

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 806 734**

51 Int. Cl.:

**B65D 51/18** (2006.01)

**B65D 43/02** (2006.01)

**B65D 51/32** (2006.01)

**A45D 34/00** (2006.01)

**A45D 40/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.08.2016 PCT/US2016/049385**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.03.2017 WO17053027**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.08.2016 E 16849321 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.06.2020 EP 3383758**

54 Título: **Sistemas de cierre de recipiente de tipo rosca con elementos magnéticos**

30 Prioridad:

**25.09.2015 US 201514865040**

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

**18.02.2021**

73 Titular/es:

**ELC MANAGEMENT LLC (100.0%)  
155 Pinelawn Road, Suite 345 South  
Melville, NY 11747, US**

72 Inventor/es:

**JACOB, CHRISTOPHE y  
BOUIX, HERVE**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 806 734 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

Sistemas de cierre de recipiente de tipo rosca con elementos magnéticos

### 5 Campo de la invención

La presente invención pertenece a sistemas de cierre de recipiente de tipo rosca, donde el cierre gira con respecto al recipiente mientras que se monta y desmonta del recipiente. Más específicamente, la invención pertenece a sistemas de cierre de recipiente en donde el cierre es capaz de ajustarse de forma precisa con el recipiente y se elimina cualquier hueco entre los dos.

### Antecedentes

Son bien conocidos los sistemas de cierre de recipiente en donde se hace girar un cierre con respecto a un recipiente mientras que se monta y desmonta del recipiente. Ejemplos de estos incluyen recipientes y cierres con roscas de tornillo complementarias. El cierre y el recipiente se juntan mediante su respectiva rotación. Normalmente, la rotación se detiene y el cierre está completamente montado sobre el recipiente cuando alguna parte del cierre toca fondo sobre alguna parte del recipiente. Preferentemente, en ese punto el cierre hace un sellado de fluido hermético eficaz en el recipiente, mientras que, a la vez, no hay ningún hueco discernible entre el cierre y el recipiente. Esto no siempre es fácil de conseguir, y a menudo ocurre que cuando un cierre está completamente montado sobre un recipiente hay un hueco entre el cierre y el recipiente. Este hueco altera la estética del envase. La situación empeora si el recipiente y el cierre tienen que alinearse uno con el otro de forma precisa. Por ejemplo, si las secciones transversales del recipiente y del cierre no son redondeadas (cuadradas, por ejemplo), entonces, para que el envase tenga una forma suavemente fluida, el recipiente y el cierre tienen que ajustarse de forma precisa de modo que la sección transversal del envase ensamblado es continua desde el recipiente hasta el cierre. Además, cuando se enrosca un cierre sobre un recipiente, y alcanza el punto en el que está totalmente montado, este hecho es generalmente silencioso, y no despierta ningún interés al usuario.

El documento US 2007/204872 muestra un ejemplo de la técnica anterior de un cierre roscado y el documento US8443993 desvela un sistema de cierre magnético.

### Objetos de la invención

Un objetivo principal de la invención es eliminar el hueco entre el cierre y el recipiente en sistemas de cierre roscados.

Otro objetivo es proporcionar un modo mediante el cual el recipiente y el cierre se ajusten de forma precisa entre sí cuando se sella el envase.

Otro objetivo de la invención es fabricar cierres de giro sordo, una cuestión del pasado, proporcionando una experiencia lujosa a los consumidores.

### Resumen

Los presentes retos se consiguen mediante un recipiente (10) y un cierre (11) tal como se describe en las reivindicaciones adjuntas. El cierre comprende una tapa (12) interna roscada; una varilla (13) que depende de la tapa interna y soporta una superficie (14) de aplicador; una sobretapa (15) que es capaz de trasladarse axialmente, con respecto a la tapa interna; y uno o más elementos (19) magnéticos. El recipiente (10) comprende un apoyo (1a) especializado; un cuello (1g) que tiene un perfil de rosca de tornillo especializado; una sobrecarcasa (4) que aloja uno o más elementos (9) magnéticos que tienden a atraer el uno o más elementos (19) magnéticos del cierre.

