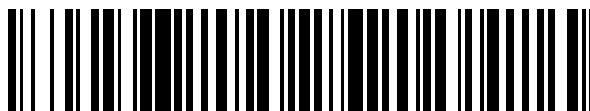


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 272**

51 Int. Cl.:

**B05C 17/005** (2006.01)

**B65D 83/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.10.2014 PCT/EP2014/071489**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.05.2015 WO15071029**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.10.2014 E 14783592 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.12.2017 EP 3049191**

54 Título: **Pistón para distribuir un componente fluido de un cartucho**

30 Prioridad:

**18.11.2013 EP 13193230**

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

**26.02.2018**

73 Titular/es:

**SULZER MIXPAC AG (100.0%)**

**Rütistrasse 7  
9469 Haag, CH**

72 Inventor/es:

**SEIFER, RALF**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 656 272 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 para distribuir un componente fluido de un cartucho

La invención se refiere a un pistón para distribuir un componente fluido de un cartucho de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. El documento EP 2468415 divulga un pistón para distribuir un componente fluido a partir de un cartucho que presenta un cuerpo de base y un elemento de venteo. Otro pistón para distribuir un componente fluido a partir de un cartucho se describe en el documento WO 2011076663 que presenta un cuerpo de base y un elemento de venteo. El cuerpo de base presenta un lado de componente, un lado de accionamiento y un paso que conecta el lado de componente y el lado de accionamiento y que incorpora una abertura de paso. El elemento de venteo presenta un elemento de conexión interna por medio del cual el elemento de venteo puede ser conectado al cuerpo de base y una espiga que está parcialmente dispuesta en la abertura de paso del cuerpo de base. El elemento de conexión interno y la espiga están conectados por medio de un elemento de resorte el cual, a su vez, está conectado al elemento de conexión interno a lo largo de una línea de conexión. La espiga del elemento de venteo puede adoptar una posición de estanqueidad y una posición de aereación. En la posición de estanqueidad, la espiga está alineada a lo largo de una dirección axial y cierra la abertura de paso de una manera estanca al aire. En la posición de aereación, la espiga está dispuesta con respecto al cuerpo de base de manera que un intercambio de aire es posible entre el lado de componente y el lado de accionamiento a través del paso. En este sentido, el elemento de venteo está dispuesto y configurado de manera que el elemento de resorte fuerce a la espiga hasta la posición de estanqueidad.

Para llenar el cartucho, el componente fluido es típicamente llenado dentro del cartucho por medio de una entrada dispuesta frente a la salida. A continuación, el pistón es insertado en el cartucho y el cartucho queda así cerrado en la dirección de la entrada. Cuando es posible, ninguna cantidad de aire debe situarse entre el componente y el pistón dado que, de no ser así, los componentes del aire pueden reaccionar con el componente y pueden por tanto influir negativamente en la calidad del componente. La espiga del elemento de venteo por tanto es situada en la posición de aereación durante o al menos al final de la inserción del pistón dentro del cartucho de manera que el aire existente entre el componente y el pistón pueda escapar a través del paso y el cartucho sea así venteado. Para fijar la posición de aereación, la espiga es forzada contra la fuerza restablecedora del elemento de resorte en la dirección del lado de componente y de esta manera se hace posible un intercambio de aire a través del paso. Después del llenado, la espiga debe permanecer lo más firmemente posible en la posición de estanqueidad y cerrar así el componente de una manera estanca al aire en la dirección de entrada del cartucho.

Para distribuir el componente fluido el pistón es desplazado en la dirección axial en la dirección de la salida del cartucho. Con este fin el pistón es accionado por una fuerza de accionamiento mediante un émbolo sobre el lado de accionamiento. Dependiendo del diseño del pistón y del émbolo, la espiga del elemento de venteo está, en este sentido, dispuesto en la posición de aereación de manera que tiene que ser resituado hasta la posición de estanqueidad después del final de la acción por la fuerza de accionamiento para conseguir un cierre estanco al aire del componente.

En visto de lo expuesto, es un objeto concreto de la invención proponer un pistón para distribuir un componente fluido a partir de un cartucho el cual, por un lado, permita un venteo, y, por el otro, haga posible un cierre estanco al aire firme del cartucho. De acuerdo con la invención, este objeto se satisface mediante el pistón que presenta las características de la reivindicación 1.

