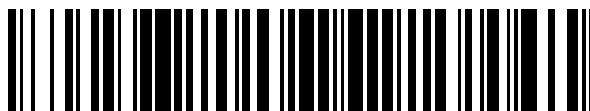


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 778**

51 Int. Cl.:

B05B 11/00 (2006.01)

B65D 83/00 (2006.01)

B65D 47/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.08.2011 E 11761659 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.10.2015 EP 2608894**

54 Título: **Distribuidor de producto fluido**

30 Prioridad:

26.08.2010 FR 1056775

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

20.01.2016

73 Titular/es:

**APTAR FRANCE SAS (100.0%)
Lieudit le Prieuré
27110 Le Neubourg, FR**

72 Inventor/es:

**DECOTTIGNIES, LAURENT y
LAMURÉ, ANTOINE**

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 556 778 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

Distribuidor de producto fluido

5 La presente invención se refiere a un distribuidor de producto fluido que comprende un depósito de producto fluido y un órgano distribuidor, tal como una bomba o una válvula, montado sobre el depósito para la extracción de producto fluido. El depósito comprende un cilindro de deslizamiento y un pistón seguidor que se desplaza por deslizamiento hacia el interior del cilindro, que constituyen conjuntamente un volumen útil de almacenamiento para el producto fluido. Este volumen útil disminuye a medida que el pistón seguidor se desplaza hacia el interior del cilindro. En general, el pistón seguidor comprende al menos un labio, sino dos, en contacto de deslizamiento casi hermético con el cilindro. Por otra parte, el cilindro está provisto de un fondo dispuesto de manera opuesta al órgano de distribución. De esta manera se forma un espacio de compensación entre el pistón seguidor y el fondo: este espacio se comunica con el exterior para mantener el espacio de compensación a la presión atmosférica, de manera que el aire exterior penetra en este espacio que crece a medida que el pistón seguidor se aleja del fondo después de cada distribución de producto fluido. Se trata en este caso de un concepto totalmente clásico en el campo de la cosmética. No obstante, este tipo de distribuidor puede utilizarse igualmente en otros campos como, por ejemplo, la farmacia o incluso la perfumería.

Este tipo de depósito con cilindro de deslizamiento y pistón seguidor se asocia en general con un órgano de distribución de tipo « sin aire », es decir, sin recuperación de aire, de manera que el producto fluido almacenado en el interior del depósito no entra nunca en contacto con el aire exterior a través del órgano de distribución.

En teoría, el deslizamiento del pistón seguidor hacia el interior del cilindro de deslizamiento se efectúa de manera perfectamente hermética, de manera que el aire exterior no puede penetrar en el interior del depósito entre el cilindro de deslizamiento y el pistón seguidor. Sin embargo, en la práctica, se comprueba que el contacto de deslizamiento entre el pistón seguidor y el cilindro no es perfectamente o suficientemente hermético, debido a múltiples razones. Por ejemplo, la calidad de la superficie del cilindro de deslizamiento a veces no es óptima y presenta cierta irregularidad, rugosidad o aspereza sobre la cual el pistón seguidor pasa sin contacto hermético local. En otros casos, el labio del pistón seguidor no permite realizar un hermetismo eficaz con el cilindro de deslizamiento. Aún en otros casos, el desplazamiento del pistón seguidor hacia el interior del cilindro no es perfectamente axial, de manera que el labio se separa por partes del cilindro de deslizamiento. Todas estas situaciones conducen a que penetre aire exterior al interior del depósito entre el pistón seguidor y el cilindro de deslizamiento. Evidentemente, las cantidades de aire que penetran al interior del depósito son muy reducidas, pero suficientes en ocasiones para alterar, modificar o deteriorar el producto fluido.

