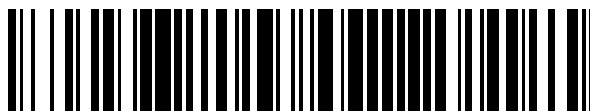


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 598 817**

51 Int. Cl.:

B65D 47/18 (2006.01)

A45D 34/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.04.2012 PCT/FR2012/050740**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.10.2012 WO12136938**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.04.2012 E 12720246 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016 EP 2694388**

54 Título: **Dispensador cuentagotas**

30 Prioridad:

07.04.2011 FR 1153040

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

30.01.2017

73 Titular/es:

APTAR FRANCE SAS (100.0%)

Lieudit le Prieuré

27110 Le Neubourg, FR

72 Inventor/es:

DUQUET, FRÉDÉRIC;

MARTINS-REIS, SANDRA y

MOREAU, FRANCIS

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 598 817 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

Dispensador cuentagotas

- 5 La presente invención se refiere a un dispensador de tipo cuentagotas que permite dispensar un producto fluido en forma de gotas. Las gotas se dispensan unas a continuación de otras. La o las gota(s) cae(n) del dispensador por gravedad en una superficie de aplicación deseada. Los campos de aplicación prioritarios de la presente invención son los de la perfumería, la cosmética o incluso la farmacia.
- 10 En la técnica anterior, ya se conocen dispensadores cuentagotas para dispensar productos fluidos, tales como medicamentos, lociones, aceites, y más recientemente sueros, en el campo de la cosmética y la perfumería. Convencionalmente, el dispensador cuentagotas comprende un tubo conectado asociado a una pieza flexible, tal como un bulbo deformable que define una cámara de producto fluido de volumen variable. El tubo se sumerge en un depósito de producto fluido, y el aplastamiento seguido de la liberación del bulbo permite llenar la cámara por aspiración a través del tubo. El tubo comprende un extremo de dispensación que se configura de tal manera que el producto fluido presente en la cámara y el tubo, se retiene por capilaridad. Además, el extremo de dispensación del tubo se concibe de tal manera que el aplastamiento controlado del bulbo conduce a una dispensación sucesiva de gotas correctamente formadas. Los gestos de uso de este dispensador cuentagotas son simples: se comienza por aplastar y liberar el bulbo mientras que el tubo se sumerge en un depósito de producto fluido, luego se retira el tubo y el bulbo del depósito, y se aplasta el bulbo para dispensar una o varias gota(s) de producto fluido sobre una superficie de aplicación deseada. Finalmente, se vuelve a colocar el tubo y el bulbo sobre el depósito de producto fluido en forma de un tapón. Puede presionarse directamente el bulbo con ayuda de un dedo, o como alternativa, el dispensador comprende un émbolo rígido el cual puede presionarse para deformar el bulbo.
- 20 Con este tipo de dispensador cuentagotas, es necesario entonces actuar previamente sobre el bulbo para llenarlo de producto fluido. Si el usuario omite esta etapa previa, corre el riesgo de dispensar gotas incompletas, o incluso de pulverizar el producto fluido, dado que la cámara puede llenarse parcialmente de aire. Esto no es realmente el objetivo buscado, dado que el dispensador cuentagotas tiene la función de dispensar gotas bien formadas. La solicitud de patente europea 2576379 A1 en virtud del artículo 54 (3) CBE, describe un dispensador cuentagotas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta.
- 25 Por consiguiente, la presente invención tiene por objeto corregir el inconveniente mencionado anteriormente de la técnica anterior mediante la definición de un dispensador cuentagotas en el que se garantiza el llenado de la cámara de producto fluido. Otro objetivo de la presente invención es hacer que el llenado de la cámara sea automático. Otro objetivo de la presente invención es garantizar un llenado idéntico de la cámara en cada uso. Otro objetivo de la presente invención es simplificar los gestos de uso del dispensador cuentagotas. Otro objetivo de la presente invención es impedir cualquier accionamiento inoportuno o involuntario del dispensador cuentagotas. Otro objetivo de la presente invención es lograr los objetivos mencionados anteriormente sin añadir demasiadas piezas adicionales al dispensador cuentagotas.
- 30 Para alcanzar todos estos objetivos, la presente invención propone un dispensador cuentagotas que comprende un depósito de producto fluido que tiene un cuello roscado, un tubo que tiene un extremo de dispensación concebido para formar una gota de producto fluido y un extremo de accionamiento, una cámara producto fluido de volumen variable conectada al extremo de accionamiento del tubo, la cámara que puede llenarse y vaciarse a través del tubo, un émbolo desplazable axialmente entre una posición alta y una posición baja con el fin de hacer variar el volumen de la cámara y expulsar el producto fluido en el tubo hacia el extremo de dispensación para formar una gota de producto fluido, un anillo de fijación que comprende un faldón roscado destinado a acoplarse al cuello roscado del depósito, el tubo y la cámara que son solidarios al anillo, el dispensador que comprende, además, medios de desplazamiento para desplazar axialmente el émbolo entre las posiciones alta y baja, estos medios de desplazamiento que hacen girar, además, el anillo de fijación para desenroscarlo del cuello y enroscarlo en el cuello, caracterizado porque los medios de desplazamiento desplazan axialmente el émbolo de la posición baja hacia la posición alta antes de desenroscar el anillo del cuello. Mediante la rotación del anillo de fijación para desenroscarlo o enroscarlo, los medios de desplazamiento cumplen una función neutral, en el sentido de que estos no inducen una función adicional. Sin embargo, el hecho servirse del roscado y del desenroscado para desplazar axialmente el émbolo entre las posiciones alta y baja, tiene una ventaja importante, por el hecho de que el desplazamiento axial del émbolo no requiere otros gestos que los de roscado y/o de desenroscado normales. En otras palabras, el desplazamiento axial del émbolo se deriva directamente de las operaciones de roscado y desenroscado del anillo de fijación a partir del cuello. Los medios de desplazamiento no modifican los gestos de uso convencionales referentes al roscado y al desenroscado del anillo de fijación. El desplazamiento axial del émbolo tiene lugar sin que el usuario se vea obligado a realizar una operación específica. Ni siquiera se supone que este conozca que el desenroscado y el roscado del anillo de fijación inducen el desplazamiento axial del émbolo. Gracias a los medios de desplazamiento, el émbolo modifica el volumen de la cámara de producto fluido de manera controlada y repetitiva. De esta manera, se garantiza que la cámara de producto fluido siempre se llena con la misma cantidad de producto fluido. Por lo tanto, la depresión del émbolo por el usuario siempre tendrá el mismo efecto sobre la dispensación de gotas.