El pistón presenta un cuerpo de base del elemento de venteo. El cuerpo de base presenta un lado de componente, un lado de accionamiento y un paso que conecta el lado de componente y el lado de accionamiento y que incorpora una abertura de paso. El elemento de venteo presenta un elemento de conexión interno por medio del cual el elemento de venteo puede ser conectado al cuerpo de base y una espiga que está parcialmente dispuesta en la abertura de paso del cuerpo de base. El elemento de conexión interno y la espiga están conectadas por medio de un elemento de resorte el cual, a su vez, están conectados al elemento de conexión interno a lo largo de una línea de conexión. La espiga del elemento de venteo puede adoptar una posición de estanqueidad y una posición de aereación. En la posición de estanqueidad, la espiga está alineada a lo largo de una dirección axial y cierra la abertura de paso de una manera estanca al aire. En la posición de aereación la espiga está dispuesta de manera que es posible un intercambio de aire entre el lado de componente y el lado de accionamiento a través del paso. En este sentido, el elemento de venteo está dispuesto y con figurado de manera que el elemento de resorte fuerce a la espiga hasta la posición de estanqueidad.

De acuerdo con la invención, el elemento de resorte está configurado de manera que incluya un ángulo máximo de 80° con la dirección axial en la posición de estanqueidad de la espiga en la línea de conexión hacia el elemento de conexión interno en la dirección del lado de accionamiento. Una fuerza de precarga particularmente elevada se produce así la cual es ejercida por el elemento de resorte sobre la espiga en la dirección axial y fuerza a la espiga hasta la posición de estanqueidad en la que la espiga contacta con un borde de estanqueidad periférico de la abertura de paso y cierra así la abertura de paso de una manera estanca al aire. El diseño del pistón de acuerdo con la invención en particular proporciona de una manera ventajosa que la espiga quede también de nuevo firmemente situada en la posición de estanqueidad después de un reglaje múltiple de la posición de aereación. Esto es en particular ventajoso cuando, como se describió anteriormente, la posición de aereación también se establece sobre

la distribución del componente y, de manera adicional, el componente no es distribuido de una vez, sino en vez de ello varias veces una después de otra en porciones más pequeñas, con el pistón desplazado en la dirección axial en la dirección de la salida del cartucho sobre cada acto de distribución.

5 La línea de conexión citada debe entenderse como la línea sobre el lado del elemento de venteo que está alineado en la dirección del lado de accionamiento y en la que el elemento de conexión interno se funde con el elemento de resorte. Si un denominado radio de fondo se forma entre el elemento de conexión y el elemento de resorte, la línea de conexión se dispone al final del radio de fondo en la dirección del elemento de resorte.

10 El ángulo citado está en particular determinado en una sección de posición central a través de la espiga en paralelo con la dirección axial. A continuación se produce entre una tangente en un punto de la línea de conexión en el contorno del elemento de resorte alineado en la dirección del lado de accionamiento.

El elemento de resorte tiene un grosor, por ejemplo, de 0,3 - 0,8 mm en particular de 0,4 - 0,5 mm.

15 El componente fluido está configurado como un adhesivo, por ejemplo. Los pistones de acuerdo con la invención también, frecuentemente, son utilizados en cartuchos llamados de dos componentes los cuales pueden recibir dos componentes diferentes separados uno de otro. Los dos componentes se mezclan entre sí en el momento de la distribución, con una reacción química que tiene lugar que generalmente se traduce en un endurecimiento de los componentes mezclados. Dichos cartuchos de dos componentes pueden ser utilizados, por ejemplo, en el área dental para los llamados materiales de impresión o también en el sector de la construcción para los llamados hierros cortos de anclaje químicos. Los dos cartuchos individuales de un cartucho de dos componentes pueden estar dispuestos uno a continuación de otro o uno dentro de otro. El pistón de acuerdo con la invención puede de esta manera presentar una forma de base cilíndrica o una forma de base anular. Un pistón que presenta una forma de base anular es también denominado un pistón de anillo.

El cuerpo de base y el elemento de venteo están, en particular, configurados como dos componentes separados que se combinan para formar un pistón de acuerdo con la invención antes de la inserción en un cartucho.

25 La espiga del elemento de venteo, en particular, tiene una forma de base cilíndrica, con su diámetro en particular modificado en la dirección axial de manera que resulte una sección cónica de la espiga. La espiga en particular se ahúsa en la dirección del lado de accionamiento del pistón. El contorno exterior de la sección cónica de la espiga, en particular, se corresponde con el contorno interior de la abertura de paso de manera que se produce una superficie de estanqueidad en la zona entre la espiga y la abertura de paso que permite una estanqueidad firme de la abertura de paso en la posición de estanqueidad de la espiga.