En la técnica anterior, los documentos WO2009/109370 y EP2251093 describen distribuidores de producto fluido que comprenden un depósito que define un cilindro de deslizamiento cilíndrico en el interior del cual se acopla por deslizamiento un pistón seguidor. El cilindro de deslizamiento se obtura en su extremidad inferior por un fondo unido que define un agujero de paso obturado por un filtro bacteriano. A medida que el pistón seguidor se desplaza, el espacio entre el filtro y el pistón seguidor crece y puede desarrollar bacterias a pesar del filtro distante.

La invención tiene como objetivo solucionar este inconveniente de la técnica anterior vinculado a un defecto de hermetismo dinámico entre el pistón seguidor y el cilindro de deslizamiento.

Para ello, la presente invención considera que el filtro bacteriano es solidario con el pistón seguidor. Este filtro bacteriano, que puede igualmente calificarse como bactericida, bacteriostático o antibacteriano, tiene como función dejar penetrar el aire exterior hacia el interior del espacio de compensación, al eliminar las bacterias o al impedirles penetrar al interior del espacio de compensación con el aire. El filtro bacteriano bloquea y/o mata las bacterias y cualquier otro organismo que pueda deteriorar el producto fluido contenido en el depósito. El filtro bacteriano puede llenar al menos en parte el espacio de compensación tal como se define al principio del recorrido del pistón seguidor.

La esencia de la invención es crear una barrera contra las bacterias encaminadas por el aire exterior que entra en contacto con el labio del pistón seguidor. Esta barrera antibacteriana se coloca hacia el interior del espacio de compensación formado entre el pistón seguidor y el fondo, en contacto con el pistón seguidor.

De acuerdo con un modo de realización, el pistón seguidor comprende un labio de hermetismo superior en contacto deslizante con el cilindro, y un labio inferior provisto de ranuras, de manera que el espacio de compensación se extiende hasta entre los dos labios del pistón seguidor, el espacio anular situado entre los labios del pistón seguidor y el cilindro de deslizamiento que se llena al menos parcialmente con un filtro bacteriano.

La invención se describirá ahora más ampliamente con referencia a los dibujos adjuntos que ofrecen a título de ejemplos no limitativos varios modos de realización de la invención.

En las figuras:

La figura 1 es una vista de la sección transversal vertical a través de un distribuidor de producto fluido de acuerdo con un modo de realización que no forma parte de la invención,

La figura 2 es una vista sumamente ampliada de la parte baja del distribuidor de la figura 1,

Las figuras 3 y 4 son vistas similares a la figura 2 para modos de realización que no forman parte de la invención,
 Las figuras 5 y 6 son vistas similares a la figura 2 para modos de realización de acuerdo con la invención,
 La figura 7 es una vista de la sección transversal vertical a través de otro distribuidor de producto fluido que integra un modo de realización que no forma parte de la invención,
 5 La figura 8 es una vista sumamente ampliada de la parte baja del distribuidor de la figura 7, y
 La figura 9 es una vista similar a la figura 8 para un séptimo modo de realización que no forma parte de la invención.

Se hará referencia primero a la figura 1 para describir en detalle la estructura de un distribuidor de producto fluido apto para integrar un filtro bacteriano. El distribuidor comprende un depósito de producto fluido 1 sobre el cual se monta un
 10 órgano de distribución 2. El depósito de producto fluido 1 define un volumen útil 10 que se llena de producto fluido, por ejemplo, una crema. El órgano de distribución 2 está en comunicación con el producto fluido del volumen útil 10 por una entrada provista de una válvula de entrada 25. Cuando la válvula 25 se abre, el volumen útil 10 se comunica con una
 15 cámara de bomba 26 dotada de una pared de accionamiento deformable 23. Por apoyo sobre esta pared de accionamiento 23, el volumen de la cámara 26 disminuye, lo cual tiene el efecto de cerrar la válvula de entrada 25 y de abrir una válvula de salida de manera que defina un paso de salida para el producto fluido a través de un orificio de distribución 27. El órgano de distribución 2 es un tipo particular de bomba que no es crítica para la presente invención. En efecto, puede adaptarse cualquier tipo de órgano de distribución, tal como una bomba, una válvula u otro tipo de conector de distribución sobre el depósito sin apartarse del marco de la invención, dado que el corazón de la invención no se sitúa al nivel del órgano de distribución. Sin embargo, se prefiere que el órgano de distribución sea del tipo « sin aire », es decir, sin recuperación de aire, de manera que no permita la introducción de aire exterior en el depósito a
 20 través del órgano de distribución.