El cierre (11) se enrosca sobre el recipiente (10) de modo normal, hasta que la tapa interna se detiene en su tope, en cuyo punto los elementos magnéticos del cierre se alinean con los elementos magnéticos del recipiente. En ese punto, la sobretapa (15) del cierre (11) se acerca hacia la sobrecarcasa (4) del recipiente hasta que entran en contacto, de modo que no hay ningún hueco antiestético. Además, el contacto produce un sonido de "clic" metálico satisfactorio y reconfortante, acompañado por una sensación táctil lujosa que, en conjunto, desvanecen el hastío silencioso normalmente asociado con los cierres giratorios.

### Breve descripción de las figuras

La figura 1 es una vista en elevación de sección transversal de un sistema de cierre de tipo rosca con elementos magnéticos de acuerdo con la presente invención.

La figura 2A es una vista en perspectiva de un recipiente (10) de acuerdo con la presente invención. La Figura

2B es una vista despiezada del mismo.

Las figuras 3A y 3B ilustran los topes (1f) del recipiente y la rosca girada hacia abajo del recipiente (10).

5 Las figuras 4A y 4B muestran el depósito (1) y apoyo (1a) del recipiente (10) dispuesto en la sobrecarcasa (4) del recipiente.

La figura 5 es una vista en perspectiva inferior de un anillo (6) de acuerdo con la presente invención.

10 La figura 6A es una vista en perspectiva de un cierre (11) de acuerdo con la presente invención. La Figura 6B es una vista despiezada del mismo.

La figura 7 es una vista de sección transversal de un cierre (11) de acuerdo con la presente invención.

15 La Figura 8 ilustra una vista recortada de una realización de una sobretapa (15) del cierre (11).

La figura 9 es una vista en perspectiva de un inserto (16) de tapa de acuerdo con la presente invención.

20 La figura 10 es una vista ampliada de una tapa (12) interna, que muestra el bulón (12b) de bloqueo y el tope (12c) de cierre.

La figura 11 ilustra el cilindro (18) hueco del cierre (11).

25 Las figuras 12A-C ilustran el acoplamiento entre uno de los topes (1f) del depósito (1) con un bulón (12b) de bloqueo y un tope (12c) de cierre de la tapa (12) interna.

La figura 13 muestra la alineación de los elementos (9) magnéticos del anillo (6) y los elementos (19) magnéticos del inserto (16) de tapa.

30 Descripción detallada

En toda la memoria descriptiva, la expresión "elementos magnéticos" se refiere a un material que tiene magnetización continua o uno que puede adquirir una magnetización (es decir, un material ferromagnético).

35 La figura 1 representa una realización preferente de la invención. Tal como observaremos, el depósito (1), la sobrecarcasa (4) del recipiente y el anillo (6) se mueven como uno. Estos tres componentes forman un primer subconjunto. La sobretapa (15), el inserto (16) de tapa y el cilindro (18) hueco también se mueven como uno. Estos tres componentes forman un segundo subconjunto. La tapa (12) interna, la varilla (13), la superficie (14) de aplicador y el pistón (17) también se mueven como uno. Estos componentes forman un tercer subconjunto.

40 Recipiente

45 Haciendo referencia a las figuras 2A y 2B, una realización de un recipiente (10) de acuerdo con la presente invención comprende un depósito (1), una sobrecarcasa (4) y un anillo (6) que aloja uno o más elementos (9) magnéticos.

Depósito

50 El depósito (1) es capaz de rellenarse con un producto, por ejemplo, un producto de cuidado personal, tal como una máscara de pestañas o, esencialmente, cualquier tipo de producto. La sección transversal del depósito se muestra como uniforme a lo largo de su altura y aproximadamente cuadrada, pero otras formas son posibles. El extremo (1b) distal del depósito está cerrado y el extremo (1c) proximal está abierto para permitir el acceso al producto en el interior del depósito. Se implementará un limpiador (5) normalmente dentro de la abertura proximal del depósito, tal como es, en general, el caso con envases de aplicadores tipo varilla.