30 Es particularmente ventajoso que el elemento de resorte incluye un ángulo entre 65° y 75°, en particular entre 69° y 71° con la dirección axial en la posición de estanqueidad de la espiga en la línea de conexión con el elemento de conexión interno en la dirección del lado de accionamiento.

35 En una forma de realización de la invención, el elemento de resorte presenta un contorno frustocónico en la zona de la línea de conexión con el elemento de conexión. Se produce así una fuerza de precarga a partir de la particularmente elevada sobre la espiga.

40 En una forma de realización de la invención, el elemento de conexión interno del elemento de venteo presenta una forma de base predominantemente cilíndrica y está conectada al cuerpo de base por medio de una conexión de pestillo interna. La conexión de pestillo interna en particular, presenta un primero y un segundo rebajos y un primero y un segundo correspondientes hoyuelos, estando los primero y segundo rebajos dispuestos separados en la dirección axial. Una conexión particularmente estable y firme se produce así entre el elemento de venteo y el cuerpo de base. Esto hace posible que el elemento de venteo no sea desplazado con respecto al cuerpo de base en el momento de forzar el pistón hasta la posición de venteo y, de esta manera, solo resulta desviado el elemento de resorte. El elemento de resorte puede así aplicar una fuerza de reposición ideal sobre la espiga en la dirección de la posición de estanqueidad. Es posible que el elemento de conexión presente unos hoyuelos y el cuerpo de base presente unos rebajos. Así mismo, es posible la configuración inversa y también que ambos componentes presenten tanto hoyuelos como rebajos.

50 En una forma de realización de la invención, el pistón, además del elemento de conexión interno, presenta un elemento de conexión externo por medio del cual el elemento de venteo puede adicionalmente ser conectado al cuerpo de base. El elemento de conexión interno está, en este sentido, dispuesto entre el elemento de conexión interno y la espiga. Esto hace posible una conexión particularmente estable y firme entre el elemento de venteo y el cuerpo de base. El elemento de conexión externo puede, en este sentido, estar diseñado en términos generales de la misma forma que el elemento de conexión interno. Sin embargo, también es posible que el elemento de conexión presente un hoyuelo que esté configurado de manera que ya no pueda pasar a través de otro hoyuelo del cuerpo de base después de la conexión con el cuerpo de base. En este caso, el elemento de conexión externo se engancha en el cuerpo de base dispuesto sobre la conexión con el cuerpo de base.

55 En una forma de realización de la invención, el cuerpo de base y el elemento de venteo son fabricados por medio de un procedimiento de moldeo por inyección, en particular, a partir de diferentes materiales. El pistón puede así ser

fabricado de manera no costosa, por un lado, y el material puede ser exactamente adaptado a las demandas. El cuerpo de base puede, por ejemplo, comprender poliuretano, polipropileno o poliamida, y el elemento de venteo puede comprender poliamida o polipropileno con una adición de fibra de vidrio, por ejemplo.

5 Otras ventajas, características y detalles de la invención se ponen en evidencia con respecto a la descripción subsecuente de formas de realización y a los dibujos en los que los elementos que son los mismos o tienen la misma función se indican mediante idénticas referencias numerales.

En ellos se muestran:

Fig. 1 una representación en sección de un pistón en un cartucho que solo se indica; y

Fig. 2 un detalle del pistón de la Fig. 1 en una representación de tamaño ampliado.

10 De acuerdo con la Fig. 1, un pistón 10 para distribuir un componente fluido a partir de un cartucho 11, solo indicado, presenta un cuerpo 12 de base y un elemento 13 de venteo. El cartucho 11 presenta una sección transversal anular al menos en la zona en la que está dispuesto el pistón 10. Un espacio 14 de almacenamiento externo se produce así para un primer componente, no mostrado, y un espacio 15 de almacenamiento interno para un segundo componente, tampoco mostrado, que está dispuesto dentro de un espacio 14 de almacenamiento externo. El pistón 15 10 está configurado como un denominado pistón anular y, de esta manera, está dispuesto en el espacio 14 de almacenamiento externo. Un pistón interior, no mostrado, está dispuesto para distribuir el segundo componente en un espacio 15 de almacenamiento interno. El cartucho 11 tiene un volumen, por ejemplo, de 50 - 150 ml, por ejemplo.

