

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 867 968**

51 Int. Cl.:

B05B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.07.2019** **E 19186478 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.01.2021** **EP 3597306**

54 Título: **Bomba manual con elemento de seguridad**

30 Prioridad:

19.07.2018 IT 201800007341

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

21.10.2021

73 Titular/es:

**COSTER TECNOLOGIE SPECIALI S.P.A. (100.0%)
Viale Trento, 2
38050 Calceranica al Lago (Trento), IT**

72 Inventor/es:

**TECCHIOLLI, ALFEO y
FONTANARI, GIANCARLO**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 867 968 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

Bomba manual con elemento de seguridad

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una bomba manual equipada con un elemento de seguridad.

10

En particular, se refiere a una bomba manual para dispensar un fluido contenido dentro de un recipiente al que se acopla la bomba. La bomba comprende un elemento de seguridad que mantiene esta última intacta en caso de caída durante el transporte.

Técnica antecedente

15

Se conoce un elemento de seguridad anular, por ejemplo a partir del documento JP2013095462 A1, que se ajusta a presión entre un dispensador y una tuerca anular para sujetar una bomba a un recipiente.

20

Se ha establecido que, al someterse a pruebas de caída severas (tales como las previstas para el comercio electrónico, con el recipiente lleno), el elemento de seguridad descrito en el documento japonés se desprende dejando la bomba sin protección.

25

Además, las mismas tensiones que provocan el desprendimiento del elemento de seguridad pueden provocar daños en la bomba, ya que no está debidamente protegida por la misma, especialmente en caso de impactos que imponen tensión al dispensador (y por tanto al vástago de la bomba) lo que da como resultado una deflexión.

Además, el dispositivo descrito en el documento US 4,377,106 se conoce por el estado de la técnica.

Resumen de la invención

30

El objeto de la presente invención es proporcionar una bomba con un elemento de seguridad, que minimiza la posibilidad de dañar la bomba en caso de impactos, que incluye en los mismos impactos repetidos.

35

Este y otros objetos se consiguen por medio de una bomba manual con un elemento de seguridad de acuerdo con las enseñanzas técnicas de las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de las figuras

40

Otras características y ventajas de la invención serán más claras en la descripción de una modalidad preferida pero no exclusiva del dispositivo, ilustrado, a modo de ejemplo no limitativo, en los dibujos adjuntos, en los que:

45

La Figura 1 es una vista en perspectiva trasera de una parte principal de la bomba, asegurada a un recipiente mostrado parcialmente;

La Figura 2 es una vista en perspectiva trasera de la bomba en la Figura 1, con un elemento de seguridad acoplado a la misma;

La Figura 3 es una vista frontal en perspectiva únicamente del elemento de seguridad en la Figura 2;

La Figura 4 es una vista únicamente del dispensador de bomba en la Figura 1;

La Figura 5 es una vista en planta del elemento de seguridad en la Figura 3;

La Figura 6 es una vista lateral del elemento de seguridad instalado en el dispensador;

La Figura 7 es una sección tomada a lo largo de la línea VII-VII de la Figura 6;

50

La Figura 8 es una sección tomada a lo largo de la línea VIII-VIII de la Figura 6; y

La Figura 9 es una sección parcial simplificada tomada a lo largo de la línea IX-IX de la Figura 7;

La Figura 10 es una posible variante de la bomba en la Figura 1.

55

Descripción detallada de la invención

Con referencia a las figuras indicadas, el número de referencia 1 se usa para indicar, en su conjunto, una bomba manual con un elemento de seguridad.

60

La bomba 1, mostrada sin un elemento de seguridad en la Figura 1, es de tipo operado manualmente y se configura para dispensar un fluido presente dentro de un recipiente 20 que puede acoplarse con la bomba por medio de una tuerca anular 4.

65

En este documento, el término "fluido" significa cualquier sustancia que pueda ser procesada por una bomba manual, tal como un líquido con fines cosméticos (jabón, desmaquillador, etc.), con fines médicos o para la limpieza del hogar, etc.

Como puede verse en la Figura 1, la bomba comprende una parte principal que, además de la tuerca anular 4, comprende además un dispensador 2 (que, en este caso, tiene una configuración de boquilla, pero obviamente puede tener cualquier otra configuración apropiada) acoplado herméticamente con un vástago de bomba hueco 3. El vástago hueco 3 se muestra, con una línea discontinua, en la Figura 7.