De acuerdo con la invención, los medios de desplazamiento desplazan axialmente el émbolo de la posición baja hacia la posición alta antes de desenroscar el anillo del cuello. Esto implica que el émbolo está en la posición baja antes de desenroscar del anillo. En otras palabras, cuando no se utiliza el dispensador, el émbolo está en la posición baja, correspondiente al volumen mínimo de la cámara de producto fluido. Es solamente mediante el desenroscado del anillo de fijación que el émbolo se desplaza hacia su posición alta correspondiente al volumen máximo de la cámara de producto fluido. El desplazamiento del émbolo tiene lugar antes de desenroscar el anillo del cuello, dado que después del desenroscado, el anillo se separa completamente del cuello, y los medios de desplazamiento ya no podrían actuar más sobre el émbolo. Por lo tanto, el usuario que quiera utilizar el dispensador cuentagotas va a querer desenroscar el anillo de cuello, y al hacerlo, este va primero a desplazar el émbolo hacia la posición alta, y luego sólo desenroscar efectivamente el anillo del cuello. Un solo gesto de uso permite a la vez desplazar el émbolo y desenroscar el anillo del cuello, sin que el usuario distinga claramente las dos funciones realizadas.

Ventajosamente, los medios de desplazamiento se montan en rotación con respecto al anillo en un recorrido angular limitado en el cual el émbolo se desplaza axialmente entre las posiciones alta y baja mediante los medios de desplazamiento. En otras palabras, los medios de desplazamiento comienzan primero por girar alrededor del anillo, luego, al cabo de un recorrido angular limitado, los medios de desplazamiento son solidarios al anillo y lo hacen girar alrededor del cuello. El recorrido angular limitado corresponde a la fase de desplazamiento axial del émbolo.

De acuerdo con otra característica importante, los rozamientos entre los medios de desplazamiento y el anillo son inferiores a los rozamientos entre el anillo y el cuello, al menos al principio del desenroscado. Esto es válido durante la fase de desenroscado, pero no necesariamente durante la fase de roscado. De hecho, durante la fase de roscado, es necesario que el desplazamiento axial del émbolo tenga lugar antes de desenroscar el anillo del cuello. En cambio, durante la fase de roscado, el desplazamiento axial del émbolo puede tener lugar antes o después de la fase de roscado del anillo en el cuello. En cualquier caso, es necesario que el desenroscado del anillo del cuello tenga una resistencia superior al desplazamiento axial del émbolo. No es esencial que las fuerzas de rozamiento del anillo en el cuello sean necesariamente superiores a las fuerzas de rozamiento del desplazamiento axial del émbolo durante toda la fase de desenroscado, sino sólo al inicio de la fase de desenroscado, que puede corresponder, por ejemplo, a la fuerza necesaria para aplastar una junta de cuello. La compresión de esta junta de cuello genera una resistencia que es superior a la del desplazamiento axial del émbolo. Sin embargo, una vez que la junta cesa de comprimirse, las fuerzas de rozamiento en rotación del anillo en el cuello pueden ser inferiores a las fuerzas de rozamiento del desplazamiento axial del émbolo.

De acuerdo con un aspecto práctico de la invención, el émbolo se guía axialmente con respecto al anillo mientras que se bloquea en rotación con respecto al anillo. De acuerdo con una modalidad, el émbolo hace rotar el anillo en la posición alta para desenroscarlo del cuello y en la posición alta o baja para enroscarlo en el cuello. Esto significa que el par aplicado a los medios de desplazamiento se transmite al anillo de fijación por medio del émbolo. Como alternativa, el anillo y los medios de desplazamiento definen conjuntamente dos topes angulares que delimitan el recorrido angular, a saber, un tope de desenroscado para conducir el anillo en el sentido del desenroscado mientras que el émbolo ya está en la posición alta, y un tope de roscado que se alcanza cuando el émbolo está de vuelta en la posición baja. En este caso, el par aplicado a los medios de desplazamiento se transmite directamente al anillo de fijación por medio de los topes angulares. El émbolo ya no funciona más como medio de transmisión de par entre los medios de desplazamiento y el anillo de fijación. Sin embargo, es concebible dentro del marco de la presente invención el uso de topes angulares combinados con una transmisión de par por el émbolo.

De acuerdo con una modalidad práctica, los medios de desplazamiento comprenden un casquillo globalmente cilíndrico montado de forma giratoria en el anillo de fijación en un recorrido angular limitado, el casquillo que forma al menos un camino de leva que define dos extremos axiales desplazados, el émbolo que se bloquea en rotación en el anillo y que comprende al menos un saliente de leva acoplado con el camino de leva del casquillo, de manera que la rotación del casquillo con respecto al anillo provoca que el saliente de leva del émbolo se desplace a lo largo del camino de leva del casquillo entre sus dos extremos axiales. Ventajosamente, el casquillo se extiende alrededor del anillo y del émbolo, el anillo y el casquillo que definen conjuntamente dos topes angulares que limitan el recorrido angular, los dos topes que corresponden sensiblemente a las posiciones alta y baja de émbolo, respectivamente al inicio del desenroscado y al inicio o fin del roscado del anillo en el cuello. Entre los dos topes angulares, el saliente de leva del émbolo se desplaza a lo largo del camino de leva entre sus dos extremos axiales. El saliente puede apoyarse contra ambos extremos axiales, o como alternativa, la fuerza puede retomarse por los topes angulares. En otras palabras, no es necesario que el par de torsión aplicado sobre el casquillo se transmita al anillo de fijación por medio de los salientes de leva del émbolo.

De acuerdo con otro aspecto ventajoso, el casquillo se fija a presión en el anillo mientras gira libremente alrededor de este en el recorrido angular limitado por los topes angulares. Durante este recorrido angular limitado, el émbolo se desplaza axialmente entre sus posiciones alta y baja.

Según otro aspecto clásico, el anillo de fijación comprende una corona superior de guiado axial en el deslizamiento axial con el émbolo, el casquillo que comprende una parte inferior fijada a presión sobre el faldón mientras gira

libremente alrededor de este en el recorrido angular limitado y una parte superior que forma dicho al menos un camino de leva en el cual se introducen los salientes de leva del émbolo.

5 De acuerdo con otro aspecto de la invención, la cámara de producto fluido se forma con una pieza flexible que se deforma por el émbolo entre las posiciones alta y baja, esta pieza flexible que se monta ventajosamente en el anillo de fijación. La pieza flexible puede presentarse en forma de un bulbo deformable convencional. En lugar de la pieza flexible, también puede preverse un bidón de deslizamiento que coopera con el émbolo en la forma de un pistón para variar el volumen de la cámara de producto fluido.