55 Haciendo referencia a las figuras 3A y 3B, el depósito (1) se proporciona con un apoyo (1a) especializado más cerca de su extremo (1c) proximal. El apoyo del depósito comprende elementos (1d), (1e) y (1f). (1d) hace referencia a una sección más amplia del apoyo cuya dimensión lateral (es decir, anchura o radio, según sea el caso) es superior a la dimensión lateral del depósito. (1e) hace referencia a una sección más estrecha cuya dimensión lateral es inferior a la dimensión lateral del depósito. (1f) hace referencia a un tope de recipiente que se eleva desde la parte superior del apoyo (es decir, desde la parte superior de la sección más estrecha, 1e). Se puede proporcionar más de un tope de recipiente, espaciado alrededor del apoyo. Por ejemplo, se pueden situar dos topes a 180° entre sí, tal como se muestra. También se eleva desde la parte superior del apoyo (1a) el cuello (1g) roscado del depósito (1). Las roscas (1h) de tornillo del cuello son típicas, excepto en el extremo (1i) del

mismo, donde la rosca se vuelve abruptamente hacia abajo, en línea con uno de los topes (1f) del recipiente. El depósito, apoyo y cuello están conformados preferentemente como un componente moldeado íntegramente.

#### Sobrecarcasa y anillo

Haciendo referencia a la figura 2B, el depósito (1) y el apoyo (1a) del recipiente (10) están diseñados para encajar dentro de una sobrecarcasa (4) de recipiente, que puede ser de sección transversal similar o distinta a la del depósito. La sobrecarcasa del recipiente tiene una parte inferior (4b) cerrada y una parte superior (4a) abierta. Haciendo referencia a la figura 4A, la parte inferior de la sección (1d) más amplia del apoyo (1a) descansa sobre un primer reborde (4c) de la sobrecarcasa del recipiente. La parte superior de la sección (1d) más amplia del apoyo (1a) se asienta por debajo de la parte superior (4a) de la sobrecarcasa (4) del recipiente, y esto crea un espacio en el cual se dispone uno o más elementos (9) magnéticos. Estos elementos magnéticos se asientan cerca de la parte superior (4a) de la sobrecarcasa (4) del recipiente. En toda la memoria descriptiva, cuando decimos que cualquier elemento magnético está "cerca" de una característica particular, nos referimos a que a alguna parte de los elementos magnéticos se encuentra dentro de 2 centímetros de la característica indicada, más preferentemente, dentro de 1 centímetro, más preferentemente dentro de 0,5 centímetros de la característica indicada.

Opcionalmente, aunque preferente, el uno o más elementos (9) magnéticos se alojan en un anillo (6) que está dispuesto en la sobrecarcasa (4) del recipiente, cerca de la parte superior (4a) de la sobrecarcasa del recipiente. Por ejemplo, el anillo puede estar dispuesto en el espacio creado por el apoyo (1a) y la sobrecarcasa (4). El anillo descansa sobre la parte superior de la sección (1d) más amplia del apoyo, así como sobre un segundo reborde (4d) de la sobrecarcasa (4) del recipiente. Se muestra un anillo en la figura 5 (se muestra invertido). Se proporcionan nervios (6a) de soldadura ultrasónica para asegurar el anillo en la sobrecarcasa del recipiente. De modo alternativo, se podrían utilizar accesorios a presión o adhesivo para asegurar el anillo en la sobrecarcasa (4) del recipiente. El anillo está diseñado para proporcionar un aspecto acabado a la parte superior de la sobrecarcasa, así como alojar uno o más elementos (9) magnéticos en los espacios (6b). En las figuras 2B y 4B, hay dos elementos magnéticos situados en espacios (6b) en dos esquinas del anillo (6). La figura 2A muestra el recipiente (10) completamente ensamblado. Aunque no resulta visible en la figura 2A, los elementos (9) magnéticos se sitúan justo por debajo de la superficie del anillo, cerca de la parte superior (4a) de la sobrecarcasa (4) del recipiente. El grosor del anillo justo por encima de los elementos magnéticos no debe ser tan grande que el campo magnético sea tan atenuado para que sea útil. Mediante experimentación, sabemos que un grosor de anillo por encima de los espacios (6b) no debe superar aproximadamente los 0,3 mm. Este grosor proporciona un buen resultado con los imanes descritos en el presente documento. Si el grosor del anillo en estos puntos es superior a 0,3 mm, entonces el envase final puede no resultar funcional con los imanes preferentes descritos en el presente documento.