El depósito de producto fluido 1 comprende un cilindro de deslizamiento 11 que presenta una forma general cilíndrica, por ejemplo, circular. El cilindro 11 define en su extremidad superior un cuello 15 destinado a recibir de manera fija y
 25 hermética el órgano de distribución 2. El cilindro 11 contiene un pistón seguidor 14 que se destina para deslizarse de manera casi hermética hacia el interior del cilindro 11. El pistón seguidor 14 comprende aquí dos labios de hermetismo dinámicos 16 que entran en contacto deslizante con el interior del cilindro 11. Cuando se acciona el órgano de distribución 2 al presionar la pared de accionamiento 23, el pistón seguidor 14 permanece en el lugar en el cilindro 11. Por el contrario, cuando se libera la presión sobre la pared de accionamiento 23, se genera una depresión en el interior de la cámara 26, lo que tiene el efecto de abrir la válvula de entrada 25 y de comunicar la depresión hacia el interior del volumen útil 10. Como reacción, el pistón seguidor 14 se desplaza por aspiración al hacer deslizar sus dos labios anulares 16 a lo largo del cilindro 11. De esta manera, el volumen útil 10 del depósito disminuye progresivamente a medida que el producto fluido se extrae por el órgano de distribución 2. Se trata en este caso de una técnica absolutamente clásica para fabricar un depósito de volumen útil variable destinado a asociarse a un órgano de
 30 distribución « sin aire ». El pistón seguidor 14 constituye una pared móvil del depósito que se desplaza cuando se somete a una depresión. El pistón seguidor 14 puede presentar cualquier forma en la medida en que cumpla su función. El pistón seguidor 14 de la figura 1 comprende dos labios de hermetismo 16: puede visualizarse sin embargo un pistón seguidor que comprende solamente un labio de hermetismo.

El cilindro de deslizamiento 11 está provisto igualmente de un fondo 12 que se dispone de manera opuesta en el cuello
 40 15 que recibe el órgano de distribución 2. El fondo 12 se fabrica aquí en monobloque con el cilindro 11, pero puede considerarse igualmente implementar un fondo 12 que está unido al cilindro 11. El fondo 12 obtura de esta manera el cilindro 11 y define un espacio de compensación E con el pistón seguidor 14. Más precisamente, este espacio de compensación E se define aquí por el fondo 12, una pequeña parte del fondo 11 y el pistón seguidor 14. Para permitir que el pistón seguidor 14 se desplace en el cilindro 11 cuando se somete a una depresión, es necesario que el espacio de compensación E se someta siempre a la presión atmosférica. Para esto, es necesario comunicar el espacio de compensación E con el exterior, a través de un agujero 13 formado, por ejemplo, a nivel del fondo 12.

