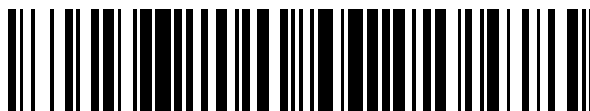


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 559 815**

51 Int. Cl.:

B05C 17/005 (2006.01)

B65D 83/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.08.2011** **E 11178103 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.11.2015** **EP 2428282**

54 Título: **Pistón de cartucho**

30 Prioridad:

13.09.2010 EP 10176483

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

16.02.2016

73 Titular/es:

SULZER MIXPAC AG (100.0%)

Rütistrasse 7

9469 Haag, CH

72 Inventor/es:

OBRIST, MANFRED

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 559 815 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

Pistón de cartucho

La invención se refiere a un pistón para un cartucho, en especial para extraer masas de relleno con contenido sólido, el cual contiene un dispositivo de ventilación. Las masas de relleno pueden contener mezclas de varios componentes. Estas masas de relleno se introducen en una cámara de reserva del cartucho. A continuación de esto el cartucho relleno de la masa de relleno se cierra mediante el pistón. Mediante el dispositivo de ventilación debe salir todo el aire situado entre el pistón y la masa de relleno.

Un pistón de este tipo se conoce por ejemplo del documento DE 200 10 417 U1. El pistón presenta una primera parte de pistón, que está dotada de una falda de obturación. La falda de obturación hace contacto con una pared de cartucho. El pistón presenta asimismo un elemento de válvula, que está configurado como segunda parte de pistón. Este elemento de válvula presenta una parte de pared cilíndrico-circular, la cual está colocada en una depresión de la primera parte de pistón y sobre la base de esta depresión está enclavada con la primera parte de pistón mediante una unión de retenida. La parte de pared cilíndrico-circular se transforma a modo de arco en un vástago de válvula. El vástago de válvula atraviesa un taladro cilíndrico sobre la primera parte de pistón y presenta un cono de válvula, que está determinado para asentarse sobre un labio de válvula de la primera parte de pistón. La unión de retenida está interrumpida por un pequeño canal de aire, con los que entre la pared de la primera parte de pistón y el lado interior de la parte de pared cilíndrico-circular del elemento de válvula se configura un tramo de filtrado. Se conocen otras variantes para un canal de aire de este tipo del documento EP 0351 517 A1, EP1738834 A1 o US2005/0029306 A1.

Debido a que un pistón conforme al documento DE 200 10 417 U1, EP 0351 517 A1, EP1738834 A1 o US2005/0029306 A1 es relativamente complicado de fabricar, se han propuesto diferentes simplificaciones de este modo constructivo. Por ejemplo existen pistones que, en lugar de una válvula de ventilación, contienen un taladro a través del cual puede salir aire.

Sin embargo, estos pistones ya conocidos han demostrado ser inadecuados para la extracción de masas de relleno por los siguientes motivos. Por un lado existe un conflicto de objetivo entre el tamaño del taladro y la velocidad de asentamiento de este pistón. Por ejemplo en el documento EP 1 338 342 A1 se muestran dos pequeños taladros, a través de los cuales puede conseguirse una unión entre el lado de transporte y el lado de accionamiento. El diámetro de los taladros tiene que estar dimensionado tan pequeño, que pueda impedirse un paso de masa de relleno desde el lado de transporte al lado de accionamiento, con lo que los taladros tienen que configurar un tramo de filtrado como en el documento DE 200 10 417 U1. De forma correspondiente los taladros se designan como canales capilares. Es decir, que unas fuerzas capilares impiden que llegue masa de relleno a través de los taladros hasta el lado de accionamiento. Por ello la velocidad de asiento para este pistón es pequeña, ya que durante el asiento del pistón es necesario asegurarse de que el aire situado entre la masa de relleno y el pistón puede evacuarse a través de los taladros.

Cuanto mayor sea el taladro más rápidamente puede salir el aire desde la cámara intermedia entre el pistón y la masa de relleno, cuando se inserta el pistón en la cámara de reserva. Evidentemente un taladro mayor tiene como consecuencia que puede atravesar ese taladro un mayor volumen de masa de relleno y aumenta el riesgo de una contaminación del taladro en el lado de accionamiento del pistón.

Con el término asentamiento del pistón se entiende la instalación del pistón en la cámara de reserva del cartucho. La cámara de reserva rellena de masa de relleno del cartucho se cierra de forma estanca a los fluidos mediante el pistón. Para esto se coloca el pistón sobre la abertura de entrada del cartucho y se introduce un poco en esta cámara de reserva, casi siempre hasta que el lado de accionamiento del pistón queda enrasado con la abertura de entrada, es decir no sobresale ninguna parte del pistón por encima de la abertura de entrada.

Se produce otro problema al asentar el pistón, en especial para masas de relleno semilíquidas o pastosas. Una masa de relleno semilíquida o pastosa de este tipo no tienen en la cámara de reserva un nivel de llenado definido, como es conocido para un líquido, que configure un menisco. La superficie de una masa de relleno semilíquida o pastosa no es plana, sino que presenta elevaciones y depresiones. Por ello el nivel de llenado puede ser localmente bastante más alto de los que cabría esperar según el valor medio. El proceso de asentamiento del pistón, sin embargo, se realiza normalmente con trayecto controlado, es decir, el pistón se introduce en la cámara de reserva del cartucho a lo largo de un tramo de recorrido preajustado. Es decir, el pistón puede entrar en contacto con las elevaciones de la masa de relleno, antes de que el pistón haya alcanzado su posición final. Si una elevación incide en la abertura de ventilación, está se obstruye y puede permanecer una burbuja de aire entre la masa de relleno y el lado de transporte del pistón. Si se sigue con el proceso de asentamiento, esta burbuja de aire se comprime.

Aunque la masa de relleno no salga directamente durante el proceso de asentamiento a través del taladro hasta el lado de accionamiento, puede producirse a causa de una disminución lenta de la presión interior aumentada durante el proceso de asentamiento una entrada de la masa de relleno en el taladro. Este taladro es cierto que en un paso de trabajo subsiguiente se cierra, por ejemplo se suelda. Sin embargo, si se encuentra masa de relleno en el taladro puede resultar perjudicado el proceso de soldadura, por ejemplo ser incompleta la soldadura, de tal manera que

puede salir masa de relleno a través del taladro hasta el lado de accionamiento del pistón. Es decir, se produce una fuga, lo que puede acarrear que ya no esté garantizada la conservación de la masa de relleno.

El documento EP 1 338 342 A1 del género expuesto describe un pistón, en el que al insertarse en un cartucho que contiene una masa de relleno puede conducirse gas, a través de dos pasos capilares, desde un lado de transporte a un lado de accionamiento. Para llegar a uno de los pasos capilares, el gas debe encontrarse con ello en el lado de transporte muy cerca de las aberturas capilares.

La tarea de la invención consiste en crear una mejora para el citado pistón, de tal manera que con el pistón puedan confinarse de forma estanca a los fluidos masas de relleno en una cámara de reserva de un cartucho, de tal modo que la masa de relleno en el cartucho sea conservable al menos durante un espacio de tiempo limitado. El pistón debe poder introducirse mediante unos aparatos de extracción comerciales en la cámara de reserva del cartucho.

Esta tarea es resuelta mediante un pistón para un cartucho, en donde el cartucho contiene al menos una cámara de reserva para conservar una masa de relleno. El pistón comprende un cuerpo de pistón, que presenta un lado de transporte así como un lado de accionamiento opuesto al lado de transporte y una camisa de pistón. La camisa de pistón está dispuesta alrededor de un eje de pistón y el cuerpo de pistón está rodeado perimétricamente por la camisa de pistón. La camisa de pistón presenta un elemento de obturación para establecer una unión estanca a los fluidos entre el elemento de obturación de la camisa de pistón y una pared interior de la cámara de reserva del cartucho, de tal manera que el elemento de obturación, en el estado de montaje, establece una unión estanca a los fluidos entre el lado de transporte y el lado de accionamiento. El cuerpo de pistón contiene un primer y un segundo elemento de ventilación, mediante el cual el lado de transporte y el lado de accionamiento del pistón pueden unirse entre sí a través de en cada caso un taladro, y el cuerpo de pistón presenta una rendija de ventilación, que está realizada y dispuesta en el lado de transporte, de tal manera que, al insertar el pistón en el cartucho que contiene la masa de relleno, puede conducirse gas a través de la rendija de ventilación hasta una abertura de entrada que desemboca en el taladro. Al menos uno de los taladros puede presentar una sección transversal en especial circular. Los taladros discurren a través del cuerpo de pistón, y de este modo se encuentran en el interior del cuerpo de pistón, es decir, los taladros no están dispuestos en un borde interior o exterior del cuerpo de pistón.

La previsión de un primer y un segundo taladro tiene la ventaja de que la ventilación sigue estando garantizada, incluso si un taladro queda obstruido por una superficie irregular de la masa de relleno durante el proceso de asentamiento. Además de esto puede aumentarse la velocidad de asentamiento del pistón, ya que aumenta el caudal de aire si ambos taladros están libres de masa de relleno.

De forma preferida están previstas para al menos uno de los primeros y segundos elementos de ventilación una primera abertura de entrada y una segunda abertura de entrada, las cuales desembocan en el taladro. Para esto pueden estar previstos en cada caso un primer y un segundo canal de unión. El canal de unión y/o el taladro van desde el lado de accionamiento hasta el lado de transporte del pistón. En especial el primer y el segundo canal de unión pueden desembocar en un canal colector común, en donde el canal colector puede ser el taladro. Alternativamente a esto a cada abertura de entrada puede pertenecer su propio taladro, el cual une el lado de transporte al lado de accionamiento.

El cuerpo de pistón presenta una rendija de ventilación, la cual está dispuesta en el lado de transporte. A través de la rendija de ventilación puede evitarse la conformación de burbujas de gas, que están abrazadas por la superficie de pistón en el lado de transporte y la masa de relleno. La rendija de ventilación ofrece en cualquier caso la posibilidad de que se conduzca gas hasta la abertura de entrada de los elementos de ventilación. En especial la rendija de ventilación está unida a la primera y segunda abertura de entrada.

Al menos uno de los taladros presenta un eje longitudinal, que está orientado fundamentalmente en paralelo al eje longitudinal del pistón. Esta variante puede producirse de forma especialmente sencilla.

Al menos una de las aberturas de entrada puede estar orientada con un ángulo respecto al eje longitudinal del elemento de ventilación. En especial el eje longitudinal de la abertura de entrada está dispuesto formando un ángulo con el eje longitudinal del taladro del elemento de ventilación. Si una masa de relleno quisiera alcanzar una abertura de entrada de este tipo, esta abertura de entrada no se obstruye de inmediato.