#### Cierre

Haciendo referencia a las figuras 6A y 6B, una realización de un cierre (11) de acuerdo con la presente invención comprende una tapa (12) interna roscada, una varilla (13) que depende de la tapa interna y que es capaz de soportar una superficie (14) de aplicador en su extremo distal. El cierre (11) comprende adicionalmente una sobrecarcasa (15) que es capaz de trasladarse axialmente con respecto a la tapa interna, incluso cuando no está girando con respecto a la tapa interna; y el inserto (16) de tapa que aloja uno o más elementos (19) magnéticos.

#### Sobretapa

La sobretapa (15) sirve como un mango y es, en general, lo suficientemente larga como para agarrarla cómodamente con la mano de un usuario. Los mangos para aplicadores de tipo varilla son normalmente cilíndricos, pero pueden tener cualquier forma. En las figuras, la sobretapa se muestra aproximadamente cuadrada, con una sección transversal uniforme. Normalmente, una dimensión de caracterización (tal como un diámetro o una diagonal) de la sobretapa medirá desde aproximadamente 10 hasta aproximadamente 30 mm. La longitud de la sobretapa (15) puede variar normalmente desde aproximadamente 20 mm hasta aproximadamente 50 mm, pero también se conocen mangos más largos.

El extremo (15b) distal de la sobretapa está abierto, y el extremo (15c) proximal está cerrado, bien mediante moldeado integral de una tapa de extremo o proporcionando una tapa (15e) de extremo como un componente separado que puede ensamblarse con la sobretapa (15), tal como se muestra en las figuras 6B y 7. Se muestra en la figura 8 un recorte de la sobretapa. El interior de la sobretapa puede comprender uno o más canales (15d) situados en la mitad superior de la sobretapa, y uno o más retenes (15a) situados en el extremo (15b) distal cercano abierto de la sobretapa. Estas características opcionales se explicarán a continuación.

Haciendo referencia a la figura 7, la sobretapa (15) aloja una tapa (12) interna, un inserto (16) de tapa y un cilindro (18) hueco. El inserto de tapa y el cilindro son opcionales, aunque preferentes. Cuando están presentes,

el inserto de tapa y el cilindro están fijos con respecto a la sobretapa. Además, la tapa interna y la sobretapa están fijas una con respecto a la otra en rotación. Sin embargo, la tapa interna y la sobretapa son capaces de trasladarse arriba y abajo una con respecto a la otra.

## 5 Tapa interna

La tapa (12) interna es aquel componente del cierre (11) que hace un acoplamiento de sellado con el recipiente (10) y soporta la varilla (13) y la superficie (14) del aplicador. Haciendo referencia a la figura 10, el interior de la tapa (12) interna se proporciona con roscas (12a) de tornillo que están diseñadas para funcionar en un acoplamiento de sellado con las roscas (1h) de tornillo del cuello (1g) roscado. El borde (12f) inferior de la tapa (12) interna cuenta con al menos un bulón (12b) de bloqueo y al menos un tope (12c) de cierre de cooperación, que están diseñados para acoplar los topes (1f) del recipiente. Las roscas de tornillo y bulones de bloqueo definen el movimiento giratorio de la tapa (12) interna con respecto al recipiente (10).

Tal como se ha indicado anteriormente, la tapa (12) interna y la sobretapa (15) son capaces de deslizarse arriba y abajo una con respecto a la otra. En realizaciones preferentes, la superficie externa de la tapa (12) interna se proporciona con uno o más espigones (12d) elevados. En la realización que se muestra en las figuras, hay cuatro espigones elevados, espaciados de forma uniforme alrededor de la tapa (12) interna. Los espigones elevados están lateralmente limitados, sin embargo, los espigones (12d) elevados son capaces de deslizarse arriba y abajo en la sobretapa (15). Por ejemplo, si el inserto (16) de tapa opcional descrito a continuación está presente, entonces los espigones (12d) elevados se insertan en las ranuras (16d) del inserto de tapa, las cuales evitan el movimiento lateral de los espigones elevados. Sin embargo, los espigones elevados son capaces de deslizarse arriba y abajo dentro de las ranuras (16d) del inserto (16) de tapa. Como resultado, la tapa (12) interna es capaz de deslizarse arriba y abajo dentro de la sobretapa (15) entre una posición inferior y una posición superior. De modo alternativo, se podría decir que la sobretapa es capaz de deslizarse sobre la tapa interna, entre una posición inferior y una posición superior. Los topes pueden proporcionarse en el interior de la sobretapa para definir los límites de la trayectoria vertical entre la tapa interna y la sobretapa.