10 Un principio de la invención reposa en el hecho de utilizar la operación convencional de desenroscado y de roscado para desplazar el émbolo axialmente con el fin de variar el volumen de la cámara de producto fluido. Esto se consigue por medio de una sola pieza adicional que actúa a la vez sobre el anillo de fijación para hacerlo rotar y sobre el émbolo para desplazarlo axialmente. Cabe señalar que el gesto de desenroscado y de roscado se mantiene sin cambios, de manera que el desplazamiento axial del émbolo es transparente al usuario. Gracias a este desplazamiento axial
15 inducido del émbolo, puede variarse el volumen de la cámara de producto fluido de manera precisa y repetitiva. Mediante el desplazamiento del émbolo hacia su posición alta al inicio del desenroscado, se garantiza al usuario que la cámara de producto fluido está siempre previamente llena de producto fluido con una cantidad predeterminada. Por lo tanto, ya no es necesario aplastar el émbolo antes del desenroscado. Esta operación es ahora automática gracias a la invención.

20 La invención se describirá a continuación más ampliamente con referencia a las figuras adjuntas, que muestran a modo de ejemplo no limitativo, una modalidad de la invención.

En las figuras:

25 La figuras 1a y 1b son vistas en sección transversal vertical a través de un dispensador cuentagotas de acuerdo con la invención, respectivamente en la posición baja y alta del émbolo,

30 La figura 2 es una vista en sección ampliada del dispensador de la figura 1a sin el depósito,

Las figuras 3a y 3b son vistas en sección horizontal a lo largo de las líneas de corte A-A y B-B de la figura 2,

La figura 4 es una vista ampliada de la figura 1b sin el depósito,

35 Las figuras 5a y 5b son vistas en sección horizontal a lo largo de las líneas A-A y B-B de la figura 4,

La figura 6 es una vista en perspectiva despiezada del dispensador de las figuras anteriores, sin el depósito, y

40 La figura 7 es una vista en perspectiva en el estado montado del dispensador de las figuras anteriores sin el depósito.

En primer lugar, se hará referencia a las figuras 1a y 1b para describir la estructura general de un dispensador
cuentagotas de acuerdo con una modalidad no limitativa de la invención. El dispensador cuentagotas comprende siete
45 elementos constitutivos, a saber, un depósito de producto fluido 1, un tubo 2, una pieza flexible 3, un anillo de fijación 4, un émbolo 5, un casquillo 6 y una armadura de revestimiento 7. El dispensador cuentagotas puede dividirse en dos subconjuntos, a saber, un primer subconjunto constituido por el depósito 1, y un segundo subconjunto constituido por los elementos constitutivos 2, 3, 4, 5, 6 y 7 y que forman un cabezal de dispensación. Este cabezal de dispensación se monta de forma amovible en el depósito por roscado/desenroscado. El tubo 2 se extiende en el interior del depósito cuando se monta en la pieza flexible 3 que se acopla con el anillo de fijación 4 que se fija al depósito. El émbolo 5 se
50 monta en el anillo de fijación 4 de forma desplazable para deformar la pieza flexible 4. El casquillo 6 se acopla con el anillo 4 y coopera con el émbolo 5 para desplazarlo entre una posición baja representada en la figura 1a y una posición alta representada en la figura 1b. La armadura de revestimiento 7 tiene solo una función estética, y por lo tanto podría omitirse.

55 El depósito de producto fluido 1 puede ser completamente convencional y comprende un cuello roscado 11 que se proyecta hacia arriba a partir de un reborde 14. El depósito 1 también comprende un fondo 12 y una pared lateral 13 que define internamente un volumen útil 10 destinado a llenarse al menos parcialmente de producto fluido. La forma y el material constitutivo del depósito no son críticos para la presente invención: es suficiente que el depósito comprenda un cuello roscado exteriormente, como el cuello 11.

60 A continuación, se hará referencia a las figuras 2, 4, 6 y 7 para describir en detalle la estructura fina del cabezal de dispensación del dispensador cuentagotas de la invención.

65 El tubo 2 puede realizarse de cualquier material adecuado, tal como vidrio, plástico, metal, etc. El tubo 2 comprende un extremo de dispensación 21 que forma un conducto de dispensación 22 de sección reducida. El extremo de dispensación 21 se concibe para permitir la formación de gotas, y para mantener por capilaridad el producto fluido en el

interior del tubo. El extremo de dispensación 21 así como el conjunto del tubo 2, puede tener una estructura convencional para un dispensador cuentagotas. El tubo 2 también comprende un extremo superior de accionamiento 23 que define una abertura amplia.

5 La pieza flexible 3 puede calificarse como bulbo deformable que define una cámara de producto fluido 30 de volumen variable por deformación de la pieza flexible. Más precisamente, la pieza flexible 3 comprende una junta de cuello integrada 31 destinada a apoyarse de forma deformable en el cuello roscado 11 del depósito, un primer alojamiento de recepción 34 para el anillo de fijación 4, un segundo alojamiento de recepción 33 para el extremo de accionamiento 23 del tubo 2, una salida de cámara 32 que se comunica directamente con el tubo 2, y una pared móvil 35 por deformación de la pieza flexible 3. La pieza 3 define entonces una cámara de producto fluido 30 de volumen variable que se comunica con el tubo 2 a través de la salida 32. Por desplazamiento de la pared 35, el volumen de la cámara 30 varía desde un mínimo a un máximo, representado respectivamente en las figuras 1a y 1b.

15 El anillo de fijación 4 comprende un faldón roscado 41 destinado a acoplarse por rosca con el cuello roscado 11 del depósito, como puede verse en las figuras 1a y 1b. El faldón roscado 41 se provee externamente con dos pestañas 42 que se extienden hacia arriba y se observan claramente en la figura 6. Estas dos pestañas 42 cooperan con el casquillo 6, como se verá a continuación. Por encima del faldón roscado 41, el anillo 4 forma una brida 43 que se recibe en el primer alojamiento de recepción 34 de la pieza flexible 3. La brida 43 puede, por ejemplo, fijarse a presión en el alojamiento 34. Por encima de la brida 43, el anillo 4 forma una corona sensiblemente cilíndrica 45 en la cual se extiende la mayor parte de la pieza flexible 3. Esta corona 44 forma tres nervios axiales 45 en su pared exterior. Estos nervios cooperan con el émbolo 5, como se verá a continuación.