El ángulo es en este caso superior a 10° hasta 90° inclusive, de forma preferida superior a 20° hasta 90° inclusive, de forma especialmente preferida superior o igual a 30° hasta 90° inclusive.

Asimismo el taladro puede contener al menos una inflexión, una curvatura o un elemento estrangulador. De este modo se alarga el recorrido para una masa de relleno que entre en el taladro. Las curvaturas, inflexiones o puntos de estrangulación forman obstáculos al flujo, mediante los cuales se impide que pueda llegar masa de relleno hasta el lado de accionamiento del pistón.

De forma preferida el diámetro mínimo del taladro es mayor que 1/40 del diámetro del pistón.

Un pistón según uno de los ejemplos de realización puede estar configurado como pistón anular. Un pistón de este tipo comprende una camisa de pistón interior, en donde la camisa de pistón interior limita el cuerpo de pistón por un

lado interior vuelto hacia el eje de pistón, comprendiendo un elemento de obturación interior para establecer un contacto obturador con una pared de un tubo interior dispuesto dentro de la camisa de pistón interior.

5 El pistón puede estar conformado de tal manera, que al cuerpo de pistón esté aplicado un elemento protector en el lado de transporte. Un elemento protector de este tipo puede estar fabricado con un material que tenga una mayor resistencia con respecto al relleno que el material de pistón. De este modo el elemento protector puede desarrollar una función de protección para el material de pistón.

El elemento protector puede contener un elemento de ventilación. Este elemento de ventilación se usa para extraer de la cámara interior del pistón gases procedentes de oclusiones gaseosas, que se producen por ejemplo durante el asentamiento del pistón descrito anteriormente. En el caso del gas puede tratarse en especial de aire.

10 En el lado de accionamiento del pistón pueden estar dispuestos unos nervios de refuerzo. La previsión de nervios de refuerzo garantiza que el pistón siga teniendo estabilidad de forma, incluso si al extraer el relleno el pistón sufre una carga por presión mediante un aparato extractor.

15 En el lado de accionamiento del pistón puede estar dispuesto un elemento anti-vuelco, que se usa para mejorar el guiado del pistón en un cartucho. El pistón es guiado con protección anti-vuelco mediante el elemento anti-vuelco, que está en contacto con la pared del cartucho, es decir, el eje del cuerpo de pistón coincide con el eje de pistón. Mediante el elemento anti-vuelco se garantiza que el lado de transporte esté dispuesto en un plano perpendicular al eje de pistón o, si el lado de transporte no es plano, que los puntos de la superficie de pistón en el lado de transporte, que están caracterizados por un determinado radio y una determinada altura, estén situados a lo largo del perímetro en fundamentalmente el mismo plano perpendicular. Si volcase el pistón no se cumpliría el requisito para estos puntos. Mediante un elemento anti-vuelco de este tipo puede mantenerse un contacto en el lado del perímetro con la pared del cartucho durante todo el proceso de extracción, de tal manera que junto con el elemento de guiado descrito anteriormente puede evitarse un desvío del pistón.

25 Las ventajas de las características especiales que puede presentar el pistón anular se corresponden con las ventajas, como las que se han mencionado en un punto anterior con relación a un pistón para una cámara interior cilíndrica o una cámara interior de otra forma geométrica sin estructura internas.

30 Un dispositivo de extracción comprende un pistón según uno de los ejemplos de realización anteriores. El dispositivo de extracción comprende en especial un cartucho para extraer varios componentes, en donde los componentes están dispuestos en cámaras de reserva del cartucho, dispuestas unas junto a otras o coaxialmente. Asimismo el dispositivo de extracción puede comprender un aparato extractor, mediante el cual el pistón puede unirse al lado de accionamiento.

El pistón se utiliza de forma especialmente ventajosa, según una de los ejemplos de realización anteriores, para la extracción de masas de relleno que contienen sólidos, como por ejemplo masas de obturación o adhesivos.

A continuación se explica la invención en base a los dibujos. Aquí muestran:

35 la fig. 1 un dispositivo de extracción que contiene en cada caso un pistón en una cámara de reserva rellena de masa de relleno,

la fig. 2a un corte a través de un pistón conforme a un primer ejemplo de realización según el estado de la técnica,

la fig. 2b un corte a través de un pistón conforme a un segundo ejemplo de realización según el estado de la técnica,

la fig. 2c un corte a través de un pistón según la fig. 2b en una exposición en perspectiva,

la fig. 3 una representación de un cartucho coaxial,

40 la fig. 4 una vista sobre el lado de transporte de un pistón conforme a un primer ejemplo de realización de la invención,

la fig. 5 una vista sobre el lado de accionamiento del pistón conforme a la fig. 4,

la fig. 6a un corte a través de una mitad de pistón del pistón conforme a la fig. 4 en una realización simplificada,

45 la fig. 7 un corte a través de una mitad de pistón de un pistón conforme a un segundo ejemplo de realización de la invención,

la fig. 8 un corte a través de una mitad de pistón de un pistón de un tercer ejemplo de realización de la invención,

la fig. 9 un corte a través de una mitad de pistón de un pistón de un cuarto ejemplo de realización de la invención,

la fig. 10 un corte a través de una mitad de pistón de un pistón de un quinto ejemplo de realización de la invención.

La fig. 1 muestra un dispositivo de extracción, que comprende un cartucho 17 para extraer varios componentes así

como un mezclador estático 20, el cual se aplica y se sujeta al elemento de salida del cartucho.

El mezclador estático 20 contiene una carcasa de mezclador 21, en la que se encuentra una disposición de elementos mezcladores 22. La carcasa de mezclador 21 contiene en su primer extremo 23 dos aberturas de entrada 25, 26 separada entre sí, que están conformadas como boquillas, que pueden enchufarse sobre unas aberturas de salida 44, 45 correspondientes del cartucho o encajarse en las mismas. El segundo extremo 24 de la carcasa de mezclador 21 contiene una abertura de salida 27, a través de la cual puede salir la mezcla para poder alimentarse a la aplicación deseada. La carcasa de mezclador 21 y la disposición de elementos mezcladores 22 pueden estar realizadas como dos piezas constructivas separadas, que dado el caso pueden moverse una respecto a la otra.

La carcasa de mezclador 21 está unida mediante un elemento de sujeción 40 al elemento de salida 46 del cartucho, en donde la unión puede estar realizada como unión atornillada o unión de bayoneta, como se explica por ejemplo en el documento EP0730913 A1. Conforme al ejemplo de realización según la fig. 1 un primer y un segundo elemento de fijación 41, 42, que están dispuestos sobre el elemento de sujeción 40, engranan en un primer y un segundo elementos de alojamiento 47, 48 correspondientes del elemento de salida 46. El elemento de sujeción 40 puede girar con relación al elemento de salida 46, en donde puede estar previsto un elemento giratorio 49, mediante el cual el elemento de sujeción 40 puede girar con relación al elemento de salida 46 y al primer extremo 23 del mezclador y los elementos de fijación 41, 42 pueden engranarse con los elementos de alojamiento 47, 48 correspondientes.

El cartucho 17 está configurado como cartucho multi-componente, en donde los componentes están dispuestos en cavidades del cartucho dispuestas unas junto a otras o coaxiales unas respecto a otras. Estas cavidades se llamarán a partir de ahora cámaras de reserva para la masa de relleno. Las cámaras de reserva pueden cerrarse mediante los pistones 50, 51, y la abertura de salida 44, 45 del elemento de salida 46 puede cerrarse mediante una caperuza de cierre no representada o mediante un mezclador estático, que está ya obstruido mediante producto de mezcla endurecido.

Los pistones 50, 51 pueden moverse a lo largo de la pared 16 de la cámara de reserva correspondiente. Los pistones se implantan en las cámaras de reserva a través de las aberturas de entrada 10, 11. El proceso de la implantación de los pistones en las cámaras de reserva rellenas de masa de relleno recibe el nombre de asentamiento del pistón.

Como es natural, la invención puede utilizarse del mismo modo para pistones para cartuchos mono-componente así como cartuchos coaxiales.

La fig. 2a muestra un pistón, como el que es conocido del estado de la técnica a partir del documento DE 200 10 417 U1. El pistón 101 comprende un cuerpo de pistón 102, que casi siempre está fabricado con material plástico mediante un procedimiento de moldeo por inyección. El pistón 101 se utiliza de forma preferida para extraer de un cartucho una masa de relleno, en especial de medios fluentes o pastosos. Se ha representado una pared 116 del cartucho 117. El pistón 101 se desliza a lo largo de la pared 116 y desplaza el relleno hacia fuera, durante este movimiento, a través de una abertura de salida no representada del cartucho. El lado de pistón 101 en el lado del medio recibe a partir de ahora el nombre de lado de transporte 103. Para poner en movimiento el pistón y mantenerlo en movimiento se aplica una fuerza de presión mediante un aparato extractor. El aparato extractor, del que se ha representado un elemento de empujador 118, se encuentra en el lado del pistón situado enfrente del lado de transporte 103. Este lado recibe a partir de ahora el nombre de lado de accionamiento 104.

El cuerpo de pistón 102 está limitado de este modo por el lado de accionamiento 104, el lado de transporte 103 y por una camisa de pistón 105. La camisa de pistón 105 forma la unión entre el lado de accionamiento 104 y el lado de transporte 103. En la mayoría de los casos el cuerpo de pistón presenta un gran número de rebajos o está estructurado como un cuerpo hueco. Por motivos de ahorro de material y causa de las dificultades, inherentes al moldeo por inyección de piezas constructivas de paredes gruesas, los pistones de este tipo se fabrican como piezas constructivas de paredes finas ya a partir de diámetro de unos centímetros. La estabilidad de forma necesaria la obtiene el pistón mediante unos nervios de refuerzo 115. Además de esto el pistón puede contener un elemento protector 113. Un elemento protector 113 puede estar configurado como disco de protección, cuya función consiste en apantallar el cuerpo de pistón frente al relleno. Un disco de protección se utiliza cuando el material de relleno tiende a atacar el material de pistón. Esto es especialmente aplicable a pistones de material plástico blando, como por ejemplo LDPE. El LDPE es atacado por ejemplo por las resinas de poliéster y se hincha.

El pistón puede contener también un elemento de ventilación. Un elemento de ventilación 114 de este tipo se muestra en la fig. 1. A través de este elemento de ventilación puede fugarse gas, que se encuentra en la cámara de reserva del cartucho 117 entre la masa de relleno y el pistón 101, hacia fuera, es decir al lado de accionamiento 104, sin que se salga la masa de relleno. El elemento de ventilación 114 está cerrado mientras el cartucho se almacena en estado de llenado. Es decir, el pivote 119 del elemento de ventilación 114 está situado sobre el asiento 120 correspondiente.

