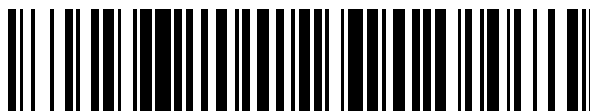


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 529 571**

51 Int. Cl.:

B05B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.07.2008 E 08826950 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.11.2014 EP 2178649**

54 Título: **Órgano de distribución de producto fluido**

30 Prioridad:

24.07.2007 FR 0756691

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

23.02.2015

73 Titular/es:

APTAR FRANCE SAS (100.0%)

Lieudit Le Prieuré

27110 Le Neubourg , FR

72 Inventor/es:

DUQUET, FRÉDÉRIC;

LECOUTRE, JEAN-PAUL y

PENNANEAC'H, HERVÉ

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 529 571 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

Órgano de distribución de producto fluido

5 La presente invención está relacionada con un órgano de distribución de producto fluido generalmente destinado a asociarse a un depósito de producto fluido para constituir juntos un distribuidor de producto fluido. Se trata de un órgano de distribución cuyo accionar es generalmente realizado de forma manual con la ayuda de un dedo del usuario. El producto fluido es distribuido en forma de un chorrillo de finas gotitas pulverizadas, de un goteo continuo e inclusive de una pequeña cantidad de producto fluido, particularmente en el caso de los productos viscosos, como las cremas cosméticas. Este tipo de órgano de distribución de producto fluido puede específicamente ser empleado en los campos de la perfumería, la cosmética e inclusive la farmacia para distribuir productos más o menos viscosos.

15 La presente invención se interesa más particularmente, pero no exclusivamente, en un tipo de órgano de distribución que es comúnmente conocido con el término de « bomba-pulsador ». Tal denominación se explica por el hecho de que el órgano de distribución comprende un pulsador que forma no solamente un orificio de distribución sino que define además una parte de una cámara de producto fluido en la cual el producto fluido es selectivamente puesto bajo presión. En el caso de una bomba, se trata de una cámara de bomba. Una particularidad de esta bomba-pulsador está dada por el hecho que una superficie interna del pulsador, de forma general apreciablemente cilíndrica, cumple la función de un vástago de deslizamiento estanco para un pistón que se desplaza en contacto estanco en un vástago para de este modo abrir y cerrar una válvula de salida. Este pistón es en general un pistón de tipo diferencial que se desplaza en respuesta a una variación de presión del producto fluido dentro de la cámara.

25 Tal órgano de distribución de producto fluido de tipo bomba-pulsador es conocido en el documento WO 2005/084820. Este órgano de distribución está especialmente adaptado a los productos fluidos poco viscosos tales como los perfumes para los cuales se desea una distribución de forma pulverizada. El órgano de distribución de este documento no está del todo adaptado a la distribución de productos viscosos como cremas o geles que son en general distribuidos en forma de gotitas o pequeñas cantidades. El pistón, del tipo diferencial, comprende un primer labio de válvula en deslizamiento estanco en un vástago formado por el pulsador y un segundo labio asociado a otro vástago llamado principal formado por el cuerpo del órgano de distribución. El labio en contacto deslizante en el pulsador puede estar designado con el término de labio diferencial o de válvula de salida, mientras que el labio en deslizamiento estanco en el vástago principal del cuerpo puede estar designado con el término de labio principal. Por otra parte, el pulsador comprende un orificio de distribución en ascenso del cual se forma un sistema de torbellino realizado en forma de canales tangenciales uniéndose en una cámara de torbellino central en el centro del orificio de distribución. La válvula de salida no está directamente formada por el labio de válvula, sino por una pequeña corona formada en la prolongación del labio de salida destinada a entrar en contacto de apoyo estanco contra un asiento de válvula de salida de forma troncocónica. Por desplazamiento del pistón diferencial con respecto al pulsador, el contacto estanco entre la corona de válvula y su asiento troncocónico se rompe y el fluido puesto bajo presión en la cámara de bomba del órgano de distribución puede entonces escaparse en dirección del sistema de torbellino y el orificio de distribución. Se impide que el producto fluido salga o más precisamente se evita que se distribuya a través del orificio de distribución, debido a la presencia del contacto estanco entre el labio de válvula y el interior del pulsador formando el vástago de deslizamiento diferencial.