5

Durante el uso, cuando el dispensador se presiona hacia la tuerca anular 4, la bomba aplica presión al fluido de una manera comúnmente conocida y el fluido fluye a través del vástago hueco 3 para dispensarse a través de una abertura adecuada 21 en la boquilla.

10

Como se mencionó anteriormente, la bomba se sujeta (herméticamente) al recipiente por medio de la tuerca anular 4, que puede presentar una rosca que coopera con una contra rosca adecuada en el cuello del recipiente. Evidentemente, esta configuración es solo una de las posibles configuraciones, ya que la tuerca anular se puede sujetar al cuello del recipiente 20 de otra manera comúnmente conocida (por ejemplo, por medio de un ajuste a presión, etc.).

15

En el ejemplo que se muestra, la bomba es del tipo "abrir/cerrar". De hecho, la boquilla puede colocarse en al menos dos posiciones operativas; en la primera, el recorrido de la boquilla está bloqueado (por ejemplo mediante un tope en la tuerca anular), mientras que en la segunda (por ejemplo, cuando el surtidor se hace girar 90° con respecto a la posición anterior), el recorrido - y por lo tanto también la dispensación - está habilitado.

20

Para proteger la bomba de roturas debido a cualquier impacto que pueda ocurrir durante el transporte (por ejemplo con el contenedor 20 lleno), hay un elemento de seguridad 5 que puede ajustarse a presión en una parte cilíndrica 2A del dispensador, también conocido como el tambor.

El elemento de seguridad 5 se muestra, en su posición, en la Figura 2.

25

El elemento de seguridad 5 se ajusta a presión sobre la parte principal de la bomba, y más específicamente, sobre la parte cilíndrica 2A del dispensador 2 por medio de una abertura 7 en el mismo, para interponerse entre al menos una superficie plana 6 del dispensador 2 y la tuerca anular 4, evitando así que el dispensador se acerque a la tuerca anular en caso de impacto durante el transporte.

30

De hecho, el elemento de seguridad 5 es un anillo abierto en forma de C, con suficiente elasticidad para ser instalado y retirado fácilmente del dispensador, como se describirá a continuación. En este aspecto, el elemento de seguridad puede hacerse como una sola pieza moldeada de plástico, tal como, por ejemplo: PET, PE, PP, POM, PBT, etc.

35

Como puede verse en la Figura 3, el elemento de seguridad 5 presenta al menos dos nervaduras 8A, 8B (que también pueden ser simplemente áreas engrosadas) que corren paralelas al eje de la parte cilíndrica 2A del dispensador (cuando el elemento de seguridad se instala en el dispensador).

40

En la presente descripción con el término 'nervadura' se entiende un 'área' que es más gruesa que las otras partes del elemento de seguridad cerca de la nervadura. La 'nervadura' puede tener bordes afilados o puede alisarse o biselarse en las partes del elemento de seguridad cercanas a la nervadura.

En la configuración ilustrada hay otras tres nervaduras 9, 9A y 9B (o áreas engrosadas) pero puede haber cualquier número de nervaduras en dependencia de la extensión radial de la parte cilíndrica 2A.

45

Ventajosamente, la primera nervadura 8A y la segunda nervadura 8B se colocan cerca de la abertura 7.

50

De acuerdo con la invención, la parte principal de la bomba comprende una primera proyección 11A y una segunda proyección 11B, que están destinados a cooperar respectivamente con la primera nervadura 8A y la segunda nervadura 8B para limitar o evitar la rotación del elemento de seguridad 5 con respecto a la parte principal de la bomba.

Como puede verse en la figura, la primera y la segunda proyección pueden tener una configuración de aleta y pueden sobresalir con respecto al plano al que pertenece la superficie plana 6.

55

Obviamente, la primera y la segunda proyección pueden hacerse en el dispensador 2 o en la tuerca anular 4 (como puede verse en la Figura 10), o pueden hacerse tanto en el dispensador como en la tuerca anular.

Por ejemplo, la primera y la segunda proyección pueden extenderse desde el dispensador hacia dicha tuerca anular y/o desde la tuerca anular hacia el dispensador.

60

Ventajosamente, la primera proyección 11A y la segunda proyección 11B se configuran para cooperar con un escalón 12 o un tope que se extiende desde una superficie libre o base de cada nervadura, cerca de la abertura 7 (es decir, de la primera y la segunda nervadura).