El agujero 13 del fondo 12 está provisto de un conjunto de filtros 5 que comprenden una corona de soporte 51 asociada a un casquillo de fijación 52. La corona 51 y el casquillo 52 son huecos de manera que definen un paso a través 53. La corona de soporte 51 sirve para el montaje de un filtro bacteriano F1 que permite el paso del aire, pero que elimina y/o mata las bacterias. El filtro bacteriano F1 puede constituirse, por ejemplo, por una membrana filtrante bacteriostática permeable al aire. Como se observa más claramente en la figura 2, el conjunto de filtros 5 se monta sobre el fondo 12 con la corona de soporte 51 dispuesta hacia el interior del espacio E y el casquillo de fijación 52 insertado en el agujero
 55 13 formado en el fondo 12. De esta manera, el aire exterior puede penetrar hacia el interior del espacio de compensación E a través del paso a través 53 y su filtro bacteriano F1. El aire que penetra en el espacio E se filtra de esta manera, es decir, se libra de potenciales bacterias en suspensión en el aire. Se obtiene de esta manera un espacio de compensación E lleno de un aire exento de bacterias. De esta manera, el aire contenido en el espacio E no tiene ningún riesgo de contaminar, deteriorar o alterar el producto fluido contenido en el volumen útil 10, en caso de un fallo en el hermetismo entre los labios 16 del pistón seguidor 14 y el cilindro de deslizamiento 11.

En el modo de realización de las figuras 1 y 2, el filtro bacteriano F1 se integra a un conjunto de filtros 5 que pueden introducirse con facilidad por simple inserción en el agujero 13 del fondo 12. El filtro bacteriano F1 se dispone por tanto en el interior del espacio E entre el fondo y el pistón seguidor.

65 La figura 3 representa otro modo de realización, en el cual un filtro bacteriano F2 se dispone directamente y se monta en

un agujero 13 formado en el fondo 12. El filtro bacteriano F2 puede ser del mismo tipo que el filtro bacteriano F1, es decir, una membrana permeable al aire y que posee cualidades bactericidas. Debe notarse que el fondo 12 de la figura 3 es un fondo unido, a diferencia del fondo 12 de las figuras 1 y 2. Para esto, el fondo 12 comprende una pared de fondo 121 así como un anillo de fijación 122 acoplado alrededor de una falda 112 formada en la extremidad inferior del fondo 11. Es evidentemente necesario que el contacto entre el anillo 122 y la falda 112 sea hermético para impedir cualquier introducción de aire exterior portador de bacterias. De esta manera, el único aire que puede penetrar hacia el interior del espacio E es el que atraviesa el filtro bacteriano F2 situado en el agujero 13. El filtro bacteriano F2 puede pegarse, soldarse, o moldearse sobre el fondo 12. Lo mismo ocurre para el filtro bacteriano F1.

La figura 4 representa un modo de realización, en donde el fondo 12 es igualmente un fondo unido, casi similar al fondo de la figura 3. No obstante, la pared de fondo 121 del fondo 12 no contiene agujeros. El espacio de compensación E se comunica, sin embargo, con el exterior a través de un paso de aire formado entre el anillo 122 y la falda 112. Puede preverse, por ejemplo, un reborde 113 al nivel del borde inferior de la falda 112 y de los nervios internos a nivel del anillo 123. De esta manera, el aire puede comunicarse con el exterior a través de este reborde 113 y entre los nervios 123. Un filtro bacteriano F3 con forma anular se dispone en este paso de aire entre la falda 112 y el anillo 122. Todo el aire que penetra hacia el interior del espacio E es obligado, de esta manera, a pasar a través de este filtro bacteriano F3. Este filtro puede moldearse, por ejemplo, sobre el cilindro 11 o sobre el fondo 12. El ensamble del fondo 12 sobre el cilindro 11 no engendra ninguna complicación. Se asegura de esta manera que el aire en contacto con los labios 16 esté exento de bacterias.

La figura 5 representa un modo de realización de la invención, en donde el fondo 12 se fabrica en monobloque con el cilindro 11 y contiene un agujero pasante 13. El espacio de compensación E se llena aquí parcialmente o totalmente con un material poroso bacteriostático y permeable al aire. Este material puede inyectarse, por ejemplo, en el espacio E a través del agujero 13. En una variante, este puede disponerse en el fondo del cilindro 11 antes del acoplamiento del pistón seguidor. El filtro bacteriano F4 es solidario con el pistón seguidor 14. Se asegura de esta manera que el aire que llega al nivel de los labios 16 está exento de bacterias.

