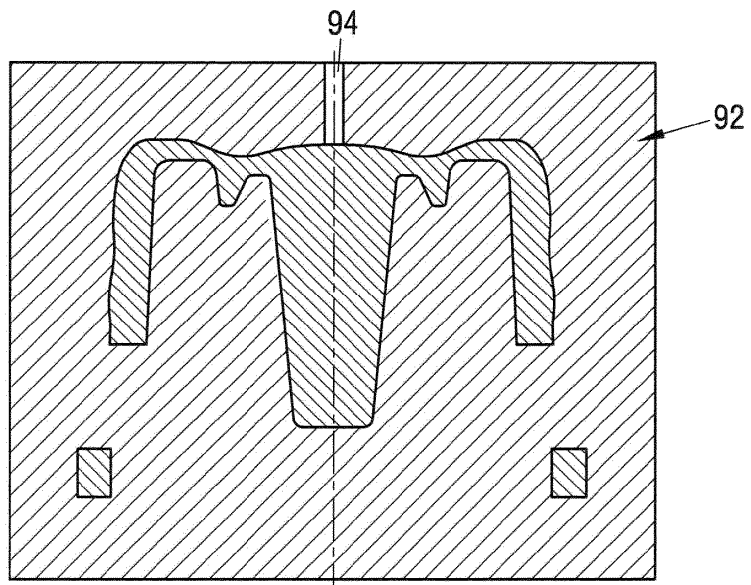


Fig. 6b