65

De hecho, los escalones y las proyecciones cooperan precisamente para limitar o evitar la rotación del elemento de seguridad 5 con respecto a dicha porción principal 2A.

- 5 Evidentemente, la configuración y la posición mutua de los escalones y de las proyecciones puede ser tal que se impida por completo la rotación del elemento de seguridad 5 (en cuyo caso, en la posición de reposo, ambas proyecciones están tocando los escalones, tal como en la Figura 7) o se habilita una ligera rotación del elemento de seguridad con respecto a la tuerca anular (por ejemplo, 1-5°).
- Ventajosamente, un ángulo que se forma entre las dos superficies de apoyo (con la proyección relativa) de los dos escalones 12 varía de 100° a 80°, preferentemente de 90° a 80°, e incluso con mayor preferencia de 96°.
- 10 En consecuencia, también el ángulo entre las superficies de apoyo 11A, 11B (con los escalones 12A, 12B) puede tener los mismos valores que los indicados anteriormente.
- 15 Como se mencionó, se debe señalar que el escalón 12 puede extenderse desde una base 15A, 15B (o extremo libre) de cada nervadura. Cada proyección 11A, 11B puede ser lo suficientemente alta para golpear dicha base 15A, 15B (al menos en caso de impactos con el dispensador 2) y por tanto doblar el dispensador por la parte trasera, como se explicará mejor más adelante.
- 20 Puede verse en la Figura 5 que la primera nervadura 8A y la segunda nervadura 8B pueden tener, respectivamente, una primera superficie 10A y una segunda superficie 10B que tocan la parte cilíndrica 2A, que forman un ángulo α entre ellas que se orientan a dicha parte cilíndrica 2A; este ángulo puede variar de 90° a 70°, preferentemente de 85° a 80°, y aún con mayor preferencia 84°. Evidentemente, todos los ángulos mencionados anteriormente relacionados con el elemento de seguridad 5 se calculan cuando este último está en una configuración no deformada, por ejemplo, desacoplado de la bomba.
- 25 Se ha establecido que estos ángulos confieren al elemento de seguridad 5 una excelente estabilidad en caso de impactos. Esto se debe a que, en caso de impacto, el elemento de seguridad se deforma de manera elástica y, debido a que se impide o limita la rotación del mismo, las superficies de contacto 10A, 10B (que se extienden, en parte debido al ángulo particular de las superficies 13A y 13B) devuelven dicho elemento de seguridad a su posición sobre la parte cilíndrica 2A del dispensador, lo que minimiza el riesgo de que este último se desprenda.
- 30 Ventajosamente, el elemento de seguridad 5 se configura para no sufrir deformaciones elásticas una vez instalado (o apoyado) sobre la parte cilíndrica 2A.
- 35 Por tanto, las nervaduras no ejercen más que una ligera fuerza sobre la parte cilíndrica del dispensador y se ha establecido que esta configuración minimiza los riesgos de que el elemento de seguridad del dispensador salga volando (en caso de impactos).
- 40 Para facilitar el montaje del elemento de seguridad, la primera nervadura 8A y la segunda nervadura 8B pueden presentar cada uno una superficie de invitación 13A, 13B que está inclinada para promover la deformación elástica del elemento de seguridad 5 cuando se instala en la parte cilíndrica 2A (lo que ensancha la abertura 7).
- 45 Al examinar la Figura 8, puede verse que la primera nervadura 8A y la segunda nervadura 8B pueden presentar una sección principal con un área superficial mayor que la de las otras nervaduras 9 presentes en el elemento de seguridad 5. De hecho, la primera y la segunda nervadura son las que experimentan más tensión durante un impacto, y una sección más grande significa que pueden resistir más impactos sin romperse.
- 50 La mayor sección de la primera y la segunda nervadura también se debe a la particular inclinación Ω de cada una de las superficies de invitación 13A, 13B con respecto a un radio del elemento de seguridad 5. Ventajosamente, esta inclinación Ω varía de 10° a 30°, preferentemente 17°, y puede dar como resultado que cada nervadura tenga una sección trapezoidal. El trapecioide puede ser del tipo rectángulo, como el que se muestra, con una base más grande en las superficies de contacto 10A, 10B.
- 55 Además, para mejorar el acoplamiento del elemento de seguridad 5 con la parte principal de la bomba, esta última puede presentar otras superficies de invitación, adecuadas para facilitar el acuíñamiento del elemento de seguridad 5 entre la tuerca 4 y el dispensador 2, durante una fase de montaje.
- 60 Tras el análisis comparativo de las Figuras 3, 7 y 9, puede verse que las nervaduras 9, 9A, 9B pueden estar más bajas que el borde libre 23 del elemento de seguridad 5, de modo que únicamente descansa la superficie plana 6 del dispensador en el borde libre 23 del elemento de seguridad (para contrarrestar la deflexión en la dirección que muestra la flecha G en la Figura 6).
- 65 Las proyecciones 11A y 11B son obviamente útiles en el caso de impactos que impongan tensión sobre el dispensador y den como resultado la deflexión (por ejemplo, en la dirección que muestra la flecha F); en este caso, dada la altura del