45 Recién se vio que el documento antes mencionado está particularmente adaptado a la distribución de perfume. Cuando se desea distribuir productos viscosos como cremas, pastas o geles, es necesario reducir al máximo el contacto del producto a distribuir con el aire exterior, que puede deteriorar el producto fluido por oxidación o desecación. En el órgano de distribución de la técnica anteriormente mencionada; el producto fluido que va hacia abajo de la válvula de salida se comunica con el exterior a través del orificio de distribución. Este es específicamente el caso del producto fluido almacenado al nivel del sistema de torbellino, a saber en los canales tangenciales y en la cámara central. Esto no es aceptable para un órgano de distribución de producto fluido como cremas, pastas o geles.

50 En la técnica anterior, se conoce el documento FR-A-2 363 712 que describe un órgano de distribución según el preámbulo de la reivindicación 1.

55 La presente invención tiene entonces como objeto remediar los inconvenientes mencionados de la técnica anterior definiendo un órgano de distribución de producto fluido pastoso (cremas, pastas, geles) que poseen la misma arquitectura global (pistón diferencial) sin por esto experimentar problemas de deterioro del producto fluido al nivel del orificio de distribución.

60 Para lograr este objetivo, la presente invención propone un órgano de distribución de producto fluido según la reivindicación 1. Así, la pared de obturación puede entrar en contacto perfectamente estanco con la superficie interna donde se forma el orificio de distribución sin ningún riesgo de arrinconamiento. El contacto de estanquidad no se realiza cilindro contra cilindro, sino cono sobre cono. Ventajosamente, la pared de obturación es colocada, en posición de reposo, delante del orificio de distribución de la superficie interna. De preferencia, la pared de obturación se pone en contacto estanco con la superficie interna en posición de reposo. Contrariamente al documento mencionado en la

técnica anterior, el pistón se pone directamente en contacto estanco con el borde periférico del orificio de distribución al nivel de la superficie interna. No hay espacio entre la pared de obturación y el orificio de distribución, como es el caso en el documento de la técnica anterior, específicamente con la presencia del sistema de torbellino.

5 Según otra característica ventajosa de la invención, la superficie externa, al nivel del orificio de distribución, está inclinada con respecto al eje X. Ello permite orientar ligeramente el orificio de distribución hacia arriba confiriéndole un aspecto estético global al pulsador. Por otra parte, esto permite reducir el espesor de la pared de distribución al nivel del orificio de distribución. Sin embargo, esta reducción de pared puede ser obtenida por otros medios. Reduciendo así el espesor de pared, se reduce igualmente la profundidad del orificio de distribución, y por tanto la cantidad de producto fluido almacenado al nivel del orificio.

10 Según otro aspecto de la invención, el pistón forma un órgano móvil de válvula de salida destinado a entrar en contacto estanco sobre un asiento de válvula de salida. Ventajosamente, un pasaje de producto fluido es definido entre la válvula de salida abierta y el orificio de distribución, este pasaje estando apreciablemente ocupado por el pistón en posición de reposo, para reducir el volumen muerto. Según otro aspecto interesante, el pistón es un pistón diferencial que se desplaza en respuesta a una variación de presión en la cámara de producto fluido. Ventajosamente, la pared de distribución está formada por un pulsador de salida que el pistón desliza en el pulsador, la válvula de salida comprendiendo un asiento formado por el pulsador. Según una forma de realización práctica, el pulsador puede comprender una pared de apoyo y una falda periférica apreciablemente cilíndrica, la pared de distribución estando formada por la falda, la falda comprendiendo una extremidad inferior acoplada a una abrazadera de guía axial, que sirve ventajosamente de sostén para una tapa de protección.

15 Un principio interesante de la invención es servir como pistón de una bomba-pulsador como órgano de obturación interno del orificio de distribución a fin de evitar todo riesgo de deterioro del producto fluido. El pistón cumple así varias funciones, a saber, pistón principal, pistón de válvula, órgano móvil de válvula y órgano de obturación del orificio de distribución.

20 La invención será ahora más ampliamente descrita en referencia a los dibujos adjuntos ofreciendo a título de ejemplo no limitativo un modo de realización de la invención.

25 En las figuras:

- la figura 1 es una vista en sección transversal vertical a través de un órgano de distribución de producto fluido según la invención montado en un depósito, y
- las figuras 2a y 2b son vistas muy agrandadas de un detalle de la figura 1, respectivamente en posición de reposo y en posición de distribución.