La figura 6 representa otro modo de realización de la invención, en donde el pistón seguidor 14 sólo comprende un labio de hermetismo superior 16 en contacto deslizante con el cilindro 11. Su labio inferior está provisto de ranuras 161, de manera que el espacio E se extiende hasta entre los dos labios del pistón seguidor 14. De acuerdo con la invención, el espacio anular situado entre los labios del pistón seguidor y el cilindro de deslizamiento 11 se llena parcialmente o completamente con un filtro bacteriano F5, que puede presentar, por ejemplo, las mismas características que el filtro F4 de la figura 5. Se garantiza de esta manera que el labio de hermetismo superior 16 no entre en contacto con el aire cargado de bacterias.

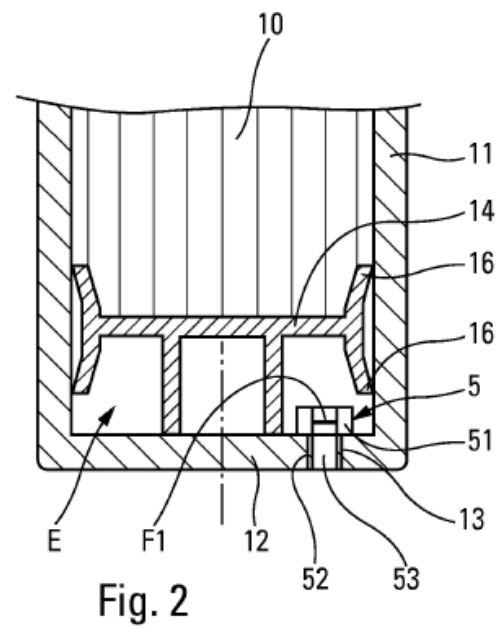
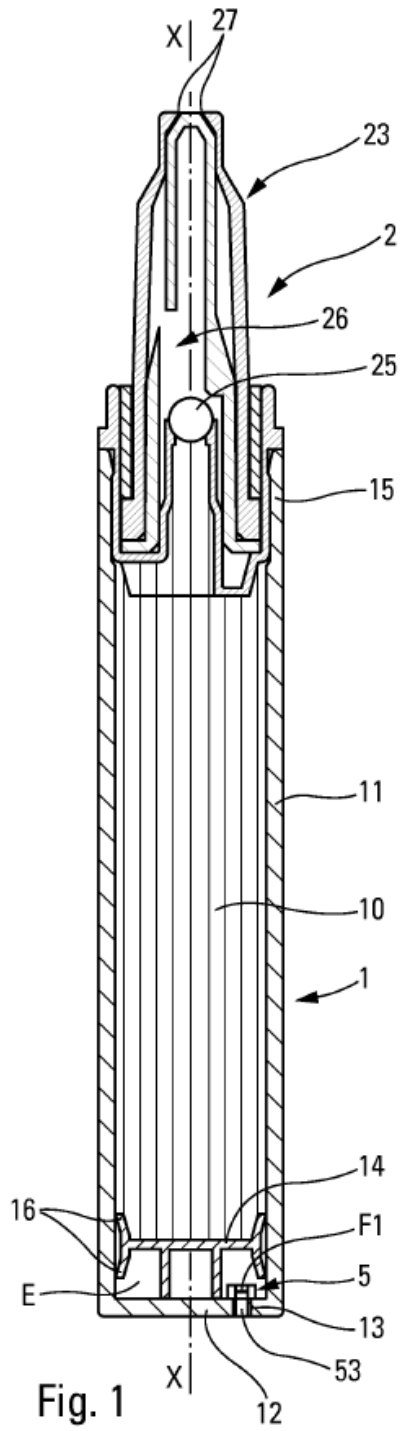
La figura 7 representa un distribuidor de producto fluido que comprende un depósito 1 asociado a un órgano de distribución 2. El órgano de distribución 2 es una bomba clásica montada de manera fija y hermética sobre el cuello 15 del depósito. El órgano de distribución 2 está provisto con un botón 3 que define un orificio de distribución 31. Opcionalmente, el distribuidor comprende una tapa de protección 4 que cubre el órgano de distribución 2. Al igual que en el distribuidor de la figura 1, el depósito de producto fluido 1 comprende un cilindro de deslizamiento 11 asociado a un pistón seguidor 14 de manera de definir un volumen útil 10 de capacidades variables. El cilindro de deslizamiento 11 está provisto con un fondo 12 de manera de definir un espacio de confinamiento E entre el fondo 12 y el pistón seguidor 14. Con referencia a la figura 8, puede observarse que el fondo 12 es recibido por anclaje en un alojamiento 114 formado en la extremidad inferior del cilindro 11. El fondo 12 está constituido por un material rígido, poroso, bacteriostático, de manera que puede decirse que el fondo 12 constituye un filtro bacteriano F6. No es necesario hacer agujeros en el fondo 12. Los labios 16 del pistón seguidor 14 solamente pueden entrar en contacto con el aire exento de bacterias.