25 El émbolo 5 comprende una superficie de apoyo superior 51 la cual el usuario puede presionar con ayuda de uno o varios dedo(s). En su periferia exterior, la superficie de apoyo 51 se prolonga hacia abajo por una envoltura sensiblemente cilíndrica 52 que se extiende alrededor de la corona 45 del anillo 4. Para cooperar con los nervios axiales 45 de la corona 44, la pared interior de la envoltura 52 se provee de tres ranuras axiales 54 en las cuales se acoplan los nervios axiales 45, como puede verse en las vistas en sección de las figuras 3a y 5a. El acoplamiento mutuo de los nervios 45 y las ranuras 54 conduce a un guiado axial del émbolo en el anillo, sin permitir el movimiento giratorio mutuo. En otras palabras, el émbolo 5 puede deslizarse axialmente en el anillo 4, mientras que está bloqueado en rotación. El desplazamiento del émbolo 5 por guiado axial se realiza entre las posiciones baja y alta que se representan en las figuras 1a y 1b. El émbolo 5 comprende también una barra de accionamiento 53 que se acopla con la pared móvil 35 de la pieza flexible 3. La varilla se proyecta hacia abajo a partir de la superficie de apoyo 51 y desplaza la pared móvil 35 mediante la deformación de la pieza flexible 3, como puede verse mediante la comparación de las figuras 1a y 1b. El émbolo 5 comprende también dos salientes de leva 56 que se proyectan hacia el exterior de manera diametralmente opuesta a partir de la envoltura cilíndrica 52. Estos salientes de leva 56 se forman cerca del borde inferior de la envoltura 52, como puede verse en las figuras.

40 El casquillo 6 se acopla alrededor del anillo de fijación 4 y del émbolo 5. También podría decirse que la envoltura 52 del émbolo 5 se extiende entre la corona 45 y el casquillo 6. El casquillo comprende una parte inferior 61 que se acopla alrededor del faldón roscado 41 de forma giratoria en un recorrido angular limitado. La parte inferior 61 puede, por ejemplo, formar sectores de fijación 63 destinados a acoplarse de manera no hermética bajo el faldón roscado 41. Por lo tanto, el casquillo 6 puede girar libremente alrededor del anillo de fijación 4 en un recorrido limitado. Para limitar este recorrido angular, el casquillo 6 forma internamente dos refuerzos 62 que se extienden de manera diametralmente opuesta. Uno de estos sectores se observa claramente en la figura 6. Los dos sectores también se observan en las figuras 3b y 5b. Las dos pestañas 42 del anillo de fijación 4 se disponen entre los dos refuerzos 62 del casquillo 6, de manera que las pestañas 42 puede desplazarse en un recorrido angular limitado entre los dos refuerzos 62. Cada extremo del recorrido angular forma dos toques B1, B2, como se observa en las figuras 3b y 5b. Los toques angulares B1 de la figura 3b son toques de roscado que permiten que el casquillo 6 accione el anillo 4 en el sentido del roscado, mientras que los toques B2 de la figura 5b son toques de desenroscado que permiten que el casquillo 6 accione el anillo 4 en el sentido del desenroscado. Por lo tanto, el casquillo 6 puede girar libremente en el anillo 4 en un recorrido angular limitado, que puede, por ejemplo, corresponder a 90 °.

55 El casquillo 6 también comprende una parte superior 64 que forma dos caminos de leva 65 unidos a dos chimeneas de accionamiento 66, como se observa en las figuras 6 y 7. Más precisamente, cada camino de leva 65 define un extremo axial bajo A1 y un extremo axial alto A2 a partir del cual se extiende hacia abajo la chimenea axial 66. Los caminos de leva 65 y las chimeneas 66 pueden formarse sólo en el interior de la parte superior 64 del casquillo, o como alternativa, estas pueden atravesar el espesor de la pared del casquillo, como es el caso de las figuras. Los salientes de leva 56 del émbolo 5 se acoplan, respectivamente, en los caminos de leva 65 y las chimeneas 66. En la posición baja del émbolo 5, los dos salientes de leva 56 se colocan en los extremos axiales bajos A1, y en la posición alta del émbolo, los dos salientes de leva 56 se colocan en los extremos axiales altos A2, como se observa en la figura 7. En la posición alta del émbolo, puede comprenderse fácilmente que el émbolo puede presionarse axialmente, dado que los salientes de leva 56 pueden desplazarse entonces axialmente en las chimeneas axiales 66 en un recorrido axial limitado. Dado que el émbolo 5 se bloquea en rotación con respecto al anillo 4, a causa de la imbricación de las ranuras/nervios axiales 45, 54, el émbolo 5 está obligado a desplazarse axialmente cuando el casquillo 6 se hace girar con respecto al anillo 4. Los salientes de leva 56 están obligados entonces, a desplazarse a lo largo de los caminos de leva 65 entre los extremos

5 axiales bajo A1 y alto A2. El desplazamiento de los salientes 56 en los caminos de leva 65 corresponde a un recorrido angular limitado que corresponde al recorrido angular limitado definido por los topes B1 y B2 en las pestañas 42 que cooperan con los refuerzos 62. Se puede prever, por ejemplo, que los salientes de leva 56 se posicionen en los extremos axiales altos A2 de los caminos de leva 65 cuando los topes B2 realizan su operación. No es necesario que los salientes 56 hagan contacto apoyado con los extremos axiales altos A2, el par de torsión ejercido sobre el casquillo 6 que puede retomarse completamente por los topes B2. Como alternativa, también puede preverse que no haya pestañas 42 y refuerzos 62 de modo que no hayan topes entre el casquillo 6 y el anillo 4. En este caso, el par de torsión ejercido en el casquillo 6 se soporta completamente por los salientes 56 en contacto apoyado contra los extremos axiales altos A2. Lo mismo ocurre para el extremo axial bajo A1 que corresponde a los topes B1 de la figura 3b. Se comprende fácilmente, que los topes B1 y B2 tienen el único objetivo de transmitir el par de rotación del casquillo 6 directamente al anillo 4, sin pasar por el émbolo 5. Sin embargo, es posible prever una variante que utiliza el émbolo 5 como transmisor de par. Podría preverse entonces el reforzar los salientes 56, los nervios 45 y las ranuras 54.

15 Por lo tanto, el casquillo 6 constituye medios de desplazamiento que permiten no sólo hacer girar el anillo 4 para su roscado/desenroscado del cuello 11, sino también para desplazar axialmente el émbolo 5 que se bloquea en rotación en el anillo 4. El desplazamiento axial del émbolo 5 se produce durante el recorrido angular limitado entre el casquillo 6 y el anillo 4. Este recorrido angular puede limitarse ya sea por los topes B1, B2, o por los extremos axiales A1, A2, o por una combinación de ambos.

20 La armadura de revestimiento 7 permite vestir el casquillo 6, que es poco estético con sus caminos de leva 65 y sus chimeneas 66. La armadura: de revestimiento 7 se monta fijamente en el casquillo 6, por ejemplo, por fijación, y/o con ayuda de perfiles de fijación internos. La armadura 7 puede realizarse, por ejemplo, de metal por razones estéticas. Esta define una solapa retráctil que forma una abertura a través de la cual se extiende el émbolo 5.