ES 2 867 968 T3

mismo, cada proyección 11A, 11B golpea la base 15A, 15B de dicha primera nervadura 8A y/o segunda nervadura 8B para limitar el inicio del torque que actúa sobre un eje S del vástago 3.

5 La presencia de las proyecciones 11A, 11B, que golpean la base 15A, 15B de las nervaduras, compensa el hecho de que no se proporciona soporte para el dispensador en la abertura 7 del elemento de seguridad 5.

10 Se ha demostrado que la solución descrita, con un elemento de seguridad 5 en forma de anillo interrumpido, permite que dicho elemento sea simplemente insertado en el tambor (parte cilíndrica 2A) de manera automática y posteriormente extraído fácilmente por el usuario final, antes de usar.

Además, el anillo presenta un plano horizontal 23 que es adecuado para contrarrestar la carga dinámica de una caída independientemente del ángulo.

15 También se ha demostrado que la presencia de las proyecciones 11A, 11B (que cooperan con las nervaduras) limita o impide la rotación del elemento de seguridad alrededor del eje de la parte cilíndrica 2A del dispensador y contrarresta al menos la deflexión trasera (flecha F) en dicho dispensador.

20 En la presente descripción se han descrito varias modalidades de la innovación, pero también pueden concebirse otras modalidades mediante el uso del mismo concepto innovador.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Bomba de accionamiento manual (1) para el suministro de un fluido, provista de una parte principal (2, 3, 4) que comprende un dispensador (2) asociado a un vástago hueco (3) de la bomba, a través del cual se suministra el fluido, y una tuerca anular (4) para fijar la bomba a un recipiente (20) configurado para contener el fluido a dispensar, la bomba provista de un elemento de seguridad (5), configurado para ajustarse en una parte cilíndrica (2A) del dispensador a través de una abertura del elemento de seguridad (7), para ajustarse entre al menos una superficie (6) del dispensador (2) y la tuerca anular (4) lo que evita así que el dispensador se acerque a la tuerca anular en caso de una colisión durante el transporte, el elemento de seguridad (5) que presenta al menos una primera nervadura (8A) y una segunda nervadura (8B) orientadas paralelamente al eje de la parte cilíndrica (2A) del dispensador sobre el que se instala el elemento de seguridad, dicha primera (8A) y segunda nervadura (8B), que se colocan cerca de dicha abertura (7), caracterizadas porque la parte principal de la bomba comprende una primera (11A) y una segunda proyección (11B) diseñada para cooperar respectivamente con la primera (8A) y la segunda nervadura (8B) para limitar o evitar la rotación del elemento de seguridad (5) con respecto a la parte principal de la bomba.
- 20 2. Bomba de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la primera (11A) y la segunda proyección (11B) cooperan con un escalón (12) hecho en cada una de dicha primera (8A) y segunda nervadura (8B) para limitar o evitar la rotación del elemento seguro (5) con respecto a dicha porción principal, el escalón (12) que se extiende desde una base (15A, 15B) de cada nervadura, cada proyección (11A, 11B) que tiene una altura tal que descansa sobre dicha base (15A, 15B) al menos en caso de impactos que afecten al dispensador (2).
- 25 3. Bomba de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera (11A) y la segunda proyección (11B) se extienden desde el dispensador (2) en la dirección de dicha tuerca anular (4) y/o en donde dicha primera y segunda proyección se extienden desde dicha tuerca anular (4) en la dirección de dicho dispensador (2).
- 30 4. Bomba de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera (8A) y la segunda nervadura (8B) tienen respectivamente una primera (10A) y una segunda superficie (10B) de contacto con la parte cilíndrica (2A) recíprocamente angulada de un ángulo (α) entre 90° y 70° , preferentemente entre 85° y 80° , aún con mayor preferencia 84° .
- 35 5. Bomba de acuerdo con la reivindicación 1, en donde cada una de la primera (8A) y la segunda nervadura (8B) tienen una superficie inclinada (13A, 13B) inclinada para ayudar a la deformación elástica del elemento de seguridad (5) cuando se está instalando en la parte cilíndrica (2A), para ensanchar su abertura (7), la inclinación (Ω) de la superficie de invitación (13A, 13B) con respecto a un radio del elemento de seguridad (5) que está preferentemente entre 10° y 30° , con mayor preferencia 17° .
- 40 6. Bomba como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde la primera (8A) y la segunda nervadura (8B) tienen una sección principal de un área que es mayor que la de otras nervaduras (9) presentes en el elemento de seguridad (5), y/o en la que esta sección es trapezoidal, con una base mayor que se orienta a dicha parte cilíndrica (2A).
- 45 7. Bomba de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el elemento de seguridad (5) tiene otras superficies de invitación (14), configuradas para ayudar al posicionamiento del elemento de seguridad (5) entre la tuerca anular (4) y el dispensador (2), durante una fase montaje.
- 50 8. Bomba de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el elemento de seguridad (5) presenta tres nervaduras, preferentemente cinco y/o las nervaduras presentan un perfil rebajado, con relación al borde libre (23) del elemento de seguridad (5).
9. Bomba de acuerdo con la reivindicación 1, en donde, cuando el elemento de seguridad (5) se instala en la parte cilíndrica (2A), está libre de deformaciones elásticas.