El resorte, cilindro, pistón e inserto de tapa

El movimiento de la tapa (12) interna con respecto a la sobretapa (15) se efectúa mediante resorte (20). El resorte se dispone entre la superficie (12e) superior de la tapa interna y la superficie interna de la tapa (15e) de extremo, para obligar a la tapa a deslizarse hacia abajo con respecto a la sobretapa. Tal como observaremos, cuando el cierre (11) se enrosca sobre el recipiente (10), una atracción magnética es capaz de obligar a la sobretapa hacia abajo con respecto a la tapa interna, y con respecto al recipiente (10). En ese caso, la trayectoria hacia abajo de la sobretapa termina cuando la parte inferior (15b) de la sobretapa (15) entra en contacto con la parte superior (4a) de la sobrecaraca (4) del recipiente.

Opcionalmente, se aloja un cilindro (18) en la sobretapa (15) y está fijo con respecto a la sobretapa. Se muestra en la figura 11 un cilindro de acuerdo con la invención. El cilindro tiene uno o más espigones (18d) elevados que residen en uno o más canales (15d) de la sobretapa (15), situados en la mitad superior de la sobretapa. Los espigones elevados del cilindro y los canales de la sobretapa ayudan a eliminar el movimiento entre estos dos componentes. Cuando está presente el cilindro, el extremo superior del resorte (20) presiona contra la parte inferior del cilindro (18) y esa fuerza se transmite a la sobretapa (15).

Opcionalmente, aunque preferente, se eleva un pistón (17) desde la superficie (12e) superior de la tapa interna. Cuando está presente el pistón, el resorte (20) puede situarse sobre el pistón para ayudar a estabilizar el resorte. Además, el cilindro (18) puede dejarse hueco y abierto por sus extremos (18a, 18b) superior e inferior, de modo que el pistón (17) puede entrar en el extremo inferior del cilindro y deslizarse arriba y abajo dentro del cilindro (véase figura 7). El pistón colabora con el cilindro (18) hueco para efectuar el movimiento de la tapa (12) interna con respecto a la sobretapa (15). En realizaciones preferentes, la tapa (12) interna, varilla (13) y pistón (17) están íntegramente moldeados como un componente.

Opcionalmente, aunque preferente, se muestra un inserto (16) de tapa en la figura 9. El inserto de tapa está situado cerca del extremo abierto distal (es decir, parte inferior, 15b) de la sobretapa (15). Por ejemplo, en la figura 7, la parte inferior del inserto (16) está a ras con la parte inferior de la sobretapa (15). El inserto de tapa se asegura en la sobretapa mediante cualquier medio adecuado, tal como adhesivo, conexión a fricción, un reborde y una hendidura, etc. El inserto de tapa está fijo con respecto a la sobretapa. En la realización de las figuras, una o más protuberancias (16a) del inserto de tapa se mantienen por uno o más retenes (15a) de la sobretapa, de modo que el inserto (16) está fijo con respecto a la sobretapa (15), y los dos componentes se mueven como un miembro. Un objetivo principal del inserto de tapa es situar uno o más elementos (19) magnéticos cerca del extremo (15b) distal de la sobretapa. Por ejemplo, en la figura 6B hay dos elementos (19) magnéticos situados en dos espacios (16b) en dos esquinas del inserto (16) de tapa. Cuando el inserto de tapa se asegura en la sobretapa, entonces los elementos (19) magnéticos se sitúan cerca del extremo distal de la sobretapa. Se

podrían proporcionar más espacios (16b) para más elementos magnéticos. De modo alternativo, cuando los elementos (19) magnéticos se aseguran mediante algún otro medio, entonces el inserto de tapa puede que no sea necesario. Por ejemplo, el uno o más elementos (19) magnéticos pueden situarse cerca del extremo distal de la sobretapa (15) uniéndolos a una o más superficies internas de la sobretapa.