25 A continuación se hará referencia al conjunto de las figuras para describir un ciclo completo de uso de este dispensador cuentagotas de acuerdo con la invención a partir de la posición baja del émbolo 5 cuando el cabezal de dispensación está en su lugar en el recipiente, como se muestra en la figura 1a. Esta posición corresponde al final de una operación de roscado del anillo 4 en el cuello roscado 11. El émbolo 5 está en la posición baja: sus salientes de leva 56 se disponen en los extremos axiales bajos A1. Las pestañas 42 y los refuerzos 62 están en tope angular B1, como se observa en la figura 3b. La cámara de producto fluido 30 define un volumen interno mínimo. El extremo de dispensación 21 del tubo 2 se sumerge en el producto fluido contenido en el depósito 1. La junta integrada 31 de la pieza flexible 3 se comprime al máximo en el borde anular superior del cuello 11, por lo que genera entonces fuerzas de rozamiento significativas.

35 A partir de esta posición correspondiente al fin de una operación de roscado, el usuario va a comenzar a hacer girar el casquillo 6 mediante la introducción de la armadura de revestimiento 7.

40 Las fuerzas de rozamiento entre el casquillo 6 y el anillo 4 son muy inferiores a las fuerzas de rozamiento entre la junta integral 31 y el cuello 11, de manera que el casquillo 6 gira sobre sí mismo sin conducir el anillo 4. La rotación libre del casquillo provocará el desplazamiento axial del émbolo 5 de su posición baja hacia su posición alta, como se representa en las figuras 1b y 4. Los salientes de leva 56 recorrieron entonces la totalidad del camino de leva 65 para alcanzar el extremo axial alto A2. Simultáneamente, las pestañas 42 se desplazaron entre los refuerzos 62 para alcanzar los otros topes angulares B2, como se representa en la figura 5b. Los salientes de leva 56 se posicionan entonces verticalmente por encima de las chimeneas 66, como puede observarse en las figuras 4 y 5a.

45 Una vez que el émbolo 5 alcanza su posición alta, el usuario va a sentir cierta resistencia que corresponde a las fuerzas de rozamiento debido a la compresión de la junta integrada 31 en el cuello 11. Cuando se supera esta resistencia, el casquillo 6 va a hacer girar el anillo 4 en el sentido del desenroscado, donde el par se transmite en los topes B2. Entonces, el usuario puede completar la operación de desenroscado, hasta la separación del cabezal de dispensación del depósito.

50 El usuario puede entonces accionar el émbolo 5 con el fin de dispensar una o varias gota(s) de producto fluido. Una vez que se termina la dispensación, el usuario coloca nuevamente el cabezal de dispensación en el depósito con el fin de enrocar nuevamente el anillo 4 en el cuello roscado.

55 Por lo tanto, son posibles dos modos de operación. En un primer modo de operación, las fuerzas de rozamiento durante el roscado son inferiores a las fuerzas de rozamiento generadas durante el desplazamiento axial del émbolo. En este caso, el anillo de fijación 4 se hace girar por el casquillo 6 mientras se conservan los topes angulares B2. La operación de roscado se continúa hasta que la junta integrada 31 entre en contacto nuevamente con el borde anular del cuello roscado 11. Las fuerzas de rozamiento aumentan entonces repentinamente, con el fin de superar las fuerzas de rozamiento generadas durante el desplazamiento axial del émbolo. El casquillo 6 girará entonces libremente alrededor del anillo 4 en el recorrido angular limitado con el fin de desplazar el émbolo 5 en la posición inferior. Durante la rotación libre del casquillo 6 en el anillo 4, los salientes de leva 56 van a desplazarse en el camino de leva para recuperar los extremos axiales bajos A1 y las pestañas 42 van a desplazarse entre los refuerzos 62 para alcanzar los topes angulares

B1. La rotación del casquillo 6 es entonces prácticamente imposible, excepto para comprimir todavía un poco más la junta integrada 31.

5 La segunda opción presupone que las fuerzas de rozamiento durante el roscado son superiores a las fuerzas de rozamiento asociadas al desplazamiento axial del émbolo 5. En este caso, el desplazamiento axial del émbolo a su posición baja tiene lugar antes del roscado del anillo 4 en el cuello 11. La rotación del casquillo 6 tiene por tanto el efecto inmediato de desplazarlo con respecto al anillo 4 en el recorrido angular limitado, durante el cual el émbolo 5 va a recuperar su posición baja. Los salientes de leva 56 se desplazaron a lo largo del camino de leva hacia los extremos axiales bajos A1 y las pestañas 42 se desplazan con respecto a los refuerzos 62 para recuperar los topes angulares B1.

10 A partir de aquí, la rotación del casquillo 6 tiene el efecto de hacer girar directamente el anillo 4 en el cuello 11 en el sentido del roscado. Al final del roscado, el usuario percibe una resistencia correspondiente a la compresión de la junta integrada 31 que marca el fin del roscado.

15 En la modalidad de las figuras, la cámara de producto fluido 30 se realiza mediante una pieza flexible 3. Como alternativa, también puede realizarse una cámara de volumen variable que comprende un bidón de deslizamiento en el cual se desliza un pistón, por ejemplo, solidario al émbolo 5. Como ya se mencionó anteriormente, los topes angulares B1 y B2 son opcionales, pero preferibles. La junta de cuello se integró a la pieza flexible 3, pero también puede considerarse el uso de una junta de cuello separada. La pieza flexible 3 y el émbolo 5 se realizan, en este caso, a partir de dos piezas separadas, pero también puede imaginarse la realización de estas dos piezas de forma monobloque. La

20 armadura de revestimiento 7 es una pieza opcional estética que puede omitirse.

Gracias a la invención, el simple roscado/desenroscado del anillo 4 a partir del cuello 11 del depósito permite, además, generar el desplazamiento axial del émbolo 5 que modifica el volumen interno de la cámara de producto fluido 30. En la posición de reposo y/o de almacenamiento, el anillo 4 se enrosca a fondo en el cuello del depósito, con el émbolo en la posición baja, que define un volumen mínimo de la cámara de producto fluido. En el desenroscado, el émbolo se desplaza en la posición alta, lo que permite que la cámara aumente el volumen interno y se llene con una cantidad determinada de producto fluido. El usuario, por tanto, ya no necesita realizar la operación anterior de llenado de la cámara de producto fluido antes de la dispensación de las gotas. La cámara se llena de forma automática, precisa y

25 repetitiva.