La figura 9 representa un modo de realización, en donde el fondo 12 se perfora con varios agujeros 13 y comprende una capa de material poroso bacteriostático sobre su cara orientada hacia el espacio de compensación E. Esta capa constituye un filtro bacteriano F7. Este filtro F7 ocupa una parte del espacio de confinamiento E. Puede depositarse o aplicarse, por ejemplo, por cualquier técnica sobre el fondo 12 antes de su montaje en el cilindro 11. En una variante, puede considerarse depositar el filtro sobre la cara externa del fondo.

Los diversos modos de realización de la invención ilustrados en las figuras 5 y 6 presentan sin embargo una característica común de acuerdo con la cual el aire que entra en contacto con el o los labios de hermetismo del pistón seguidor se libra de bacterias por un filtro bacteriano que es solidario con el pistón seguidor.

Reivindicaciones

1. Distribuidor de producto fluido que comprende un depósito de producto fluido (1) y un órgano de distribución (2), tal como una bomba o una válvula, montada sobre el depósito (1) para extraer producto fluido, el depósito (1) comprende un cilindro de deslizamiento cilíndrico (11) y un pistón seguidor (14) que se desliza por deslizamiento hacia el interior del cilindro de deslizamiento (11), el pistón seguidor (14) comprende al menos un labio (16) en contacto de deslizamiento con el cilindro (11), el cilindro de deslizamiento (11) está provisto con un fondo (12) dispuesto de manera opuesta al órgano de distribución (2), un espacio de compensación (E) se forma entre el pistón seguidor (14) y el fondo (12), este espacio (E) se comunica con el exterior para mantener el espacio (E) a la presión atmosférica, de manera que el aire exterior penetre en este espacio (E) que crece a medida que el pistón seguidor (14) se aleja del fondo (12) después de cada distribución de producto fluido, en donde un filtro bacteriano (F4 ; F5) filtra el aire exterior que entra en contacto con el labio (16) del pistón seguidor (11) a través del espacio de compensación (E), **caracterizado porque** el filtro bacteriano (F4 ; F5) es solidario con el pistón seguidor (14).
2. Distribuidor de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el filtro bacteriano (F4; F5) se dispone en el espacio (E).
3. Distribuidor de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde el filtro bacteriano (F4) llena al menos en parte el espacio (E) al inicio del recorrido del pistón seguidor (14).
4. Distribuidor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el pistón seguidor (14) comprende un labio de hermetismo superior (16) en contacto deslizante con el cilindro (11), y un labio inferior provisto de ranuras (161), de manera que el espacio (E) se extiende hasta entre los dos labios del pistón seguidor (14), donde el espacio anular situado entre los labios del pistón seguidor (14) y el cilindro de deslizamiento (11) se llena al menos parcialmente con un filtro bacteriano (F5).