Si se quiere extraer la masa de relleno, el aparato extractor 118 se lleva a hacer contacto con el pistón 101 en su lado de accionamiento 104. A este respecto el aparato extractor hace también contacto con el extremo del pivote

119 del elemento de ventilación 114. El extremo del pivote 119 sobresale de la superficie, que en el lado de accionamiento llega a hacer contacto con el aparato extractor, de tal manera que el pivote se eleva desde su asiento 120, cuando el aparato extractor 118 entra en contacto con el lado de accionamiento 104. A este respecto se abre una vía de flujo para el gas. El gas entra a través de los flancos 121 del cuerpo de válvula 122, configurado como disco de protección, en la cámara intermedia entre el cuerpo de válvula 122 y el cuerpo de pistón 102 y abandona el pistón, a través de la vía de flujo abierta, a través de la abertura entre el pivote 119 y el asiento 120.

Los flancos 121 engranan a través de unas uniones de retenida con el cuerpo de pistón 102. Para esto el flanco 121 engrana por ejemplo en una ranura periférica 123 del cuerpo de pistón 102 en el lado de transporte 103. El flanco puede presentar también una falda de obturación, que engrana en un rebajo de un resalte 106 del pistón 101. Para el gas se prevén habitualmente varios pequeños rebajos en el flanco. A continuación de estos rebajos puede estar prevista una vía de unión laberíntica entre el cuerpo de pistón 102 y el disco de protección 113. De este modo puede sedimentarse la masa de relleno que atraviesa los rebajos a lo largo de esta vía de unión laberíntica. Esta vía de unión no se ha representado con más detalle en el dibujo.

El pistón 101 presenta unos medios contra la salida de masa de relleno en el lado de accionamiento 104. Para esto se prevé a lo largo de la superficie de deslizamiento en la pared 116 del cartucho habitualmente al menos una falda de obturación. La falda de obturación 107 se encuentra en un resalte 106, que se extiende entre la ranura 123 y la pared 116 del cartucho. El resalte 106 está configurado como un brazo, que está unido al cuerpo de pistón 102. Este brazo pertenece a un reborde anular, que se extiende a lo largo de todo el perímetro del cuerpo de pistón 102 y configura una unión estanca a los líquidos con la pared 116 del cartucho 117.

La fig. 2b muestra un corte a través de una mitad de pistón 201 según un segundo ejemplo de realización, según el estado de la técnica. Una mitad de pistón de este pistón se muestra también en la fig. 2c. El pistón 201 comprende un cuerpo de pistón 202, que casi siempre está fabricado con material plástico mediante un procedimiento de moldeo por inyección. El pistón 201 se utiliza para extraer de un cartucho una masa de relleno, en especial de medios fluyentes o pastosos. Se ha representado una pared 216 del cartucho 217. El pistón 201 se desliza a lo largo de la pared 216 y desplaza la masa de relleno hacia fuera, durante este movimiento, a través de una abertura de salida no representada del cartucho. Para poner en movimiento el pistón y mantenerlo en movimiento se aplica una fuerza de presión mediante un aparato extractor, que puede estar configurado análogamente a la fig. 2a.

El cuerpo de pistón 202 está limitado de este modo por el lado de accionamiento 204, el lado de transporte 203 y por una camisa de pistón 205. La camisa de pistón 205 forma la unión entre el lado de accionamiento 204 y el lado de transporte 203. En la mayoría de los casos el cuerpo de pistón presenta, como en la figura 2a, un gran número de rebajos o está estructurado como un cuerpo hueco. El corte de la fig. 2b, al igual que el de la fig. 2c, está tendido mediante un nervio de refuerzo 215 del pistón que discurre radialmente.

El pistón contiene un elemento de ventilación 214, que está configurado como taladro. A través de este elemento de ventilación 214 puede fugarse gas, que se encuentra en la cámara de reserva del cartucho 217 entre la masa de relleno y el pistón 201, hacia fuera, es decir al lado de accionamiento 204, sin que se salga la masa de relleno, si el taladro tiene un diámetro suficientemente pequeño. Un taladro con un diámetro pequeño tiene como consecuencia evidentemente una pérdida de presión correspondientemente elevada, de tal manera que la velocidad de asiento del pistón es correspondientemente baja. El radio del taladro se designa aquí como R1. Como radio de pistón R2 se elige la distancia entre el eje de pistón 209 y el extremo de la falda de obturación 207, que se corresponde con el radio interior de la cámara de reserva del cartucho. En el presente ejemplo de realización conforme a la fig. 2c la relación R1/R2 es de 1/45.

La fig. 3 es una representación de un cartucho coaxial 30. En un cartucho coaxial están dispuestas dos o más cámaras de reserva 31, 32 cilíndricas, dispuestas coaxialmente entre ellas, en cada caso para un componente de la masa de relleno. La cámara de reserva interior 31 está rodeada por completo por la cámara de reserva exterior 32. La cámara de reserva exterior 32 está dispuesta anularmente alrededor de la cámara de reserva interior 31. La limitación exterior de la cámara de reserva exterior está configurada como una pared de cartucho 16 cilíndrica. La cámara de reserva interior 31 está limitada por un tubo interior 67. Las cámaras de reserva interior y exterior contienen cada una un pistón 50, 51. El pistón interior 50 se encuentra en la cámara de reserva interior 31, el pistón anular 51 en la cámara de reserva exterior 32.

Asimismo se muestra un aparato extractor 80, mediante el cual pueden moverse simultáneamente el pistón interior 50 y el pistón anular 51. El aparato extractor contiene un empujador anular 81 para mover el pistón anular 51 así como un empujador interior 82 para mover el pistón interior 50. El empujador interior 82 presenta en este ejemplo de realización una rosca exterior 83, que engrana en una rosca interior 84, que forma parte de un elemento superpuesto 85. Este elemento superpuesto 85 se coloca sobre las aberturas de entrada 33, 34 del cartucho y permanece unido al mismo de forma estacionaria, mientras se extrae la masa de relleno situada en las cámaras de reserva 31, 32.

El elemento superpuesto está unido de forma estacionaria al cartucho. Mediante un movimiento giratorio del empujador interior 82 se mueve éste con relación a la rosca interior 84, de tal manera que el pistón interior 50 se desplaza en la cámara de reserva 31 en la dirección del elemento de salida 86 del cartucho. El empujador exterior

81 tiene un extremo superior 87, que está montado giratoriamente sobre una superficie de apoyo 88 que se conecta a la rosca exterior 83. Un tope 89 impide un desplazamiento del empujador exterior 81 con relación al empujador interior 82. El empujador exterior 81 tiene un extremo inferior 90, que está situado sobre el pistón anular 51. El extremo inferior 90 tiene ventajosamente una superficie de apoyo anular. Entre el extremo superior 87 y el extremo inferior 90 se extiende un elemento de guiado, que es guiado a través de un taladro 91 del elemento superpuesto 85. El pistón anular 51 y el pistón interior 50 pueden de este modo desplazarse simultáneamente.

La fig. 4 muestra una vista sobre el lado de transporte 53 de un pistón conforme a un primer ejemplo de realización de la invención, que se utiliza por ejemplo en un cartucho coaxial conforme a la fig. 3 como pistón anular 51. Se muestran en especial un primer y un segundo elemento de ventilación 60, 61. Debido a que el pistón presenta dos o más elementos de ventilación, incluso con un mismo diámetro del elemento de ventilación como en el estado de la técnica puede duplicarse la corriente volumétrica. Es decir, la velocidad de asiento del pistón puede aumentarse de forma correspondiente. A este respecto no se produce sorpresivamente un paso de la masa de relleno al lado de accionamiento del pistón. Cada uno de los elementos de ventilación está dispuesto en una rendija de ventilación 71, 73. Es decir, la masa de relleno debe penetrar en la estrecha rendija de ventilación y llegar hasta la abertura de entrada del elemento de ventilación. La abertura de entrada 62, 63 del elemento de ventilación está dispuesta ventajosamente formando un ángulo con la superficie del pistón en el lado de transporte 53.

La rendija de ventilación, aparte de una función como elemento estrangulador para la masa de relleno, tiene también la función de detectar oclusiones de gas en cada punto de la mitad de pistón correspondiente y hacer posible el transporte del gas hasta la abertura de entrada 62, 63 correspondiente. En especial si la masa de relleno es semilíquida, no configura una superficie definida. La superficie de la masa de relleno puede contener elevaciones y depresiones. Si una elevación de este tipo incidiera casualmente directamente en la abertura de entrada del elemento de ventilación, podría producirse una obstrucción del elemento de ventilación. Sin embargo, si una elevación de este tipo incide en una rendija de ventilación, el gas puede fluir a través de la rendija de ventilación 71, 73, pasando por el punto de incidencia de la punta de la elevación de la masa de relleno, hasta la abertura de entrada correspondiente, como se ha representado en detalle en la fig. 6b. Las flechas 68 designan a este respecto la vía de flujo del gas.

La fig. 5 muestra una vista sobre el lado de accionamiento 54 del pistón 51 conforme a la fig. 4. Los dos elementos de ventilación 60, 61 están situados uno frente al otro, en una disposición simétrica con relación a un plano que discurre en el dibujo verticalmente a través del eje longitudinal 9 del pistón. No están situados sobre los nervios de refuerzo 65 que discurren radial y axialmente, sino en una cámara intermedia entre estos nervios de refuerzo. Cada una de las rendijas de ventilación 71, 73 mostradas en la fig. 4 no coincide con los nervios de refuerzo.

La fig. 6a muestra un corte a través de una mitad de pistón del pistón conforme a la fig. 4. El pistón anular 51 comprende un cuerpo de pistón 52, que casi siempre está fabricado con material plástico mediante un procedimiento de moldeo por inyección. El pistón anular 51 se utiliza de forma preferida para extraer de un cartucho coaxial una masa de relleno, en especial de medios fluyentes o pastosos, para el que se muestra una posible forma constructiva en la fig. 3. Se ha representado una pared 16 del cartucho. El pistón anular 51 se desliza a lo largo de la pared 16 y desplaza el relleno, durante este movimiento, a través de una abertura de salida no representada dispuesta en el elemento de salida 88 (véase la fig. 3). El lado de pistón 51 en el lado del medio recibe a partir de ahora el nombre de lado de transporte 53. Para poner en movimiento el pistón y mantenerlo en movimiento se aplica una fuerza de presión mediante un aparato extractor. El aparato extractor, que no se ha representado aquí, se encuentra en el lado del pistón situado enfrente del lado de transporte 53. Este lado recibe a partir de ahora el nombre de lado de accionamiento 54.