30

REIVINDICACIONES

1. Dispensador cuentagotas que comprende:
- 5 - un depósito de producto fluido (1) que tiene un cuello roscado (11),
- un tubo (2) que tiene un extremo de dispensación (21) concebido para formar una gota de producto fluido y un extremo de accionamiento (23),
- 10 - una cámara de producto fluido (30) de volumen variable conectada al extremo de accionamiento (23) del tubo (2), la cámara (30) que puede llenarse y vaciarse a través del tubo (2),
- un émbolo (5) desplazable axialmente entre una posición alta y una posición baja con el fin de variar el volumen de la cámara (30) y expulsar el producto fluido en el tubo (2) hacia el extremo de dispensación (21) para formar una gota de producto fluido,
- 15 - un anillo de fijación (4) que comprende un faldón roscado (41) destinado a acoplarse con el cuello roscado (11) del depósito (1), el tubo (2) y la cámara (30) que son solidarios al anillo (4),
- 20 - medios de desplazamiento (6, 7) para desplazar axialmente el émbolo (5) entre las posiciones alta y baja, estos medios de desplazamiento hacen girar además el anillo de fijación (4) para desenroscarlo del cuello (11) y enroscarlo en el cuello (11).
- caracterizado porque los medios de desplazamiento (6, 7) desplazan axialmente el émbolo (5) de la posición baja hacia la posición alta antes de desenroscar el anillo de cuello (11)
- 25
2. Dispensador cuentagotas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el cual los medios de desplazamiento (6, 7) se montan de forma giratoria con respecto al anillo (4) en un recorrido angular limitado en el cual el émbolo (5) se desplaza axialmente entre las posiciones alta y baja mediante los medios de desplazamiento (6, 7).
- 30
3. Dispensador cuentagotas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual los rozamientos entre los medios de desplazamiento (6, 7) y el anillo (4) son inferiores a los rozamientos entre el anillo (4) y el cuello (11), al menos al inicio del desenroscado.
- 35
4. Dispensador cuentagotas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el émbolo (5) se conduce axialmente con respecto al anillo (4) mientras está bloqueado en rotación con respecto al anillo.
5. Dispensador cuentagotas de acuerdo con la reivindicación 4, en el cual el émbolo (5) hace girar el anillo (4) en la posición alta para desenroscarlo del cuello (11) y en la posición alta o baja para enroscarlo en el cuello.
- 40
6. Dispensador cuentagotas de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual el anillo (4) y los medios de desplazamiento (6, 7) definen conjuntamente dos topes angulares (B1, B2) que delimitan el recorrido angular, a saber, un tope de desenroscado (B1) para conducir el anillo (4) en el sentido del desenroscado mientras que el émbolo (5) ya está en la posición alta, y un tope de roscado (B2) que se alcanza cuando el émbolo (5) está de vuelta en la posición baja.
- 45
7. Dispensador cuentagotas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual los medios de desplazamiento comprenden un casquillo generalmente cilíndrico (6) montado de forma giratoria en el anillo de fijación (4) en un recorrido angular limitado, el casquillo (6) que forma al menos un camino de leva (65) que define dos extremos axiales desplazados (A1, A2), el émbolo (5) que se bloquea en rotación en el anillo (4) y que comprende al menos un saliente de leva (56) acoplado con el camino de leva (65) del casquillo (6), de manera que la rotación del casquillo (6) con respecto al anillo (4) hace que el saliente de leva (56) del émbolo (5) se desplace a lo largo del camino de leva (65) del casquillo entre sus dos extremos axiales (A1, A2).
- 50
8. Dispensador cuentagotas de acuerdo con la reivindicación 7, en el cual el casquillo (6) se extiende alrededor del anillo (4) y del émbolo (5), el anillo (4) y el casquillo (6) que definen conjuntamente dos topes angulares (B1, B2) que limitan el recorrido angular, los dos topes (B1, B2) que corresponden sensiblemente a las posiciones alta y baja de émbolo, respectivamente al inicio del desenroscado y al inicio o final del roscado del anillo en el cuello.
- 55
9. Dispensador cuentagotas de acuerdo con la reivindicación 8, en la cual el casquillo (6) se fija a presión en el anillo (4) mientras que gira libremente alrededor de este en el recorrido angular limitado por los topes angulares (B1, B2).
- 60
- 65

10. Dispensador cuentagotas de acuerdo con la reivindicación 7, 8 o 9, en la cual el anillo de fijación (4) comprende una corona superior de guiado axial (44) acoplada en deslizamiento axial con el émbolo (5), el casquillo (6) que comprende una parte inferior (61) fijada a presión en el faldón (41) mientras que gira libremente alrededor de este en el recorrido angular limitado y una parte superior (64) que forma dicho al menos un camino de leva (65) en el cual los salientes de leva (56) del émbolo (5) se acoplan.
- 5
11. Dispensador cuentagotas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual la cámara de producto fluido (30) se forma con una pieza flexible (3) que se deforma por el émbolo (5) entre las posiciones alta y baja, esta pieza flexible (3) que se monta ventajosamente en el anillo de fijación (4).
- 10