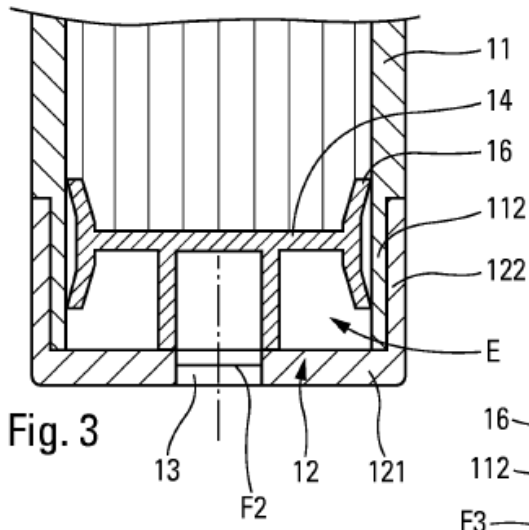


Fig. 3

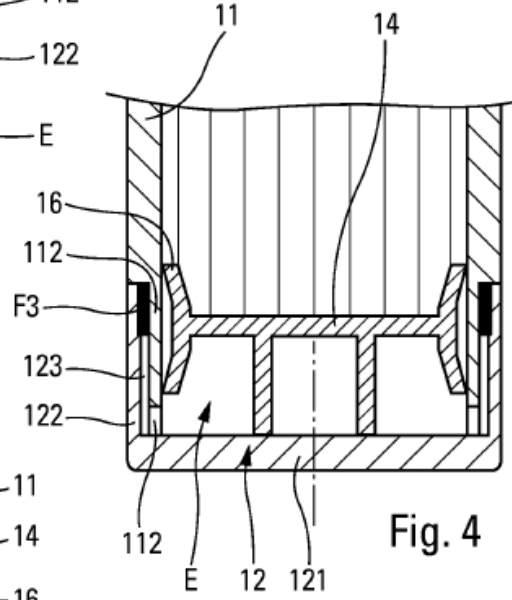


Fig. 4

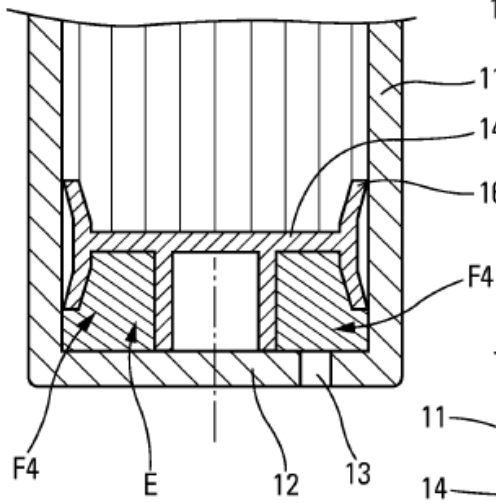


Fig. 5

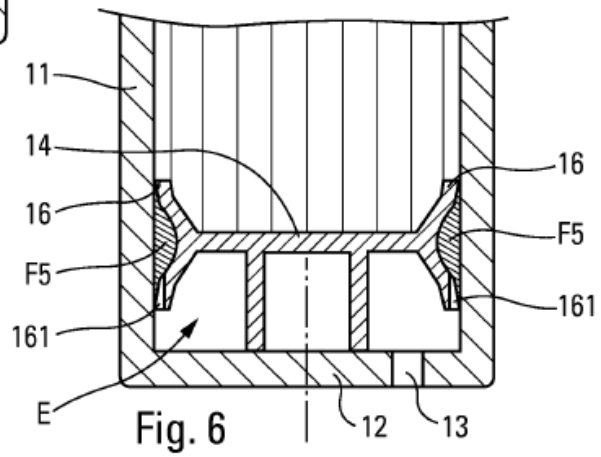


Fig. 6