El inserto (16) de tapa puede comprender adicionalmente una o más ranuras (16d) verticales, que están abiertas en la parte superior del inserto de tapa. Las partes inferiores de las ranuras se denotan como (16c). En la realización que se muestra en las figuras, hay cuatro ranuras verticales, espaciadas de forma uniforme alrededor del inserto (16) de tapa. Tal como se ha descrito anteriormente, las ranuras pueden ayudar a estabilizar el movimiento de la tapa (12) interna dentro de la sobretapa (15), ya que los espigones (12d) elevados de la tapa interna se insertan en las ranuras (16d) del inserto de tapa, lo cual evita el movimiento lateral de los espigones elevados.

Cuando el inserto (16) de tapa, pistón (17) y el cilindro (18) están todos presentes (tal como es preferente), entonces el resorte (20) se dispone sobre el pistón, con un extremo empujando contra la superficie (12e) superior de la tapa (12) interna, y el otro extremo empujando contra el cilindro (18) para obligar el pistón hacia abajo y fuera del cilindro. Puesto que el cilindro está fijado a la sobretapa (15), y el pistón está fijado a la tapa (12) interna, el resorte obliga la tapa interna a deslizarse hacia abajo con respecto a la sobretapa (15). La trayectoria hacia arriba máxima de la sobretapa se alcanza cuando los espigones (12d) elevados de la tapa interna entran en contacto con la parte inferior (16c) de las ranuras (16d) del inserto (16) de tapa. Esta condición se alcanza cuando el cierre (11) está flojo o no está roscado sobre el recipiente (10). Sin embargo, tal como observaremos, cuando se está roscando el cierre sobre el recipiente, una atracción magnética entre los dos conjuntos de elementos (9, 19) magnéticos es capaz de superar el sesgo del resorte (20) y obligar la sobretapa hacia abajo con respecto al recipiente. En ese caso, la trayectoria hacia abajo de la sobretapa termina cuando la parte inferior (15b) de la sobretapa (15) entra en contacto con la parte superior (4a) de la sobrecarcasa (4) del recipiente.

El limpiador, la varilla y la superficie de aplicador

Haciendo referencia a la figura 4B, se sitúa un limpiador (5), de modo normal, en el cuello (1g) del depósito (1), excepto la pestaña (5f) del limpiador, que se apoya sobre la zona (11) de descanso del cuello. El limpiador tiene una abertura (5e) superior y una abertura (5d) inferior que tiene un diámetro. El limpiador distribuye el producto de forma uniforme sobre la superficie (14) del aplicador y retira el producto sobrante de la superficie del aplicador según se extrae la superficie de aplicador a través del limpiador. El limpiador se mantiene en el cuello por fricción entre una pared (5b) externa del limpiador y la pared interna del cuello (1g). Para una retención adicional, el limpiador puede proporcionarse con un reborde (5c) que descansa en una hendidura (1k) del cuello.

Hasta ahora, hemos descrito características de un limpiador convencional, que pueden resultar adecuadas para algunas realizaciones de la invención. Sin embargo, cuando se debe garantizar un sellado hermético (1), es preferible utilizar un limpiador a medida, tal como se describe ahora. En un limpiador a medida de acuerdo con la presente invención, la abertura (5e) superior está rodeada por una superficie (5g) biselada situada justo debajo de la abertura superior. Además, se puede proporcionar un labio (5a) de sellado en la pestaña, justo por encima de la abertura superior. En algunas realizaciones de la invención, el labio de sellado está formado como una solapa plana que rodea la abertura (5e) superior del limpiador. Tal como se muestra en las figuras, sin embargo, el labio de sellado se forma como un reborde elevado. La superficie (5g) biselada y el labio (5a) de sellado interactúan con una varilla (13) de aplicador a medida para formar un sellado hermético eficaz. Preferentemente, la superficie (5g) biselada y el labio (5a) de sellado están moldeados a partir de elastómeros termoplásticos relativamente flexibles, tales como poliuretanos y poliésteres que tienen una dureza Shore inferior a aproximadamente 50. Esta flexibilidad mejora la hermeticidad en las zonas de sellado de la superficie biselada y el labio de sellado. También puede ser preferible que la abertura (5d) inferior esté moldeada a partir de elastómeros termoplásticos flexibles. Esto se debe a que los cepillos moldeados requieren, en general, un orificio de limpiador que esté moldeado a partir de material flexible para evitar daños a las cerdas moldeadas durante la limpieza. La figura 4A ilustra un limpiador (5) de una pieza fabricado mediante moldeo de inyección única. Por otro lado, se mejora la retención del limpiador cuando el material del limpiador es menos flexible. Por lo tanto, la figura 4B ilustra un limpiador que está fabricado mediante moldeo por inyección doble. Esto permite que las partes superior e inferior del limpiador tengan flexibilidades y durezas distintas, cuando así se requiera.