20 El cuerpo 12 de base presenta un lado 16 de accionamiento por medio del cual y de esta manera, el pistón 10 puede ser accionado con una fuerza de accionamiento por un émbolo, no mostrado, y puede así ser desplazado por dentro del cartucho 11 en la dirección de una dirección 17 axial en la dirección de una salida, no mostrada, del cartucho 11. El primer componente situado en el espacio 14 de volumen externo puede así ser distribuidor. El cuerpo 12 de base, así mismo, presenta un lado 18 de componente en el lado dispuesto enfrente del lado 18 de accionamiento y el elemento 13 de venteo está dispuesto en dicho lado de componente. El elemento 13 de venteo está diseñado de 25 manera que cubra el lado 18 de componente completo del cuerpo 12 de base con la excepción de una zona 19 marginal periférica.

30 El cuerpo 12 de base presenta, en su zona marginal externa, un surco 20 periférico dentro del cual se hunde un elemento 21 de conexión cilíndrico, pero predominantemente hueco, del elemento 13 de venteo. El surco 20 y el elemento 21 de conexión presentan unas correspondientes proyecciones, no mostradas con ningún detalle adicional, las cuales están configuradas de manera que el elemento 21 de conexión externo enganche dentro del surco 20.

35 En una zona del pistón 10, el cuerpo 12 de base presenta un paso 22 de forma cóncava en cuya base está dispuesta una abertura 23 de paso predominantemente cilíndrica. El paso 22 conecta el lado 16 de accionamiento y el lado 18 de componente del cuerpo 12 de base del pistón 10. La sección a través del pistón 10 mostrado en la Fig. 1, se extiende en posición central a través del paso 22. La zona del pistón 10 con el paso 22 se muestra en forma ampliada en la Fig. 2.

40 El elemento 13 de venteo presenta una espiga 24 que está dispuesta parcialmente dentro del paso 22 del cuerpo 12 de base y que se proyecta a través de la abertura 23 de paso. La espiga 24 está conectada a un elemento 26 de conexión interno cilíndrico predominantemente hueco por medio de un elemento 25 de resorte, con una línea 27 de conexión circular lo que resulta en la transición desde el elemento 25 de resorte hasta el elemento 26 de conexión. El elemento 25 de resorte tiene un grosor de aproximadamente 0,5 mm. El elemento 26 de conexión interno se hunde en un correspondiente rebajo 28 del cuerpo 12 de base. El elemento 26 de conexión interno presenta dos hoyuelos 29, 30 que están dispuestos desplazados entre sí en la dirección 17 axial. El rebajo 28 del cuerpo 12 de base presenta dos correspondientes rebajos 31, 32 dentro de los cuales enganchan dos hoyuelos 29, 30 en el 45 estado ensamblado mostrado del pistón 10 y de esta manera aseguran una firme fijación del elemento 26 de conexión y con ello del elemento 13 de venteo total con respecto al cuerpo 12 de base. Los hoyuelos 29, 30 y los correspondientes rebajos 31, 32 forman así una conexión de enganche interna entre el elemento 26 de conexión interno y el cuerpo 12 de base.

50 En una posición de estanqueidad mostrada en las Figs. 1 y 2, la espiga 24 cierra la abertura 23 de paso del cuerpo 12 de base de una manera estanca al aire de manera que no puede producirse ningún intercambio de aire entre el lado 16 de accionamiento y el lado 18 de componente. Para conseguirse una estanqueidad firme, la espiga 24 presenta una extensión ligeramente cónica en una zona de manera que se ahúse ligeramente la dirección del lado 16 de accionamiento. La abertura 23 de paso presenta un correspondiente contorno de manera que ello provoca una superficie de estanqueidad grande. La espiga 24 está alineada a lo largo de la dirección 17 axial en la posición de estanqueidad. La espiga 24 puede ser sacada de la posición de estanqueidad mostrada hasta ocupar una posición 55 de aereación, no mostrada, mediante el desplazamiento de la espiga 24 contra una fuerza de precarga del elemento 25 de resorte en la dirección del lado 18 de componente por medio de un émbolo, no mostrado. En la posición de aereación, la espiga 24 está dispuesta con respecto a la abertura 23 de paso de manera que se produce un espacio

## ES 2 656 272 T3

libre de aereación anular entre la espiga 24 y la abertura 23 de paso, espacio libre de aereación mediante el cual es posible un intercambio de aire entre el lado 18 de componente y el lado 16 de accionamiento.