30 Se hará referencia en primer lugar a la figura 1 para explicar en detalle la estructura general de un órgano de distribución de producto fluido de la invención asociado a un depósito 6 para formar juntos un distribuidor de producto fluido. El órgano de distribución ilustrado y descrito está más particularmente adaptado a la distribución de productos pastosos como las cremas cosméticas o geles. Puede igualmente ser empleado para la distribución de productos menos viscosos, como los perfumes, aunque no esté especialmente adaptado.

35 El depósito 6 que es representado sólo parcialmente, comprende una abertura formada aquí por un cuello 61. El depósito 6 puede ser de capacidad constante, pero es de preferencia de capacidad variable de manera que su volumen útil disminuya a medida que el producto fluido sea extraído por el órgano de distribución de producto fluido de la invención. Según una forma de realización práctica, el depósito 6 puede comprender un pistón seguidor o rascador que se desplaza en el depósito en respuesta a una depresión. En otros términos, el pistón seguidor vuelve a subir durante las fases de aspiración del órgano de distribución.

40 El órgano de distribución en este modo de realización no limitativo de la invención comprende cuatro elementos constitutivos, a saber un cuerpo de base 1, un pulsador 2, un pistón 3 y un muelle de recuperación y precompresión 4. Opcionalmente, el órgano de distribución puede estar dotado de una tapa de protección 5 que cubre el pulsador para protegerlo e impedir su accionamiento involuntario o intempestivo. El órgano de distribución representado en las figuras es una bomba y este término será utilizado para describirlo en la siguiente descripción.

45 El cuerpo de base 1 es una pieza de revolución que puede realizarse por inyección de materia plástica apropiada. El cuerpo 1 presenta una estructura global apreciablemente cilíndrica y concéntrica. Partiendo del exterior, el cuerpo 1 forma un anillo de fijación 11 que se coloca alrededor del cuello 61 del depósito 6. En la prolongación de este anillo 11 se extiende hacia arriba una abrazadera 12 que va a servir de guía del pulsador 2. Dentro del anillo 11 se extiende de manera concéntrica un labio de auto-unión 13 que se pone en contacto estanco dentro del cuello 61 del depósito 6. Dentro del labio 13 se forma una corona 15 que comprende varios nervios radiales dispuestos en forma de estrella. La corona forma un interior hueco troncocónico que corresponde ventajosamente a la forma de la parte superior del pistón seguidor (no representado). En su centro, la corona 15 forma una entrada que logra comunicar el interior del depósito 6 con el interior de la bomba. La entrada está notablemente definida por una tubería de entrada 17 que se extiende hacia