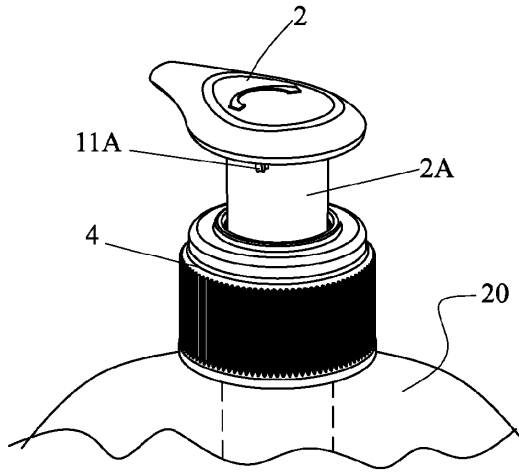


FIG. 1

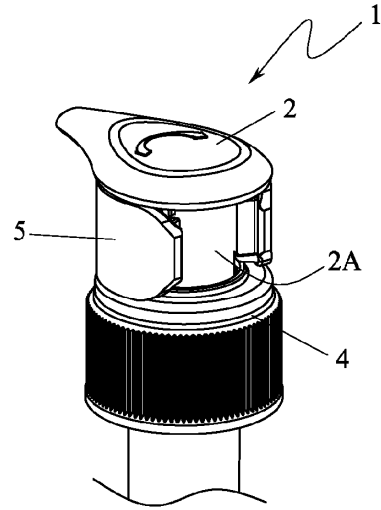


FIG. 2

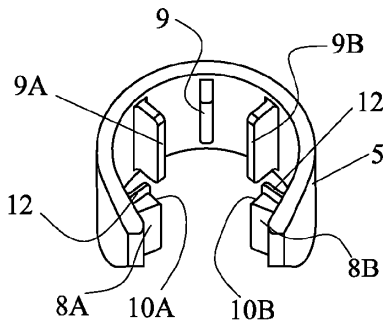


FIG. 3

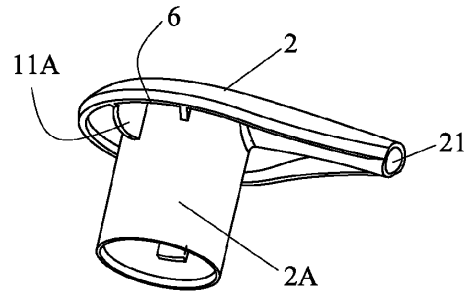


FIG. 4

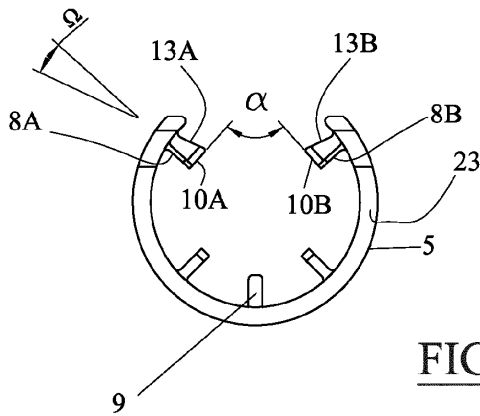


FIG. 5