5 El elemento 25 de resorte tiene un contorno frustocónico en la zona de la línea 27 de conexión con el elemento 26 de conexión. El elemento 25 de resorte está configurado y dispuesto de manera que incluya un ángulo  $\alpha$  de aproximadamente  $70^\circ$  con la dirección 17 axial en la posición de estanqueidad de la espiga 24 en la línea 27 de conexión hacia el elemento 26 de conexión en la dirección del lado 16 de accionamiento. La línea 27 de conexión debe entenderse como la línea sobre el lado del elemento 13 de venteo que está alineado en la dirección del lado 16 de accionamiento y en el que se funde el elemento 26 de conexión interno con el elemento 25 de resorte. El ángulo  $\alpha$  se produce entonces en la Fig. 2 entre una tangente 33 en un punto de la línea 27 de conexión en el contorno del elemento 25 de resorte alineado en la dirección del lado 16 de accionamiento y la dirección 17 axial. Para más claridad, la tangente se muestra así mismo desplazada en la dirección del lado 18 de componente (referencia numeral 33').

10 El cuerpo 12 de base y el elemento 13 de venteo son cada uno fabricados por medio de un procedimiento de moldeo por inyección. El cuerpo 12 de base, en este sentido, comprende polietileno y el elemento 13 de venteo comprende poliamida.

15

**REIVINDICACIONES**

1.- Un pistón de distribución de un componente fluido de un cartucho que comprende:

- un cuerpo (12) de base; y
- un elemento (13) de venteo;

5 en el que

- el cuerpo (12) de base que presenta un lado (18) de componente, un lado (16) de accionamiento y un paso (22) que conecta el lado (18) de componente y el lado (16) de accionamiento y que presenta una abertura (23) de paso;

10 - un elemento (13) de venteo presenta un elemento (26) de conexión interno por medio del cual el elemento (13) de venteo puede ser conectado al cuerpo (12) de base, una espiga (24) que está dispuesta al menos parcialmente en el paso (22) del cuerpo (12) de base; y

- un elemento (25) de resorte que conecta el elemento (26) de conexión interno y la espiga (24) y que está conectado al elemento (26) de conexión interno a lo largo de una línea (27) de conexión;

en el que

15 - la espiga (24) del elemento (13) de venteo puede adoptar una posición de estanqueidad en la que la espiga (24) está alineada a lo largo de una dirección (17) axial y cierra la abertura (23) de paso de una manera estanca al aire; y

una posición de aereación en la que es posible un intercambio de aire entre el lado (18) de componente y el lado (16) de accionamiento a través del paso (22);

20 y en el que

- el elemento (13) de venteo está dispuesto y configurado de manera que el elemento (25) de resorte fuerza la espiga (24) hasta la posición de estanqueidad,

**caracterizado porque**

25 el elemento (25) de resorte está configurado de manera que incluye un ángulo  $\alpha$  de un máximo de  $80^\circ$  con la dirección (17) axial en la posición de estanqueidad de la espiga (24) en la línea (27) de conexión hacia el elemento (26) de conexión interno en la dirección del lado (16) de accionamiento.

2.- Un pistón de acuerdo con la reivindicación 1,

**caracterizado porque**

el ángulo precitado  $\alpha$  es de entre  $65^\circ$  y  $75^\circ$ .

30 3.- Un pistón de acuerdo con la reivindicación 2,

**caracterizado porque**

el ángulo precitado  $\alpha$  es de hasta entre  $69^\circ$  y  $71^\circ$ .

4.- Un pistón de acuerdo con la reivindicación 1, la reivindicación 2 o la reivindicación 3,

**caracterizado porque**

35 el elemento (25) de resorte presenta un contorno frustocónico en la zona de la línea (27) de conexión hacia el elemento (26) de conexión interno.

5.- Un pistón de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4,

**caracterizado porque**

40 el elemento (26) de conexión interno presenta una forma de base de forma predominantemente cilíndrica y está conectado al cuerpo (12) de base por medio de una conexión (29, 30, 31, 32) de enganche interna.

6.- Un pistón de acuerdo con la reivindicación 5,

**caracterizado porque**

la conexión (29, 30, 31, 32) de enganche interna presenta unos primero y segundo rebajos (29, 30) y unos correspondientes primero y segundo hoyuelos (31, 32), estando los primero y segundo rebajos (29, 30) dispuestos separados en la dirección (17) axial.

7.- Un pistón de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6,

5 **caracterizado por**

un elemento (21) de conexión externo por medio del cual el elemento (13) de venteo puede ser conectado al cuerpo (12) de base, estando el elemento (26) de conexión interno dispuesto entre el elemento (21) de conexión externo y la espiga (24).