- arriba a partir de la corona 15. Esta tubería de entrada 17 sirve igualmente de asiento de válvula de entrada en cooperación con el pistón 3. En el exterior y de manera concéntrica en la tubería 17 se extiende un vástago principal 16 que coopera igualmente con el pistón 3, como se verá a continuación. Alrededor del vástago 16 se extiende igualmente una manga 14. Una cavidad se define así entre el vástago 16 y la manga 14 que va a servir en la recepción del extremo inferior del muelle de recuperación y precompresión 4. De igual forma, una cavidad se define entre la abrazadera 12 y la manga 14 en la cual se recibe el extremo inferior 26 del pulsador 2 para guiarlo axialmente. El extremo superior de la abrazadera 12 puede igualmente estar formado por una ranura interior que ayuda en la recepción para insertar la tapa de protección 5.
- El pulsador 2 comprende una superficie o plataforma de apoyo 21 y una falda periférica apreciablemente cilíndrica 22 que se extiende hacia abajo a partir de la periferia externa de la plataforma 21. Ventajosamente, la plataforma 21 presenta una cierta elasticidad de manera que es ligeramente deformable cuando una presión suficiente es ejercida sobre ella. El pulsador 2 coopera con el cuerpo de base 1 por acoplamiento del extremo inferior 26 de la falda 22 dentro de la abrazadera de guía 12. Para impedir el desacoplamiento del pulsador 2 y así definir el punto muerto alto de reposo del pulsador, la abrazadera 12 y el extremo inferior 26 forman topes. Esta posición de reposo, representada en la figura 1, es alcanzada bajo la acción del muelle de recuperación 4 cuando no se ejerce ninguna presión en la plataforma de apoyo 21. Según la invención, la plataforma 21 forma un asiento de válvula de salida 25, que se presenta aquí bajo la forma de una brida anular que se sobresale hacia abajo a partir de la pared inferior de la plataforma 21. Por otra parte, la falda 22 forma una pared de distribución 23 que es atravesada por un orificio de distribución 24. En la figura 1, y aún más visiblemente en las figuras 2a y 2b, se puede ver que la pared de distribución 23 presenta una superficie externa 231 que está ligeramente inclinada con respecto al eje de simetría. Se puede inclusive destacar que la superficie externa está ligeramente curva. Por otra parte, la pared de distribución 23 comprende una superficie interna 232 que define una parte superior 234 inclinada con respecto al eje X y una parte inferior 233 que es apreciablemente cilíndrica y que sirve de vástago de deslizamiento para el pistón 3. Debido a la inclinación de la superficie externa 231, el orificio de distribución 24 está formado en un lugar donde la pared de distribución presenta un espesor reducido. Así, la profundidad del orificio de distribución desde la superficie interna hasta la superficie externa es muy reducida, definiendo por tanto un volumen muy bajo. Es necesario igualmente observar que el asiento 25 de la válvula de salida está situado con una proximidad directa del orificio de distribución 24: en efecto, están separadas solamente por un espacio anular definido entre el asiento 25 y la superficie interna 232.
- El pistón 3 es un pistón de tipo diferencial que se desplaza según un eje X en respuesta a una variación de presión dentro de la cámara de bomba, que está designada aquí en su conjunto por la referencia numérica 20. El pistón 3 comprende un tronco axial central 31 que es atravesado por un conducto de enlace 312. En su extremo inferior, el tronco 31 comprende un labio principal 36 acoplado por deslizamiento estanco en el vástago principal 16 del cuerpo 1. Por otra parte, el tronco 31 define un órgano móvil de válvula de entrada 37 destinado a ponerse en contacto estanco selectivo dentro de la tubería de entrada 17. El órgano móvil 37 se presenta aquí en la forma de un pequeño tubo desplazable axialmente afuera y en contacto con la tubería 17. En su extremo superior, el tronco 31 define un plot 311 que está situado justo debajo de la plataforma de apoyo 21. Se comprende entonces simplemente que una deformación de la plataforma 21 permite ponerla en contacto con el plot 311 y desplazar así el pistón 3 dentro del pulsador 2. Además, el pistón 2 comprende una brida radial anular 32 bajo la cual el muelle de recuperación y de precompresión 4 se apoye. Así, el muelle rodea de manera concéntrica el tronco 31 del pistón 3. Cabe recordar que su extremo inferior se aloja entre el vástago 16 y la manga 14 del cuerpo 1. La brida anular 32 se acopla en su periferia exterior a una corona que cumple aquí una triple función. En primer lugar, la corona forma un labio de válvula o labio diferencial 33 en contacto deslizante en el vástago formado por la parte inferior 233 de la superficie interna 232 de la pared de distribución 23. Por otra parte, la corona forma un órgano móvil 35 para la válvula de salida: este órgano móvil 35, de forma anular, está destinado a ponerse en contacto estanco selectivo con el asiento 25 formado por la plataforma 21. Finalmente, según la invención, la corona forma una pared de obturación 34 que está situada delante del orificio de distribución 24 del lado de la superficie interna de la pared de distribución 23. Este es el caso cuando la bomba se encuentra en posición de reposo como se representa en las figuras 1 y 2a. Ventajosamente, la pared de obturación 34 se pone en contacto estanco con la superficie interior 232 completamente alrededor del orificio de distribución 24. Como se puede observar en la figura 2a, es ventajoso que la parte superior de la corona formando el órgano móvil 35 y una parte de la pared de obturación 34 ocupen todo el volumen definido entre el asiento 25 y la superficie interna 232. Aunque parezca subsistir un ligero intersticio en la figura 2a, es posible realizar el pistón, y específicamente la parte superior de su corona, de manera que se asocie estrechamente la forma de la plataforma 21 en su zona definida entre el asiento 25 y la superficie interna 232 de la pared de distribución 23. De esta manera, sólo hay poco o ningún producto fluido almacenado entre la válvula de salida y el orificio de distribución 24. El riesgo de deterioro del producto fluido es así reducido al mínimo. El único lugar donde el producto fluido puede subsistir es el interior del orificio de distribución 24, cuyo volumen útil es mínimo debido al espesor reducido de la pared de distribución 23.
- El funcionamiento dinámico de esta bomba será ahora rápidamente descrito. En la configuración de las figuras 1 y 2a, la bomba se encuentra en posición de reposo con su válvula de entrada abierta y su válvula de salida cerrada. El muelle de recuperación de precompresión 4 solicita el pistón 3 contra el pulsador 2, lo que se traduce por la colocación del tope en el extremo inferior 26 del pulsador 2 en la abrazadera de guía 12. Al apoyarse en la plataforma 21, se comienza por