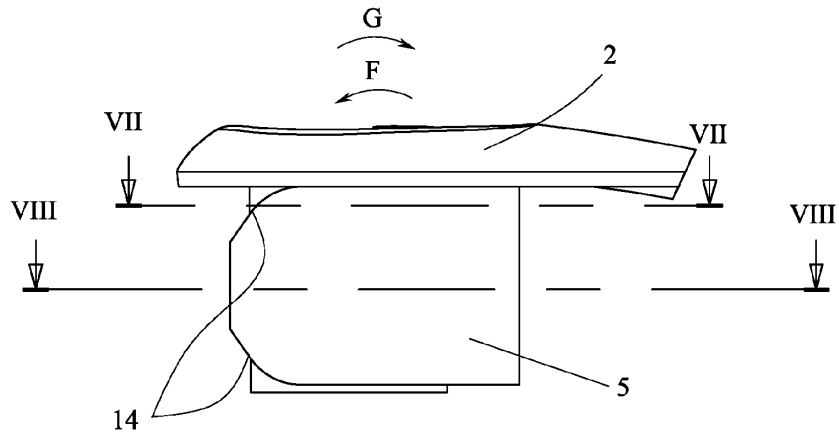


FIG. 6

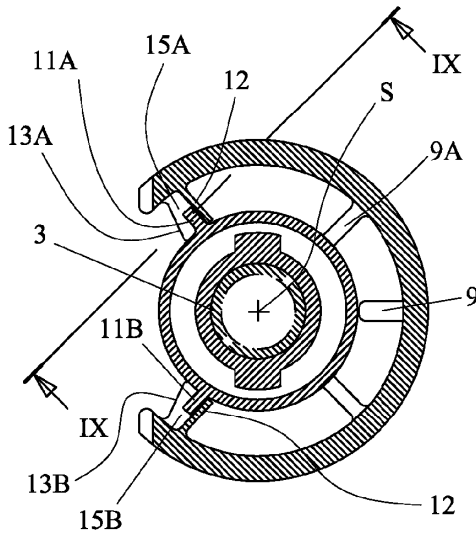


FIG. 7

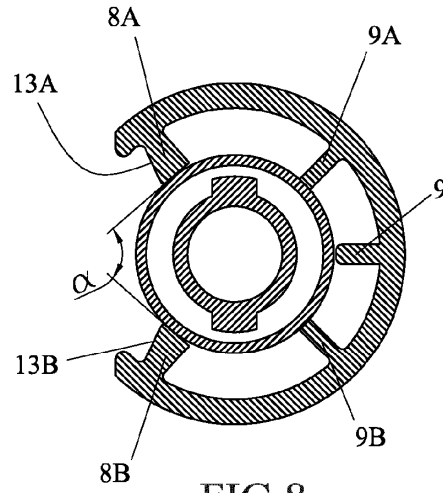


FIG. 8

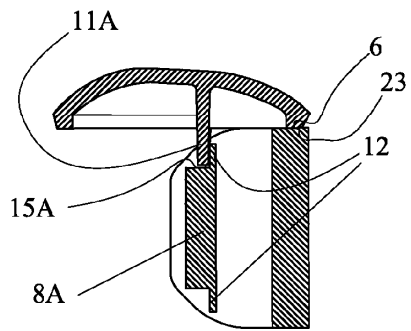


FIG. 9

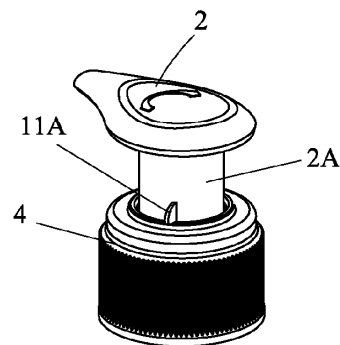


FIG. 10