El cuerpo de pistón 52 está limitado de este modo por el lado de accionamiento 54, el lado de transporte 53 y por una camisa de pistón exterior 5 y una camisa de pistón interior 55. La camisa de pistón exterior 5 puede tener la misma estructura que se describe a continuación con respecto a las figs. 7 a 10 para un pistón sencillo 1. La camisa de pistón interior 55 forma la unión interior entre el lado de accionamiento 54 y el lado de transporte 53. La envuelta de pistón interior 53 limita el cuerpo de pistón 52 en un lado interior 59 vuelto hacia el eje de pistón 9.

La camisa de pistón interior 55 se transforma en el lado de transporte 53 en un resalte 56. El resalte 56 es en el ejemplo de realización un cuerpo de paredes finas con simetría de rotación, que en la exposición en corte puede verse como brazo del cuerpo de pistón 52. El resalte 56 presenta un elemento de guiado interior 57 para guiar el pistón a lo largo de un tubo interior 67 del cartucho. El elemento de guiado 57 es apropiado para establecer un contacto estanco con una pared 66 del tubo interior 67. El elemento de guiado 57 puede estar configurado en especial como falda de obturación. En caso necesario pueden estar también previstas varias faldas de obturación. El resalte 56 comprende un elemento rascador 58, que presenta una menor distancia al lado de transporte 53 que el elemento de guiado 57.

El pistón anular contiene un primer y un segundo elemento de ventilación 60, 61, en donde el segundo elemento de ventilación no se ha representado en el dibujo de la fig. 6a. En su forma de realización más sencilla el elemento de ventilación 60 está configurado como un taladro, que va desde el lado de transporte 53 del pistón hasta su lado de accionamiento 54. Conforme a la forma de realización representada en la fig. 6a el elemento de ventilación tiene un eje longitudinal 70, que discurre fundamentalmente en paralelo al eje longitudinal 9 del pistón. El elemento de

ventilación 60 tiene una abertura de entrada 62 y una abertura de salida 72. A través de la abertura de entrada puede entrar gas, en especial aire, que se ha acumulado en el lado de transporte 53 entre la masa de relleno y la superficie de pistón, en el taladro y es conducido a través del taladro en dirección a la abertura de salida 72. Esta variante es especialmente adecuada para masas de relleno que conforman fundamentalmente una superficie plana.

- 5 Si se disponen dos o más elementos de ventilación repartidos sobre el cuerpo de pistón 52, pueden evitarse oclusiones de gas locales. Incluso si se quisiera obstruir un elemento de ventilación prematuramente, porque ha entrado masa de relleno a través de su abertura de entrada 62, el gas sigue disponiendo al menos de otro elemento de ventilación.

- 10 El cuerpo de pistón presenta unos nervios de refuerzo 65. El elemento de ventilación puede formar parte de uno de estos nervios de refuerzo, lo que se ha representado en la fig. 6a. La abertura de salida 72 del elemento de ventilación está dispuesta en consecuencia sobre un nervio de refuerzo, con lo que puede fijarse exactamente la posición de esta abertura de salida. Si se quiere cerrar la abertura de salida una vez finalizado el proceso de asentamiento, puede soldarse de forma sencilla. La posición de la abertura de salida está fijada exactamente y puede prevenirse una contracción del pistón a causa del efecto del calor durante el proceso de soldadura, ya que el
15 nervio de refuerzo actúa de forma análoga a una sujeción fija para la abertura de salida.

Adicionalmente el pistón conforme a la fig. 6a presenta un elemento antivuelco exterior y otro interior 18, 64, de tal manera que el pistón no puede volcar, con lo que el pistón está estabilizado en su posición con relación a la pared 16 del cartucho.

- 20 La figura 6b muestra un corte a través de una mitad de pistón del pistón conforme a la fig. 4, en la que el taladro para el elemento de ventilación 60 se diferencia del taladro conforme a la fig. 6a. El elemento de ventilación contiene además del taladro, que une el lado de transporte 53 al lado de accionamiento 54, una primera y una segunda abertura de entrada 62, 63.

- El elemento de ventilación 60 mostrado en la fig. 6b está tendido junto a los nervios de refuerzo 65. En la fig. 6b se muestra un nervio de refuerzo que discurre radialmente, que está dispuesto por fuera del elemento de ventilación 60.
25 El nervio de refuerzo 65 tiene de este modo una mayor distancia al eje de pistón 9 que el eje longitudinal 70 del elemento de ventilación. El elemento de ventilación está configurado como una boquilla 74, que sobresale en el lado de accionamiento 54 por encima de los nervios de refuerzo. La mayor longitud constructiva del elemento de ventilación facilita la accesibilidad para una herramienta de soldadura, mediante la cual se cierra la abertura de salida 72 tras finalizar el asentamiento del pistón. El cierre es necesario para impedir una salida de la masa de relleno, si el cartucho se almacena de tal manera, que el pistón no adopta la posición más elevada. Además de esto
30 puede ser necesario, en el caso de masas de relleno aisladas, que durante el almacenamiento no entren en contacto con el aire, porque a causa de esto pueden producirse unas reacciones que podrían modificar en una medida indeseada las características de la masa de relleno.

- Además de esto es ventajoso que la boquilla tenga la mayor longitud posible, ya que de este modo se alarga el canal configurado a través del taladro. Si realmente llegara masa de relleno a una de las aberturas de entrada, puede prolongarse el tiempo hasta que la masa de relleno alcanzaría la abertura de salida. Cabe esperar que, en el caso de masas de relleno semilíquidas que no configuran un nivel de llenado definido sino una superficie compuesta por elevaciones y depresiones, haya que añadir a esto que esta masa de relleno entre en la rendija de ventilación y avance hasta la abertura de entrada 62, 63. Antes de que se alcance realmente la abertura de salida, estará
40 terminado por ello el proceso de asentamiento. Por ese motivo puede soldarse la abertura de salida 72, sin que haya que temer una contaminación de la misma con la masa de relleno. Precisamente si la masa de relleno es semilíquida, la velocidad de flujo de la misma es tan baja, incluso en el caso de una compensación de presión que se produzca probablemente a continuación del proceso de asentamiento, que el paso de trabajo de la soldadura ya ha terminado antes de que pueda salir masa de relleno a través de la abertura de salida. De este modo puede evitarse mediante el ejemplo de realización mostrado en la fig. 6b una contaminación de la abertura de salida. En consecuencia la abertura de salida puede soldarse de forma estanca a los líquidos, de tal manera que el cartucho relleno puede almacenarse en cualquier posición durante periodos más largos.
45

- La fig. 7 muestra un pistón 1, que puede utilizarse para un cartucho mono-componente, como pistón interior 50 para un cartucho coaxial o también como uno de los pistones 50, 51 de un cartucho con dos componente con cámaras de reserva situadas una junto a la otra, como en la fig. 1. El pistón 1 comprende un cuerpo de pistón 2, que casi siempre está fabricado con material plástico mediante un procedimiento de moldeo por inyección.
50

- Se ha representado una pared 16 del cartucho 17. El pistón anular 1 se desliza a lo largo de la pared 16 y desplaza la masa de relleno hacia fuera, durante este movimiento, a través de una abertura de salida 44, 45 (véase la fig. 1) dispuesta en el elemento de salida 46, o una abertura de salida dispuesta en el elemento de salida 88 (véase la fig. 3) no representada. El lado de pistón 1 en el lado del medio recibe a partir de ahora el nombre de lado de transporte 3. Para poner en movimiento el pistón y mantenerlo en movimiento se aplica una fuerza de presión mediante un aparato extractor. El aparato extractor, que no se ha representado aquí, se encuentra en el lado del pistón situado enfrente del lado de transporte 3. Este lado recibe a partir de ahora el nombre de lado de accionamiento 4.
55

El cuerpo de pistón 2 está limitado de este modo por el lado de accionamiento 4, el lado de transporte 3 y por una camisa de pistón 5. La camisa de pistón 5 puede tener la misma estructura que la camisa de pistón exterior de las figs. 6 a 6b.

La camisa de pistón 5 se transforma en el lado de transporte 3 en un resalte 6. El resalte 6 es en el ejemplo de realización un cuerpo de paredes finas con simetría de rotación, que en la exposición en corte puede verse como brazo del cuerpo de pistón 2. El resalte 6 presenta un elemento de guiado interior 7 para guiar el pistón a lo largo de la pared 16 del cartucho. El elemento de guiado 7 es apropiado para establecer un contacto estanco con una pared 16 de la cámara de reserva del cartucho. El elemento de guiado 7 puede estar configurado en especial como falda de obturación. En caso necesario pueden estar también previstas varias faldas de obturación. El resalte 6 comprende un elemento rascador 8, que presenta una menor distancia al lado de transporte 3 que el elemento de guiado 7.

El pistón 1 contiene un primer y un segundo elemento de ventilación 60, 61, en donde el segundo elemento de ventilación no se ha representado en el dibujo de la fig. 7. El elemento de ventilación 60 tiene un eje longitudinal 70, que discurre fundamentalmente en paralelo al eje longitudinal 9 del pistón. A través de una abertura de entrada 62 puede entrar gas, en especial aire, que se ha acumulado en el lado de transporte 3 entre la masa de relleno y la superficie de pistón, en un taladro 75 y es conducido a través del taladro 75 en dirección a la abertura de salida 72.

A través del taladro se establece una unión entre el lado de transporte 3 del pistón y su lado de accionamiento 4. El diámetro del taladro puede variar, por ejemplo el diámetro puede reducirse conforme aumenta la distancia al lado de transporte. Conforme a la fig. 7 el recorrido del diámetro es cónico. En el punto más estrecho el taladro 75 conforma un elemento estrangulador 69. Si se quiere que llegue masa de relleno hasta el elemento estrangulador, éste representa un obstáculo para la masa de relleno, de tal forma que la salida de la masa de relleno en el lado de accionamiento 4 del pistón se retrasa al menos hasta que el extremo del taladro en el lado de transporte, cuya abertura de salida 72 se ha cerrado en un paso de trabajo subsiguiente, se cierra con un tapón o se suelda.

A continuación del elemento de estrangulación 69 el taladro del elemento de ventilación puede volver a ensancharse, de tal manera que la masa de relleno que pudiera atravesar el elemento de estrangulación puede sedimentarse en el taladro, y se impide que llegue masa de relleno hasta las proximidades de la abertura de salida 72.

El elemento de ventilación presenta una boquilla 74. La boquilla 74 tiene fundamentalmente la misma longitud que el nervio de refuerzo 15, de tal manera que la boquilla 74 puede servir de apoyo para un aparato extractor 80.

Si se disponen dos o más elementos de ventilación repartidos sobre el cuerpo de pistón 2, pueden evitarse oclusiones de gas locales. Incluso si se quisiera obstruir un elemento de ventilación prematuramente, porque ha entrado masa de relleno a través de su abertura de entrada 62, el gas sigue disponiendo al menos de otro elemento de ventilación, de tal manera que se evita una oclusión de gas entre la masa de relleno y el lado de transporte.