- desplazar juntos el pulsador 2 y el pistón 3 hasta que el tubo 37 se pone en contacto estanco dentro de la tubería 17. Se forma entonces la válvula de entrada y la cámara de bomba 20 es aislada del interior del depósito 6. Al continuar apoyándose sobre la plataforma 21, la presión dentro de la cámara 20 va a aumentar hasta sobrepasar la fuerza ejercida por el muelle de recuperación de precompresión 4. Al continuar apoyándose sobre la plataforma 21, el pistón 3 va entonces a desplazarse independientemente del pulsador 2: esto se traduce por la abertura de la válvula de salida, definiendo así un pasaje de salida para el producto fluido bajo presión. Dicha configuración de distribución es representada en la figura 2b. Se observa claramente que el labio diferencial 33 se desplaza hacia abajo en el vástago de deslizamiento 233 y que la parte superior de la corona se desacopla del espacio formado entre el asiento 25 y la superficie interna 232. La cámara 20 se comunica entonces directamente con el orificio de distribución 24. Desde que la presión dentro de la cámara disminuye, el pistón 3 va a retomar su posición de reposo representada en la figura 2a. La válvula de salida es entonces cerrada. La pared de obturación 34 obtura nuevamente el orificio de distribución 24. No subsiste prácticamente o en lo absoluto producto fluido entre la válvula de salida y el orificio de distribución 24.
- La parte superior 234 de la superficie interna 232 presenta una configuración inclinada o troncocónica y la pared de obturación 34 presenta una configuración similar inclinada o troncocónica para poder crear un contacto estanco íntimo alrededor del orificio. Esta característica permite evitar todo aprisionamiento del pistón 3 dentro del pulsador 2 dado que los contactos de estanquidad se realizan como sobre cono y no cilindro contra cilindro.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Órgano de distribución de producto fluido comprendiendo una pared de distribución (23) definiendo una superficie externa (231) y una superficie interna (232), dicha pared (23) estando atravesada por un orificio de distribución (24) uniendo la superficie interna a la superficie externa, la superficie interna (232) formando un vástago de deslizamiento estanco (233) para un pistón (3) apto para desplazarse según un eje X en contacto estanco en dicho vástago, a partir de una posición de reposo, para abrir una válvula de salida (25, 35), dicho pistón (3) formando una parte de una cámara de producto fluido (20) en la cual se pone producto fluido selectivamente bajo presión, y devuelto a través de esta válvula de salida abierto hacia el orificio de distribución, el pistón formando una pared de obturación (34) apta para obturar el orificio de distribución (24) en posición de reposo, **caracterizado porque** la superficie interna (232), al nivel del orificio de distribución (24), está inclinada con relación al eje de desplazamiento X del pistón (3), y **porque** la pared de obturación (34) del pistón (3) está inclinada de manera apreciablemente correspondiente a la superficie interna (232) de manera a crear un contacto como sobre cono.
- 15 2. Órgano de distribución según la reivindicación 1, en el cual la pared de obturación (34) está ubicada, en posición de reposo, delante del orificio de distribución (24) del lado de la superficie interna (232).
- 20 3. Órgano de distribución según la reivindicación 1 ó 2, en el cual la pared de obturación (24) se pone en contacto estanco con la superficie interna (232) en posición de reposo.
- 25 4. Órgano de distribución según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual la superficie externa (231), al nivel del orificio de distribución (24), está inclinada con respecto al eje X.
- 30 5. Órgano de distribución según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual la pared de distribución (23) presenta un espesor de pared reducido al nivel del orificio de distribución (24).
- 35 6. Órgano de distribución según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el pistón (3) forma un órgano móvil (35) de la válvula de salida destinado a ponerse en contacto estanco sobre un asiento (25) de la válvula de salida.
- 40 7. Órgano de distribución según la reivindicación 6, en el cual un pasaje de producto fluido es definido entre la válvula de salida abierta y el orificio de distribución, este pasaje estando apreciablemente ocupado por el pistón en posición de reposo, para reducir el volumen muerto.
- 45 8. Órgano de distribución según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el pistón (3) es un pistón diferencial que se desplaza en respuesta a una variación de presión en la cámara de producto fluido (20).
9. Órgano de distribución según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual la pared de distribución (23) está formada por un pulsador (2) de salida que el pistón (3) desliza sobre el pulsador, la válvula de salida comprendiendo un asiento (25) formado por el pulsador.
10. Órgano de distribución según la reivindicación 9, en el cual el pulsador comprende una pared de apoyo (21) y una falda periférica apreciablemente cilíndrica (22), la pared de distribución (23) estando formada por la falda, la falda comprendiendo un extremo inferior (26) acoplado a una abrazadera de guía axial (12), que sirve ventajosamente de apoyo para una tapa de protección (5).