8.- Un pistón de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7,

10 **caracterizado porque**

el cuerpo (12) de base y el elemento (13) de venteo están fabricados por medio de un procedimiento de moldeo por inyección.

9.- Un pistón de acuerdo con la reivindicación 8,

**caracterizado porque**

15 el cuerpo (12) de base y el elemento (13) de venteo comprenden materiales diferentes.

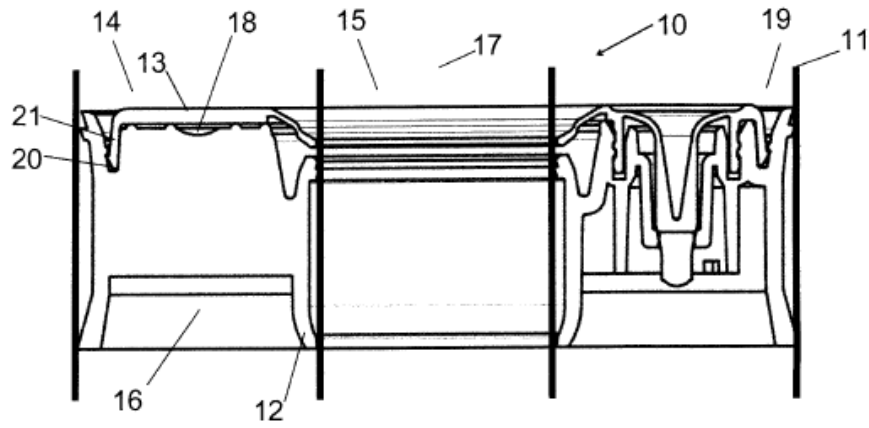


Fig. 1

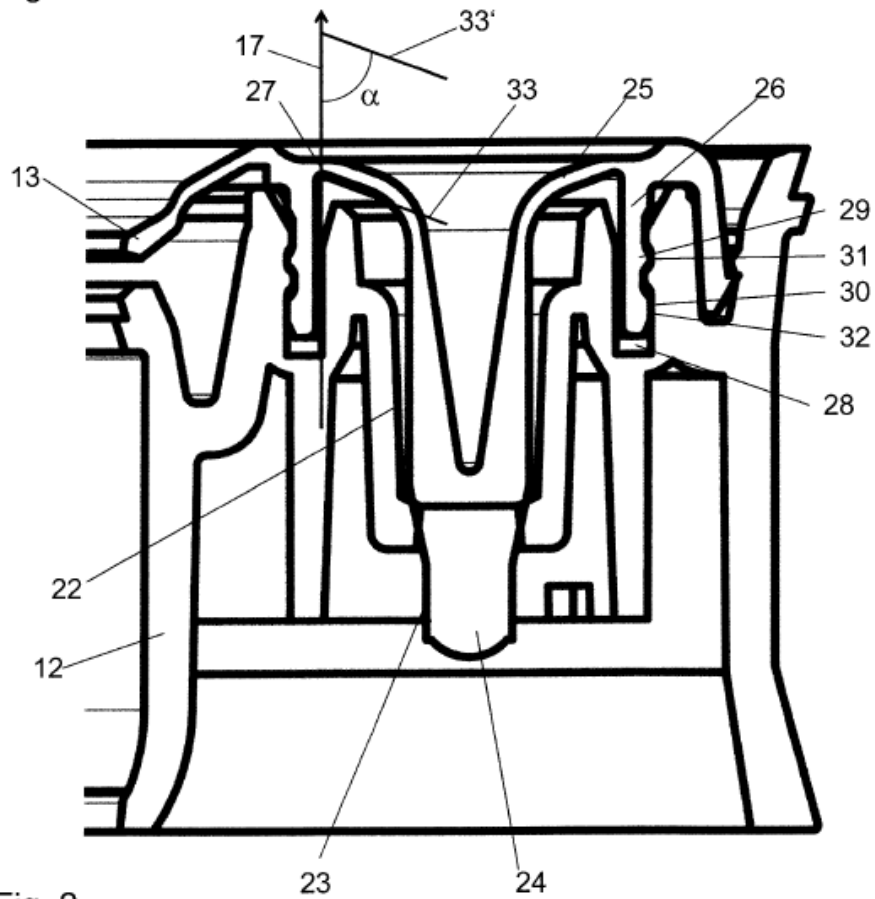


Fig. 2