En la fig. 8 se ha representado un pistón 1 con una variante del elemento de ventilación 60, que se corresponde fundamentalmente con el elemento de ventilación que se muestra en las figs. 4, 5 y 6b para un pistón anular.

El pistón 1 comprende un cuerpo de pistón 2, que presenta un lado de transporte 3, un lado de accionamiento 4 opuesto al lado de transporte 3 y una camisa de pistón 5, en donde el lado de transporte 3 y el lado de accionamiento 4 están rodeados perimétricamente por la camisa de pistón 5. El pistón 1 es de forma preferida una pieza constructiva de material plástico, que se ha fabricado ventajosamente en un procedimiento de moldeo por inyección. La camisa de pistón 5 establece una unión entre el lado de transporte 3 y el lado de accionamiento 4, en donde la camisa de pistón 5 está dispuesta alrededor de un eje de pistón 9. La camisa de pistón está configurada en especial con simetría de rotación, si el pistón está determinado para alojarse en un cartucho cilíndrico. La camisa de pistón 5 se transforma en el lado de transporte 3 en un resalte 6. El resalte 6 es en el ejemplo de realización un cuerpo de paredes finas con simetría de rotación, que en la exposición en corte puede verse como brazo del cuerpo de pistón 2. El resalte 6 presenta un elemento de guiado 7 para guiar el pistón en un cartucho 1, que es apropiado para establecer un contacto estanco con una pared 16 del cartucho 17. El elemento de guiado puede estar configurado en especial como falda de obturación. En caso necesario pueden estar también previstas varias faldas de obturación.

En el lado de accionamiento 4 del pistón puede estar dispuesto un elemento anti-vuelco 18, que se usa para mejorar el guiado del pistón en un cartucho. El pistón es guiado con protección anti-vuelco mediante el elemento anti-vuelco 18, que está en contacto con la pared 16 del cartucho 17, es decir, el eje del cuerpo de pistón 2 coincide con el eje de pistón 9. Mediante el elemento anti-vuelco 18 se garantiza que el lado de transporte 3 esté dispuesto en un plano perpendicular al eje de pistón 9 o, si el lado de transporte 3 no es una superficie plana o contiene segmentos que no están situados en un plano, que los puntos de la superficie de pistón en el lado de transporte, que están caracterizados por un determinado radio y una determinada altura, estén situados a lo largo del perímetro en fundamentalmente el mismo plano perpendicular. Si volcase el pistón 1 no se cumpliría ya el requisito para estos puntos. Mediante un elemento anti-vuelco 18 de este tipo puede mantenerse de este modo un contacto en el lado del perímetro con la pared 16 del cartucho durante todo el proceso de extracción, de tal manera que junto con el

elemento de guiado 7 descrito anteriormente puede evitarse un desvío del pistón.

El elemento de ventilación 60 mostrado en la fig. 8 está tendido junto a los nervios de refuerzo 65. Un nervio de refuerzo 65 que discurre radialmente está dispuesto sobre un radio, que es menor que el radio perteneciente al elemento de ventilación 60, es decir, el nervio de refuerzo 65 tiene una distancia menor al eje de pistón 9 que el eje longitudinal 70 del elemento de ventilación. El elemento de ventilación 60 presenta un taladro 75, que une el lado de transporte 3 del pistón al lado de accionamiento 4. El gas entra en el taladro 75 a través de dos aberturas de entrada 62, 63. Las aberturas de entrada están dispuestas formando un ángulo con la superficie de pistón. La superficie de pistón es en este ejemplo de realización la base de rendija 76 de una rendija de ventilación 71, que puede estar configurada como en las figs. 4, 5 ó 6b. La base de rendija 76 está situada en un plano perpendicular respecto al eje de pistón 9. El ángulo 77 entre la base de rendija y el plano de entrada de la abertura de entrada es de forma preferida superior a 0° y puede ser hasta de 90°.

El elemento de ventilación tiene una boquilla 74, que sobresale en el lado de accionamiento 4 por encima de los nervios de refuerzo. La mayor longitud constructiva del elemento de ventilación facilita la accesibilidad para una herramienta de soldadura, mediante la cual se cierra su abertura de salida 72 tras finalizar el asentamiento del pistón. El cierre es necesario para impedir una salida de la masa de relleno, si el cartucho se almacena de tal manera, que el pistón no adopta la posición más elevada. Además de esto puede ser necesario, en el caso de masas de relleno aisladas, que durante el almacenamiento no entren en contacto con el aire, porque pueden producirse unas reacciones químicas entre la masa de relleno y el aire.

Además de esto es ventajoso que la boquilla 74 tenga la mayor longitud posible, ya que de este modo se alarga el canal configurado a través del taladro. Si realmente llegara masa de relleno a una de las aberturas de entrada 62, 63, puede prolongarse el tiempo hasta que la masa de relleno alcanzase la abertura de salida. Cabe esperar que, en el caso de masas de relleno semilíquidas que no configuran un nivel de llenado definido sino una superficie compuesta por elevaciones y depresiones, haya que añadir a esto que esta masa de relleno entre en la rendija de ventilación y avance hasta la abertura de entrada 62, 63. Antes de que se alcance realmente la abertura de salida, estará terminado por ello el proceso de asentamiento. Por ese motivo puede soldarse la abertura de salida 72, sin que haya que temer una contaminación de la misma con la masa de relleno. Precisamente si la masa de relleno es semilíquida, la velocidad de flujo de la misma es tan baja, incluso en el caso de una compensación de presión que se produzca probablemente a continuación del proceso de asentamiento, que el paso de trabajo de la soldadura ya ha terminado antes de que pueda salir masa de relleno a través de la abertura de salida. De este modo puede evitarse mediante el ejemplo de realización mostrado en la fig. 8 una contaminación de la abertura de salida. En consecuencia la abertura de salida puede soldarse de forma estanca a los líquidos, de tal manera que el cartucho relleno puede almacenarse en cualquier posición durante periodos más largos.

La fig. 9 muestra un variante del pistón 1 con una rendija de ventilación 71 que atraviesa todo el cuerpo de pistón 72. Las partes del pistón 1 con la misma función que en la fig. 8 llevan los mismos símbolos de referencia. El elemento de ventilación 60 presenta unos canales laberínticos 78, 79, que unen las aberturas de entrada 62, 63 al taladro 75. Estos canales laberínticos forman un tramo de filtrado, en el que puede sedimentarse masa de relleno. De este modo se evita que pueda llegar masa de relleno hasta la abertura de salida 72.

La fig. 10 muestra una variante de un pistón 1 para masas de relleno, que tienden a modificar químicamente el material plástico del pistón. El pistón 1 comprende un cuerpo de pistón 2, que presenta un lado de transporte 3, un lado de accionamiento 4 opuesto al lado de transporte 3, y una camisa de pistón 5 así como un elemento protector 13. La camisa de pistón 5 une el lado de transporte 3 y el lado de accionamiento 4 y representa la limitación con la pared 16 del cartucho 17.

El elemento protector 13 está configurado como disco de protección y cubre el cuerpo de pistón 2, de tal manera que el cuerpo de pistón no está sometido a la masa de relleno. El elemento protector 13 o el cuerpo de pistón 2 tienen un canal de ventilación 14, a lo largo del cual puede conducirse gas hasta una cámara intermedia 12 pasando por el elemento protector. La cámara intermedia 12 se extiende al menos parcialmente entre el cuerpo de pistón 2 y el elemento protector 13. Desde la cámara intermedia 12 el gas llega al elemento de ventilación 60, que se ha configurado aquí como un taladro 75 sencillo. Este taladro desemboca en una boquilla 74 configurada con otro taladro. La boquilla 74 presenta una abertura de salida 72, que a su vez puede cerrarse una vez finalizado el asentamiento del pistón.

Como es natural las variantes de los elementos de ventilación mostradas en las figs. 7 a 10 pueden usarse también para un pistón anular 51 conforme a una de las figs. 4 a 6b.

REIVINDICACIONES

- 1.- Pistón (1, 50, 51) para un cartucho para conservar una masa de relleno en una cámara de reserva del cartucho, que comprende un cuerpo de pistón (2, 52), que presenta un lado de transporte (3, 53) así como un lado de accionamiento (4, 54) opuesto al lado de transporte (3, 53) y una camisa de pistón (5, 55), en donde la camisa de pistón (5, 55) está dispuesta alrededor de un eje de pistón (9) y el cuerpo de pistón (2, 52) está rodeado perimétricamente por la camisa de pistón (5, 55), en donde la camisa de pistón presenta un elemento de obturación para establecer una unión estanca a los fluidos entre el elemento de obturación de la camisa de pistón (5, 55) y una pared interior de la cámara de reserva del cartucho, de tal manera que el elemento de obturación, en el estado de montaje, establece una unión estanca a los fluidos entre el lado de transporte (3, 53) y el lado de accionamiento (4, 54), y el cuerpo de pistón (2, 52) contiene un primer y un segundo elemento de ventilación (60, 61), mediante el cual el lado de transporte (3, 53) y el lado de accionamiento (4, 54) pueden unirse entre sí a través de en cada caso un taladro (75), **caracterizado porque** el cuerpo de pistón (2, 52) presenta una rendija de ventilación (71, 73), que está realizada y dispuesta en el lado de transporte (3, 53) de tal manera que, al insertar el pistón (1, 50, 51) en el cartucho que contiene la masa de relleno, puede conducirse gas a través de la rendija de ventilación (71, 73) hasta una abertura (62, 63) de entrada que desemboca en el taladro (75).
- 2.- Pistón según la reivindicación 1, en donde están previstas para al menos uno de los primeros y segundos elementos de ventilación (60, 61) una primera abertura de entrada (62) y una segunda abertura de entrada (63), las cuales desembocan en el taladro (75), de tal manera que puede conducirse gas desde el lado de transporte (3, 53) hasta el lado de accionamiento (4, 54).
- 3.- Pistón según la reivindicación 1 ó 2, en donde están previstos un primer y un segundo taladro.
- 4.- Pistón según una de las reivindicaciones anteriores 2 ó 3, en donde la rendija de ventilación (71, 73) está unida a la primera y segunda abertura de entrada (62, 63).
- 5.- Pistón según una de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos uno de los taladros presenta un eje longitudinal (70), que está orientado fundamentalmente en paralelo al eje longitudinal del pistón (9).
- 6.- Pistón según una de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos una de las aberturas de entrada (62, 63) está orientada con un ángulo (77) respecto al eje longitudinal (70) del elemento de ventilación (60, 61).
- 7.- Pistón según la reivindicación 6, en donde el ángulo (77) es superior a 10° hasta 90° inclusive, de forma preferida superior a 20° hasta 90° inclusive, de forma especialmente preferida superior o igual a 30° hasta 90° inclusive.
- 8.- Pistón según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el taladro (75) contiene al menos una inflexión.
- 9.- Pistón según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el taladro (75) contiene al menos una curvatura.
- 10.- Pistón según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el taladro (75) contiene al menos un elemento de estrangulación.
- 11.- Pistón según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el diámetro mínimo del taladro (75) es mayor que 1/40 del diámetro del pistón.
- 12.- Pistón (51) según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende una camisa de pistón interior (55), en donde la camisa de pistón interior (55) limita el cuerpo de pistón (52) por un lado interior (59) vuelto hacia el eje de pistón (9), comprendiendo un elemento de obturación interior para establecer un contacto obturador con una pared de un tubo interior dispuesto dentro de la camisa de pistón interior.
- 13.- Pistón según una de las reivindicaciones anteriores, en donde en el lado de accionamiento (4, 54) están dispuestas unos nervios de refuerzo (15, 65) para unir la envuelta de pistón (5, 55) al cuerpo de pistón (2, 52) y/o está dispuesto un elemento anti-vuelco (18, 64).
- 14.- Dispositivo de extracción, que comprende un pistón (1, 51, 52) según una de las reivindicaciones anteriores.
- 15.- Dispositivo de extracción según la reivindicación 14, que comprende un cartucho (17) para extraer varios componentes, en donde los componente están dispuestos en cámaras de reserva del cartucho, dispuestas unas junto a otras o coaxialmente.