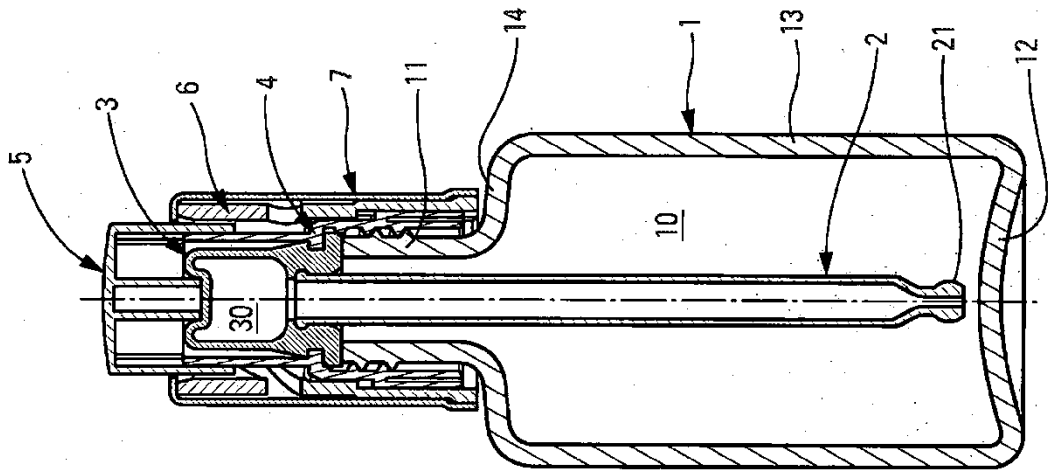


Fig. 1a

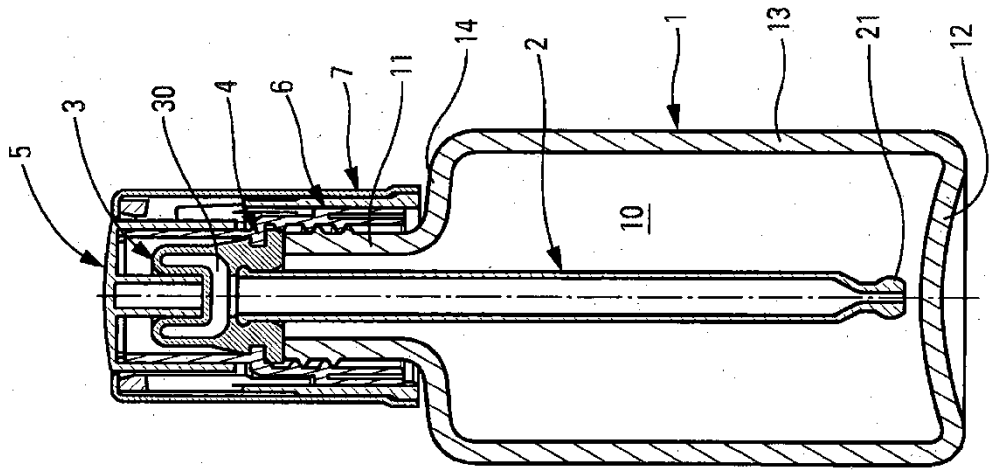


Fig. 1b

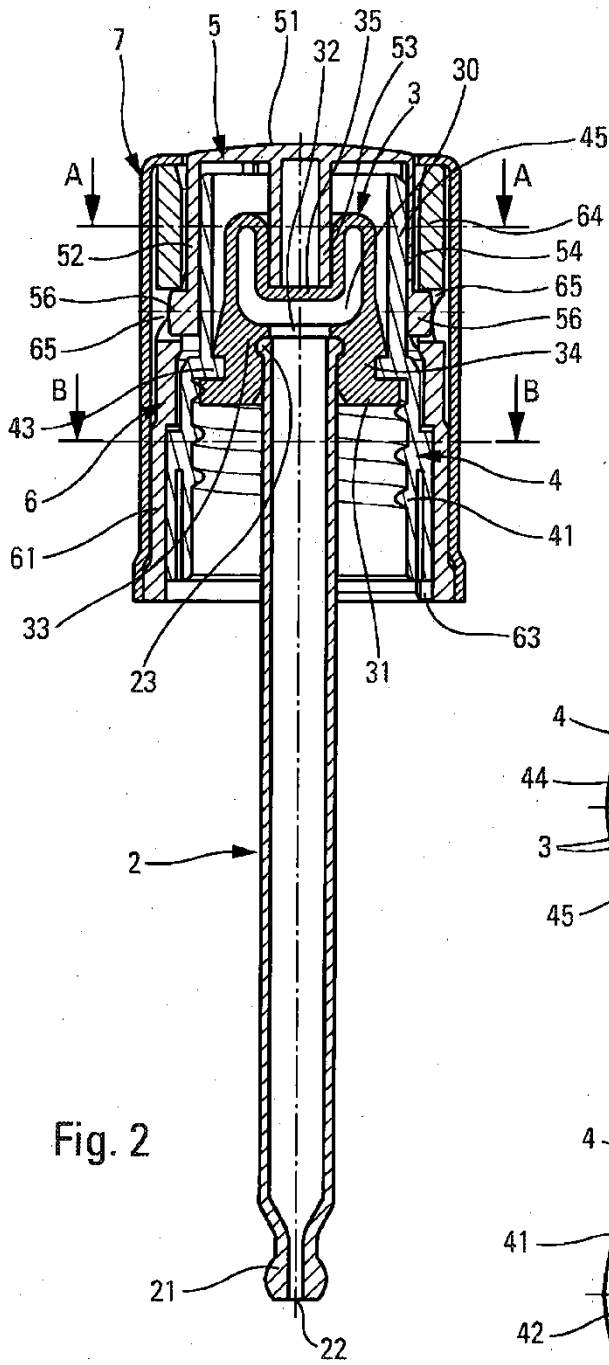


Fig. 2

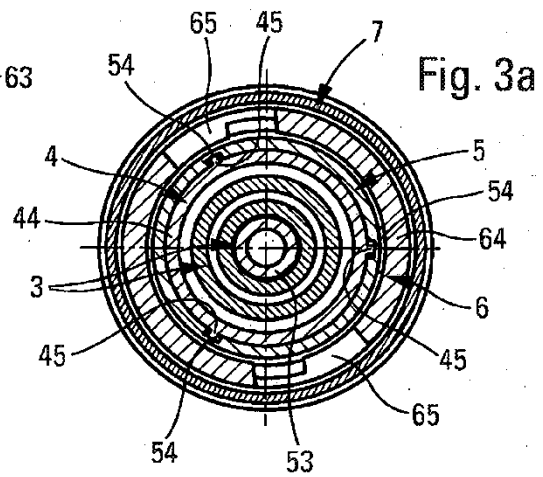


Fig. 3a

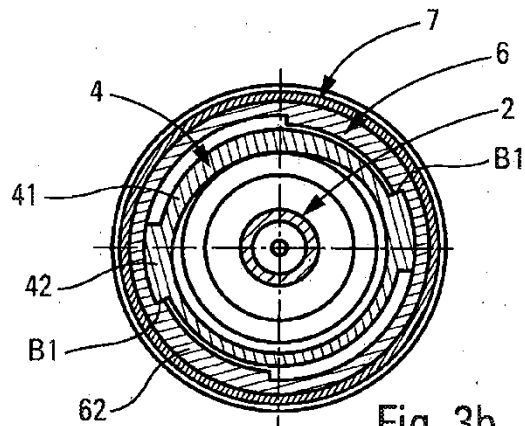


Fig. 3b