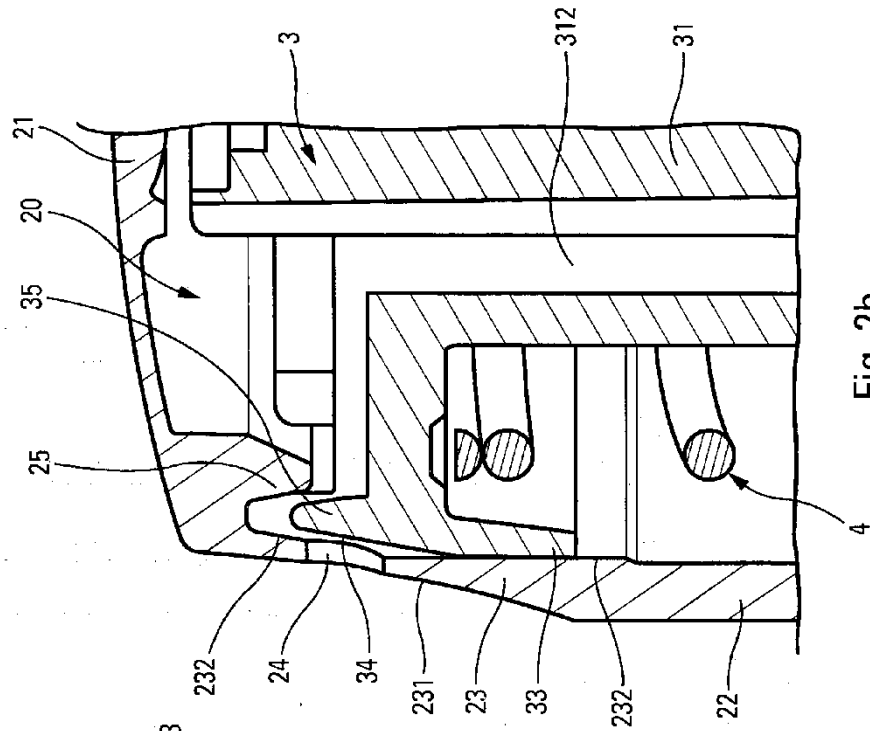


Fig. 2b

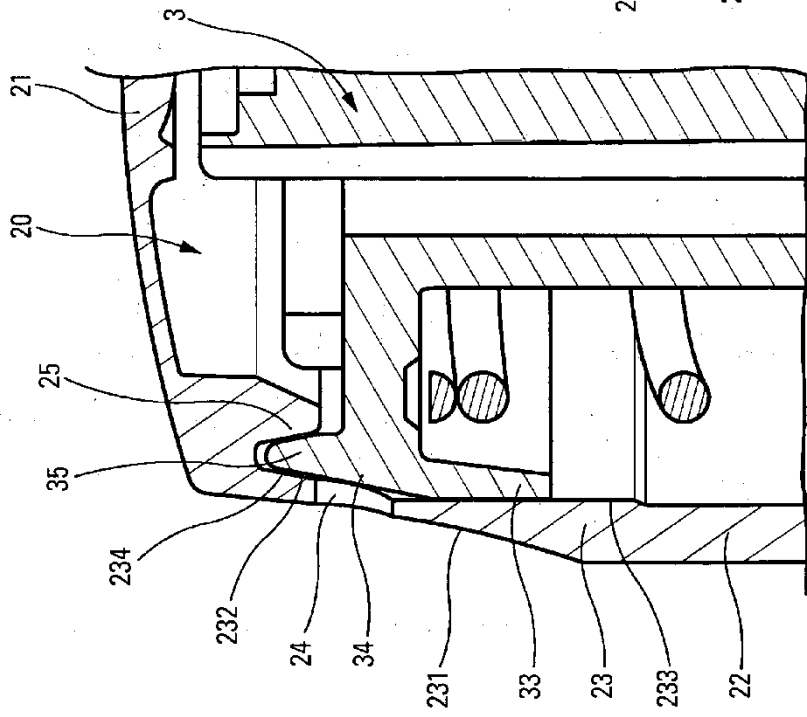


Fig. 2a