Fig.1

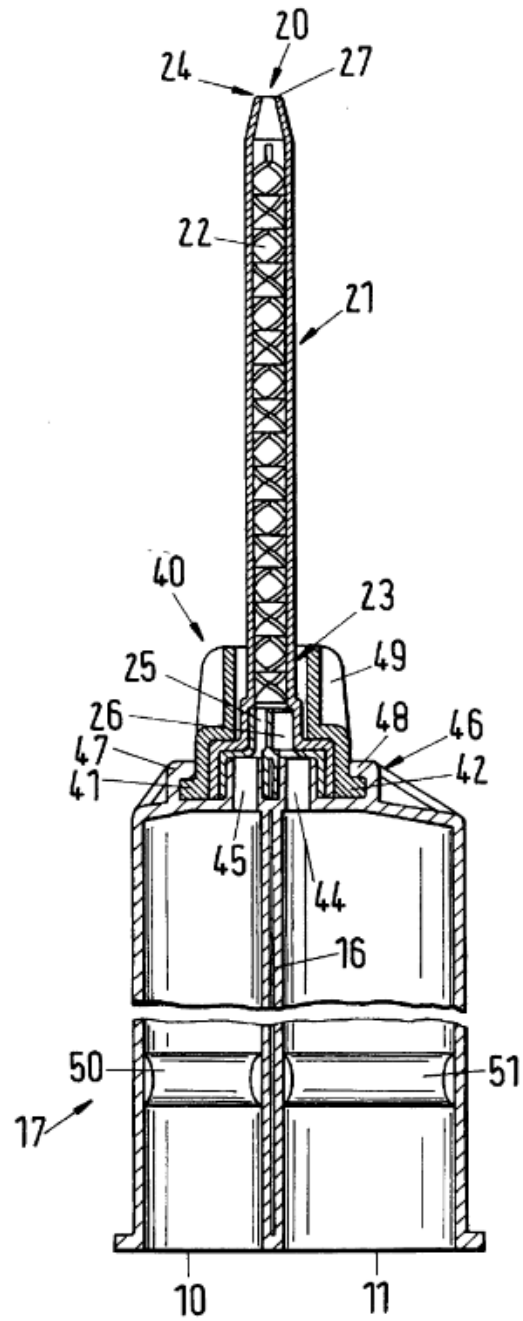


Fig.2a

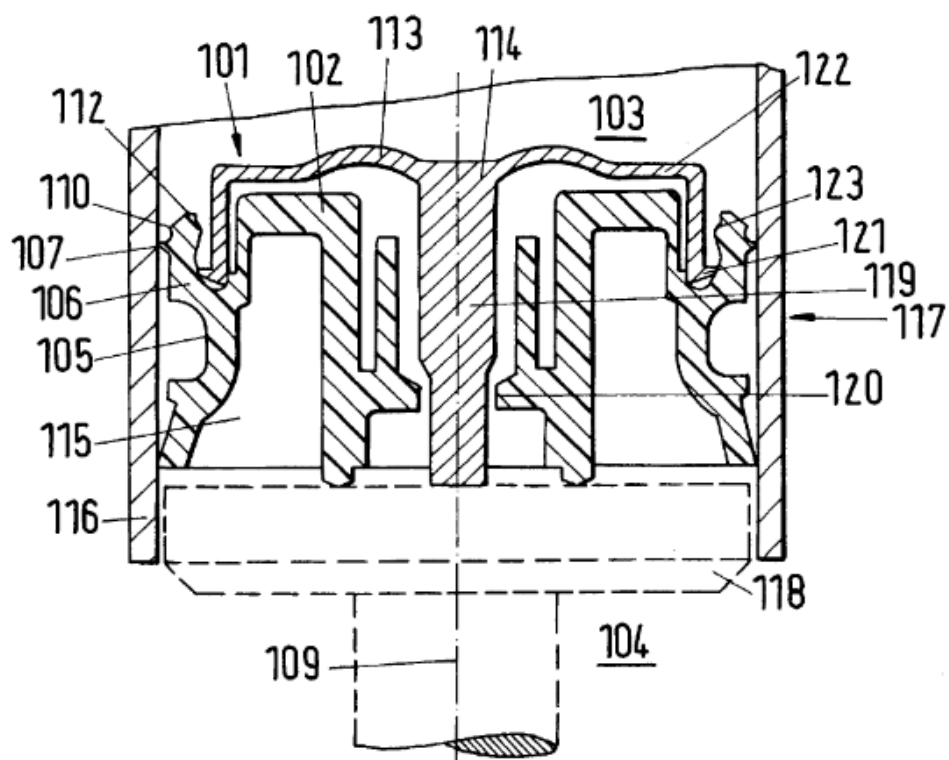


Fig.2b

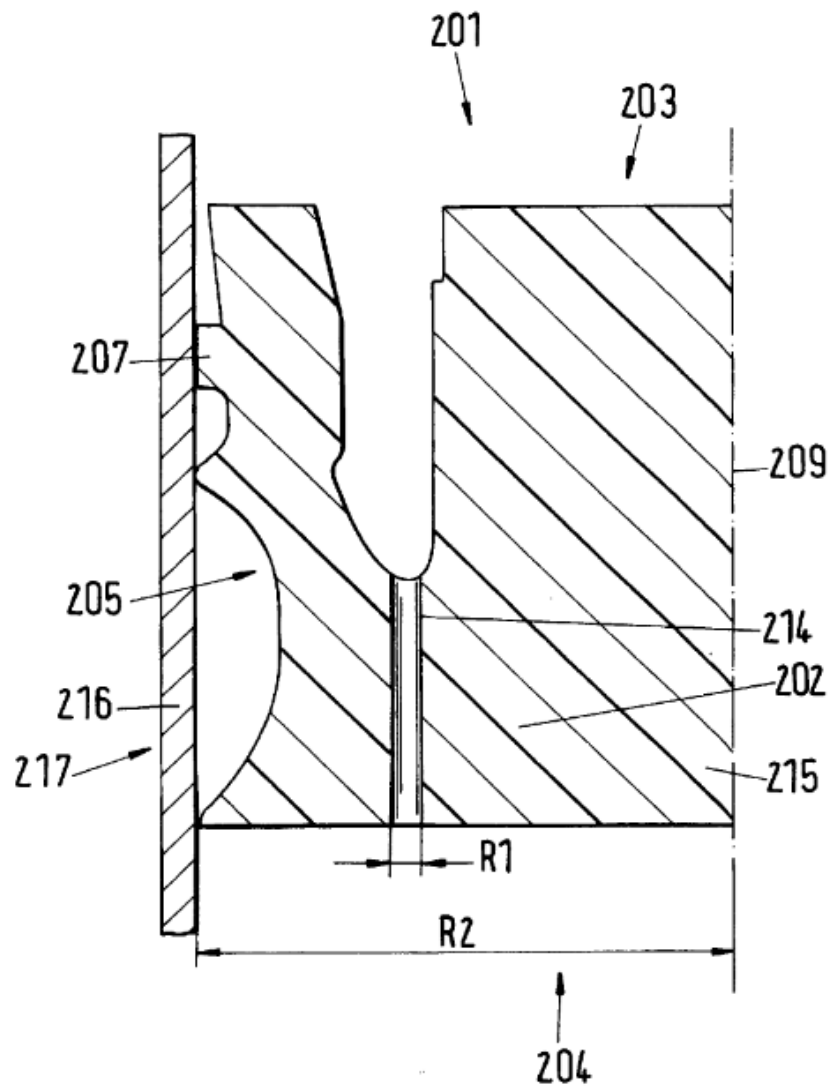


Fig.2c

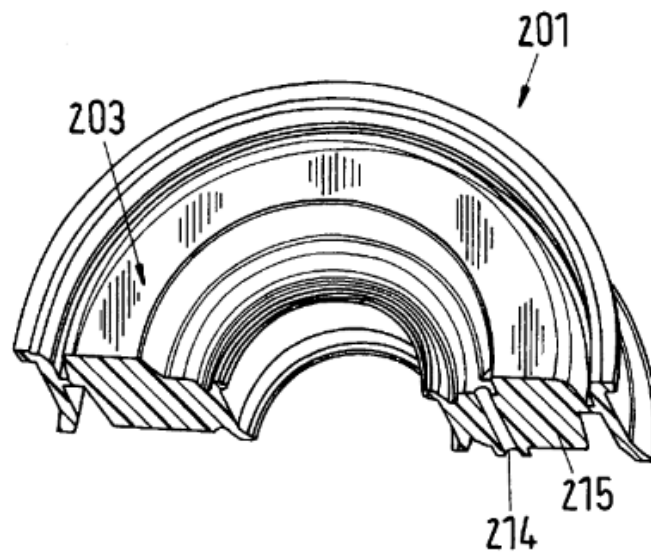