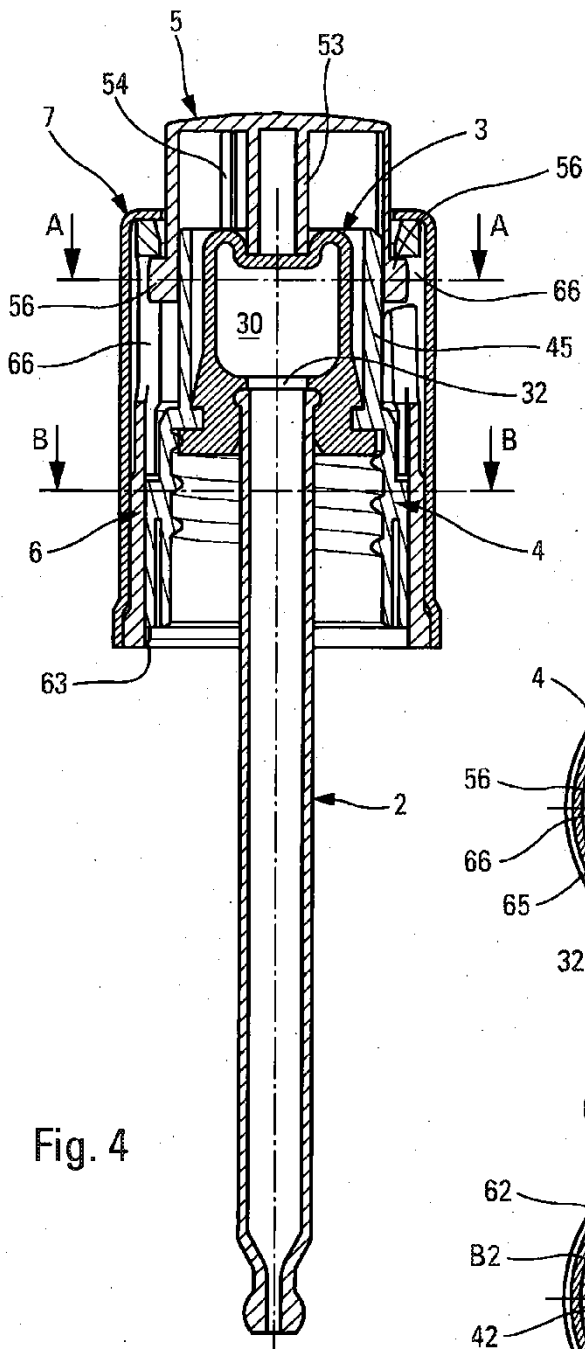


Fig. 4

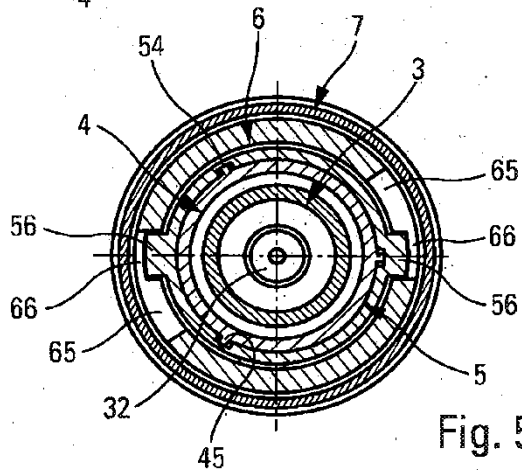


Fig. 5a

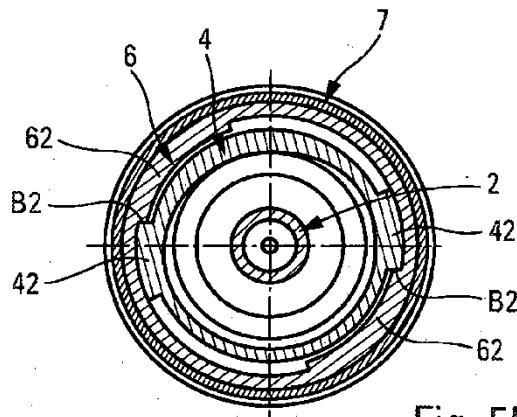


Fig. 5b

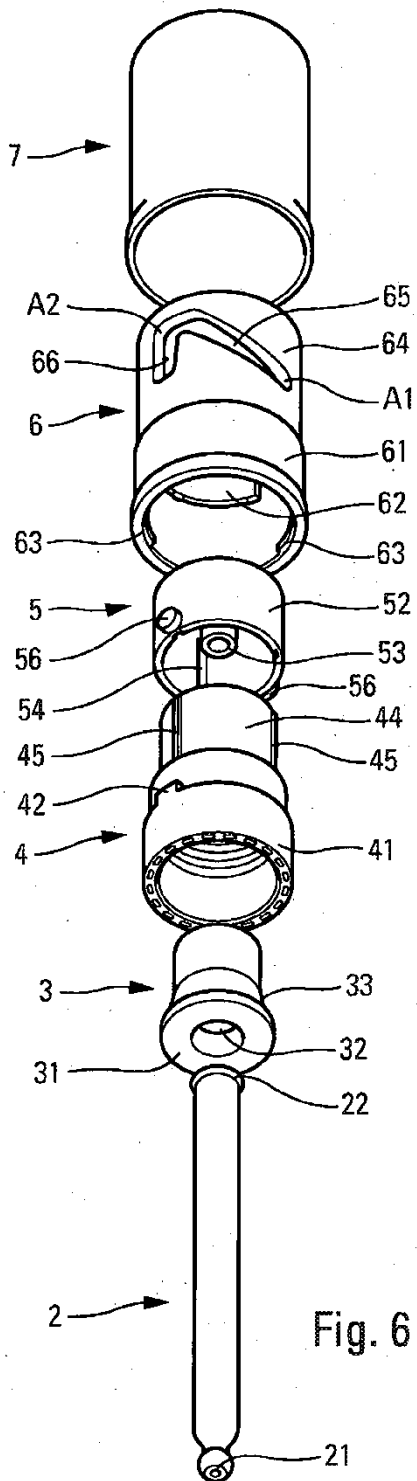


Fig. 6

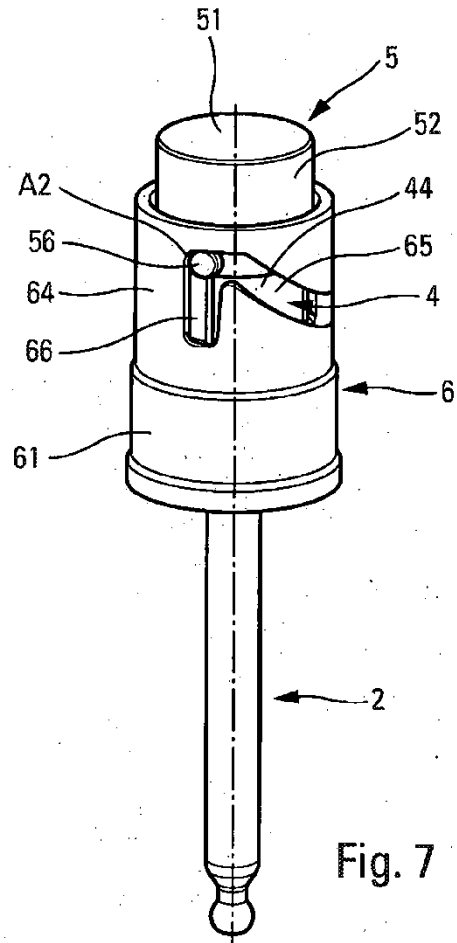


Fig. 7