Fig.3

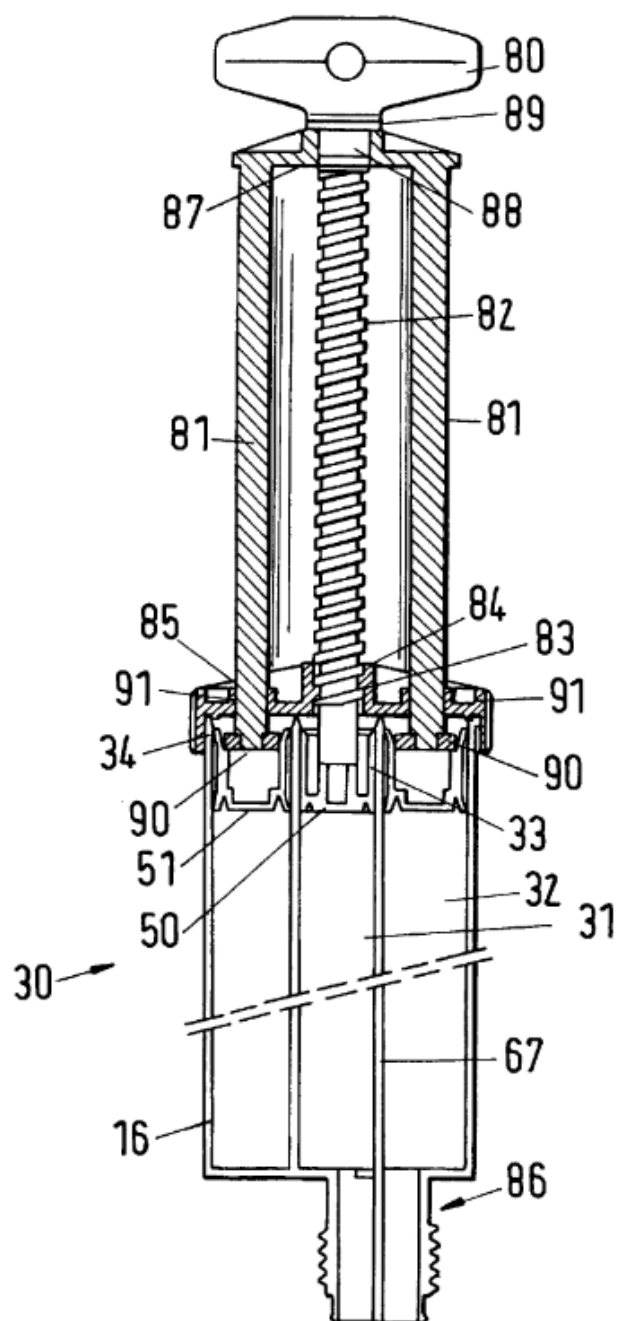


Fig.4

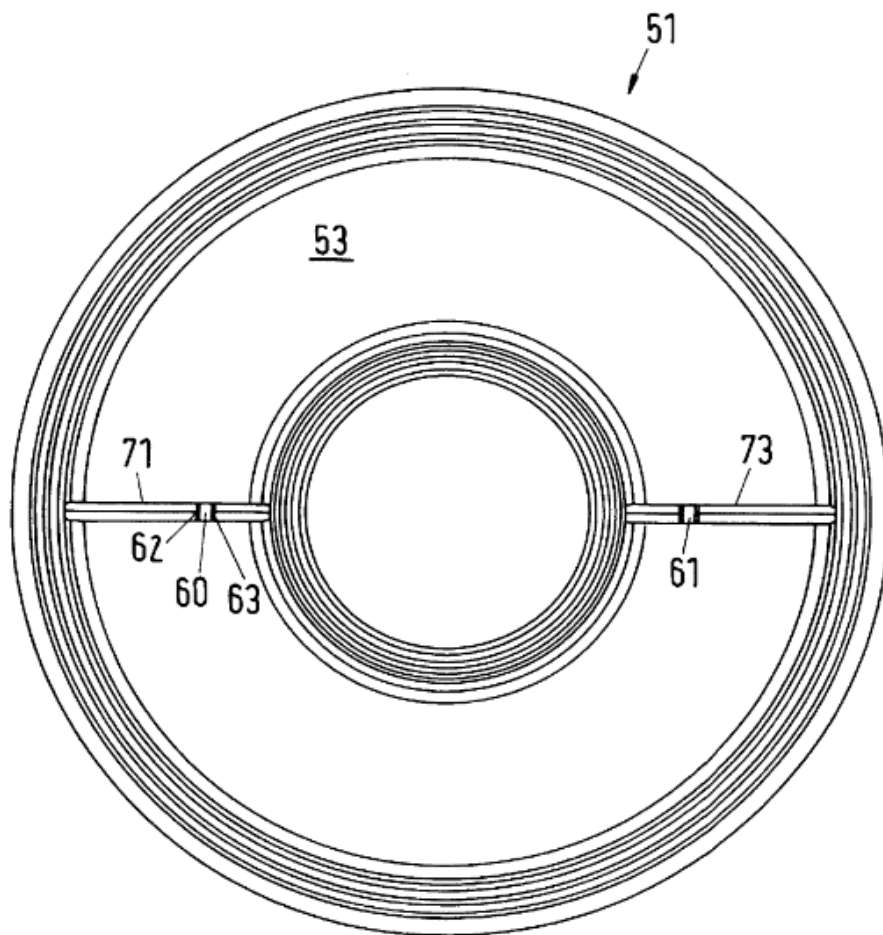


Fig.5

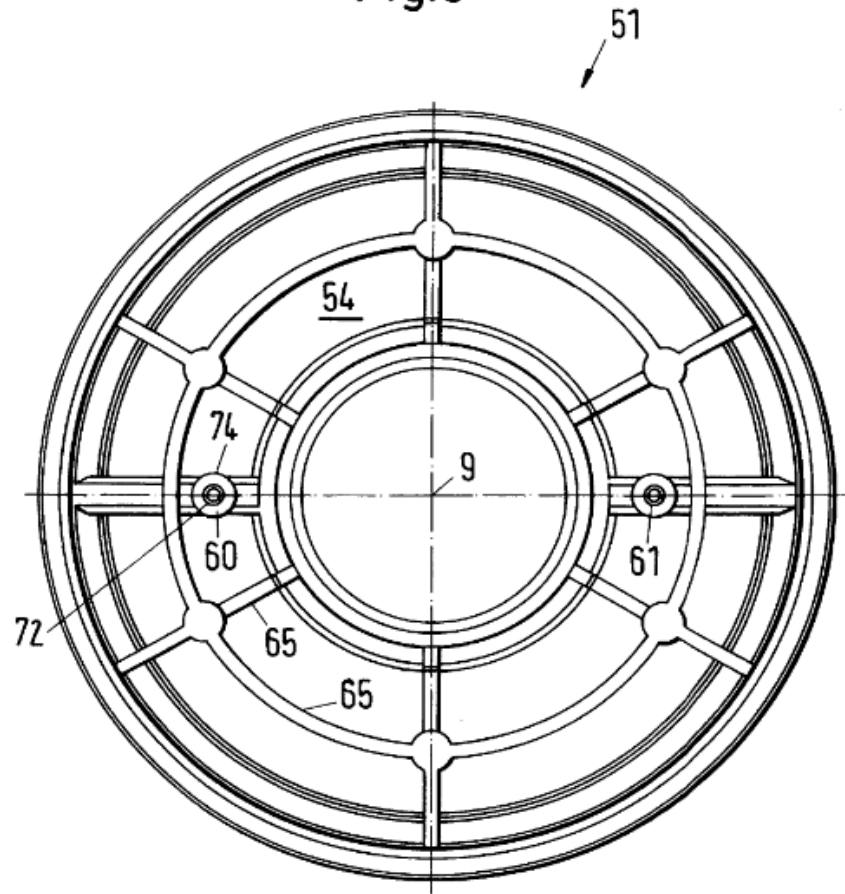


Fig.6a

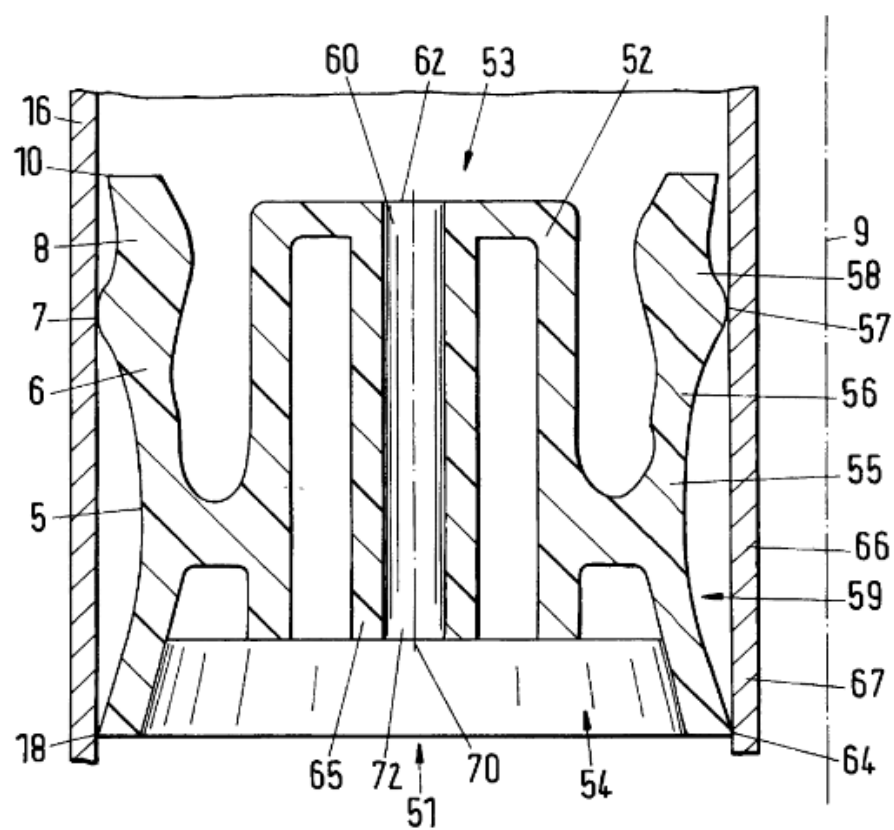


Fig.6b

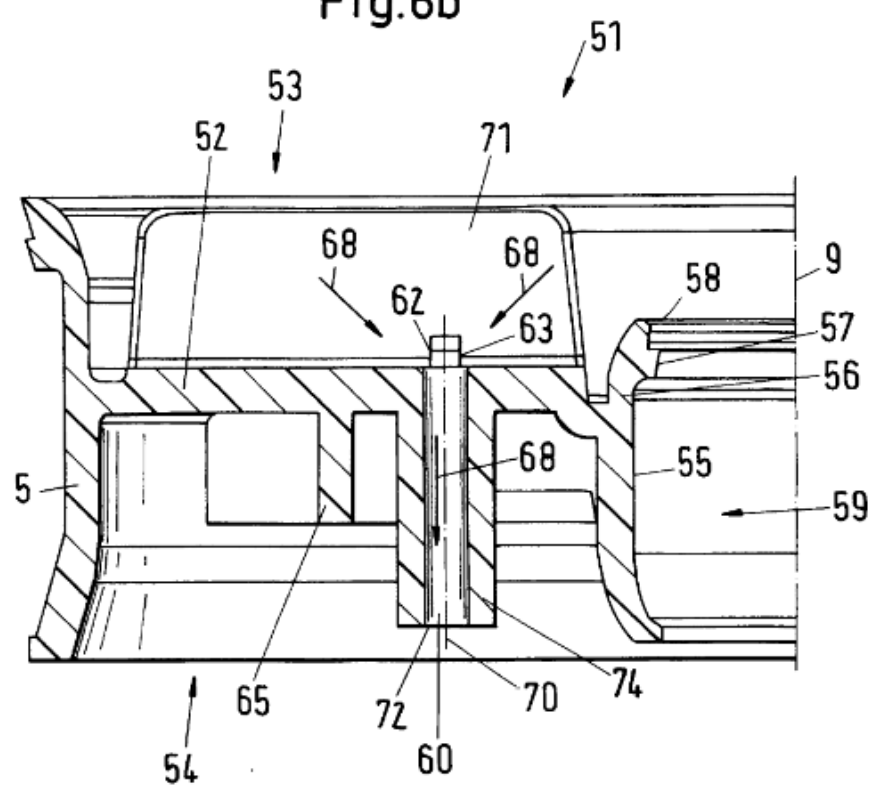


Fig.7

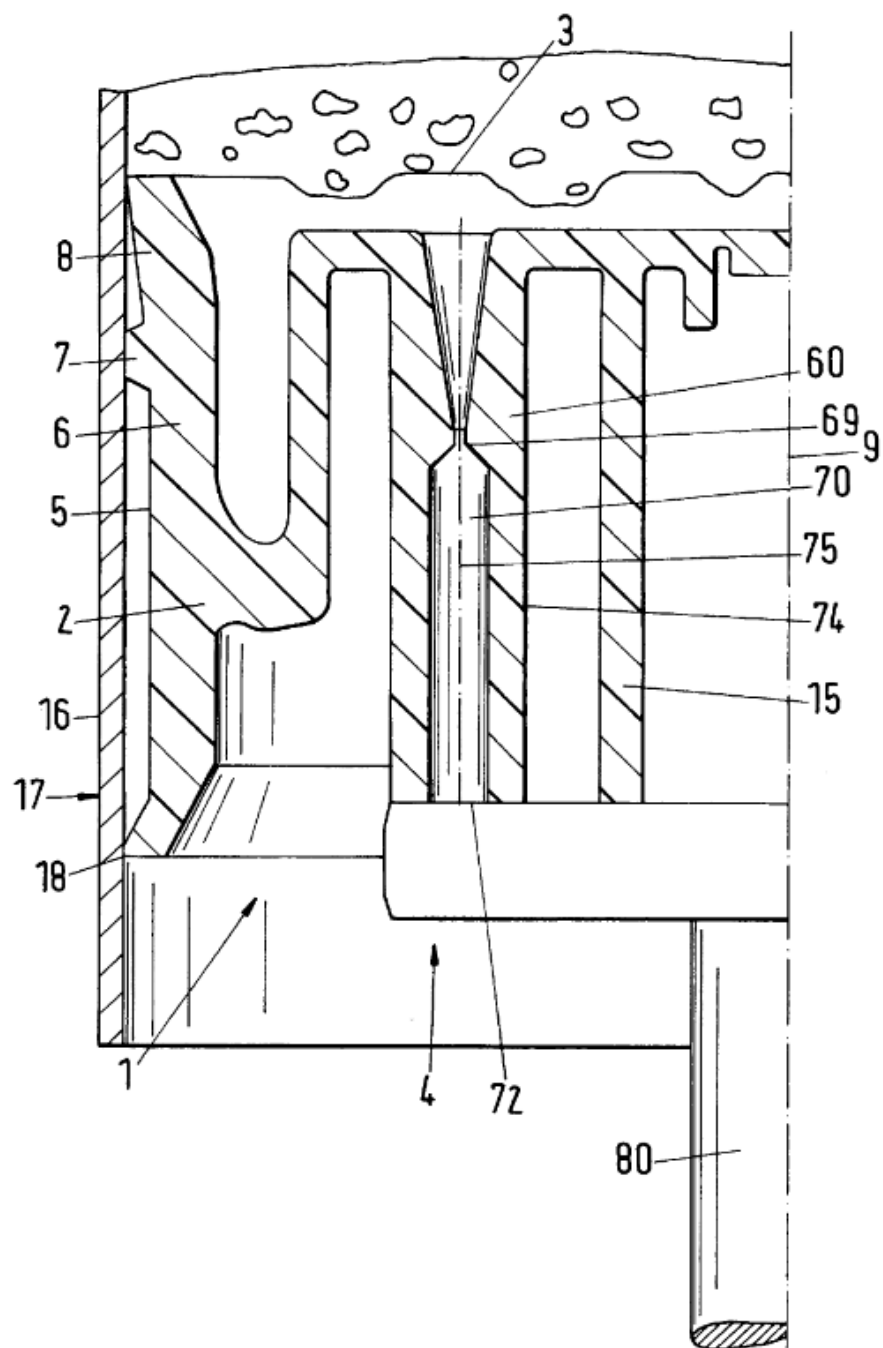


Fig.8

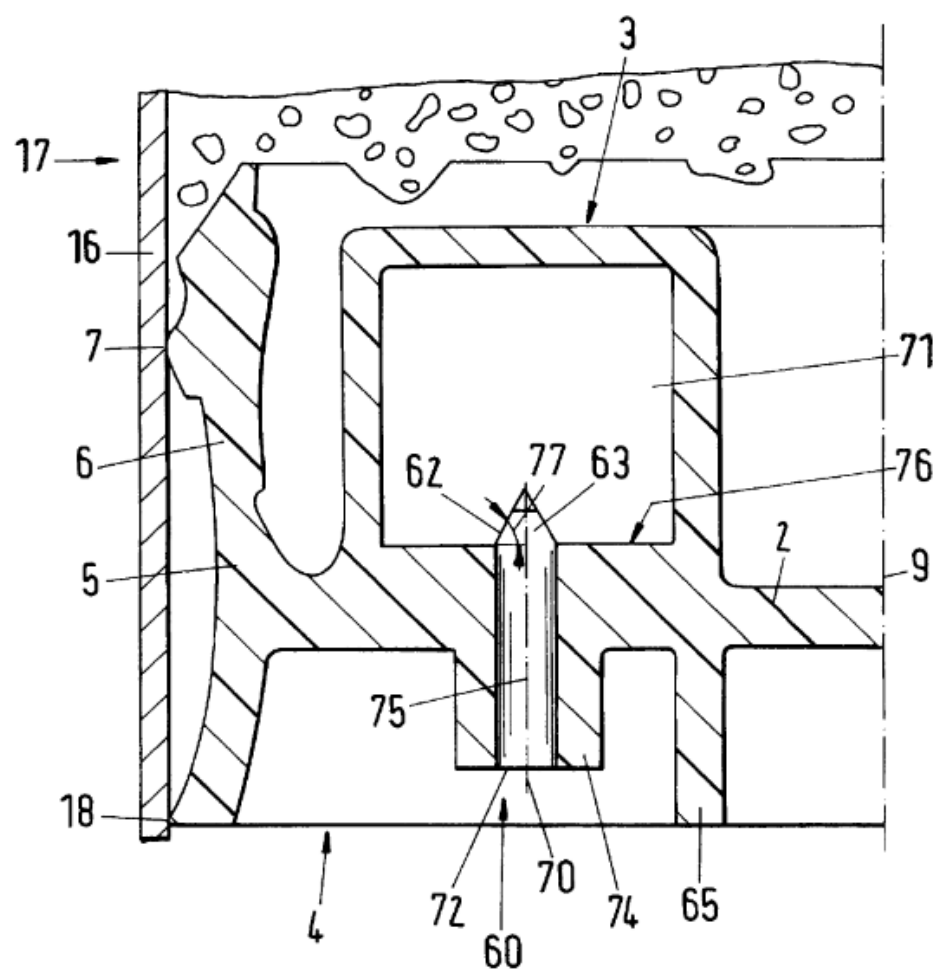


Fig.9

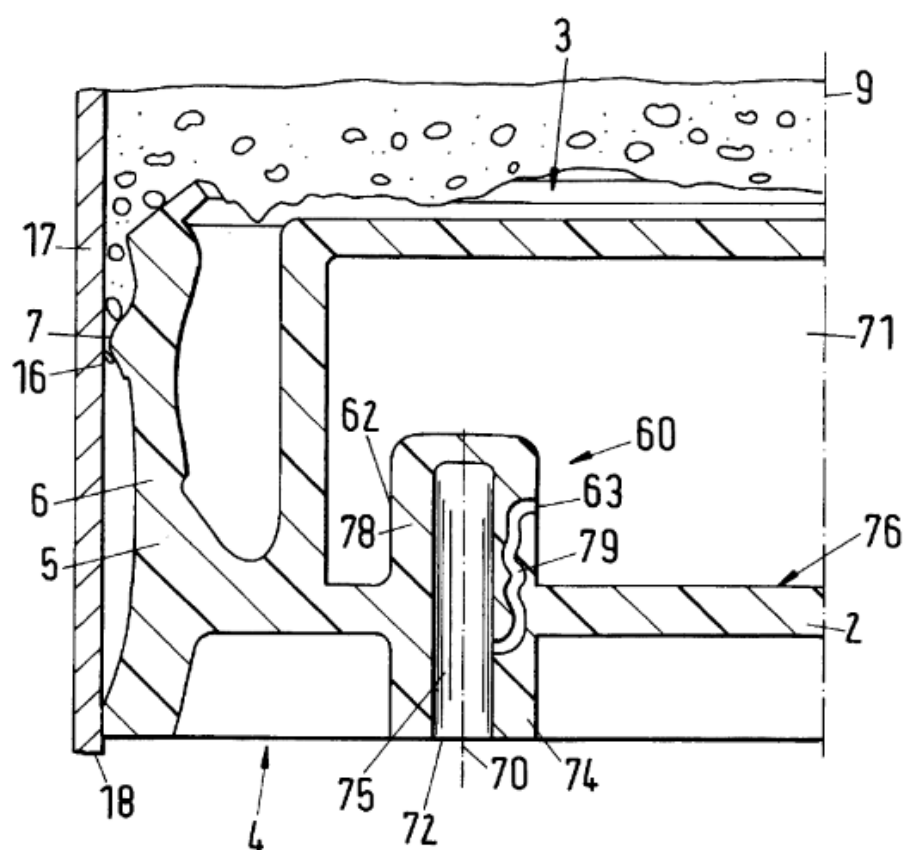


Fig.10