Cuando se practica la presente invención con un limpiador a medida preferente, entonces también se debe utilizar una varilla (13) a medida. Haciendo referencia a la figura 7, la varilla depende de una superficie interna de la tapa (12) interna. La parte inferior de la varilla está diseñada como un vástago (13d) cilíndrico extendido. La parte superior de la varilla sobresale hacia fuera como una sección (13g) cónica. El ángulo de la sección cónica es más pronunciado que el ángulo de la superficie (5g) biselada del limpiador (5). Sin embargo, cuando la varilla (13) está asentada en el depósito (1), entonces la sección (13g) cónica entra en contacto con la superficie (5g) biselada, la superficie biselada se flexiona para coincidir de forma más cercana con el ángulo de la sección

cónica, y se efectúa un acoplamiento de sellado de 360° alrededor de la superficie biselada. Para garantizar un buen contacto entre la sección cónica de la varilla (13) y la superficie (5g) biselada, el diámetro de la sección cónica, en el nivel en el que la sección cónica de la varilla entra en contacto con la superficie biselada del limpiador (5), debe ser ligeramente superior al diámetro de la superficie biselada. En general, la sección (13g) cónica y la superficie (5g) biselada tendrán una interferencia de aproximadamente 0,1 mm a 0,25 mm, preferentemente aproximadamente 0,15 mm. Esta interferencia proporciona un sellado eficaz contra fugas. Por "sellado eficaz" nos referimos a una hermeticidad al aire y al agua suficientes para fines comerciales.

Es preferente, si el diámetro del vástago (13d) es ligeramente superior al diámetro de la abertura (5d) inferior del limpiador. Esto asegurará que el producto sobrante se retira del vástago por el limpiador y crea un sellado adicional cuando la varilla se almacena en el depósito (1). Una superficie (14) de aplicador se apoya en el extremo del vástago (13d) de la varilla (13). La superficie de aplicador es capaz de tomar producto del depósito (1) y transferirlo a la piel o cabello de un usuario. La superficie de aplicador puede ser cualquier tipo de cabezal de aplicador que se conozca para ser utilizado sobre un aplicador de tipo varilla con un sistema de limpiador. Estos incluyen, aunque no están limitados a cepillos con cerdas para máscara de pestañas (como en la figura 1), cepillos de fibras para esmaltes de uñas (como en la figura 6A) y aplicadores con esponja biselada para cremas, lociones y sérums.

#### Elementos magnéticos

Tal como hemos observado, uno o más elementos (9) magnéticos se alojan en el recipiente (10) y uno o más elementos (19) magnéticos se alojan en la sobretapa (15). Los elementos magnéticos de al menos uno del recipiente o la sobretapa debe tener magnetización permanente (o al menos de larga duración). Un componente permanentemente magnetizado puede ser un imán de barra simple de sección transversal cilíndrica o rectangular. Si los elementos magnéticos de uno del recipiente o la sobretapa no está permanentemente magnetizado, entonces esos elementos magnéticos deben ser de un material que se vea atraído por un imán permanente (es decir, material ferromagnético). Ejemplos de materiales ferromagnéticos adecuados incluyen hierro, níquel, cobalto y aleaciones que contienen metales ferromagnéticos, tales como acero. Si los elementos magnéticos de tanto el recipiente como la sobretapa están permanentemente magnetizados, entonces polos similares en el recipiente (11) deben estar lo más alejados posible de polos similares en la sobretapa (15). Esto es para maximizar la atracción magnética de la sobretapa para el recipiente. Además, para un máximo efecto, cada elemento (9, 19) magnético debe estar orientado de modo que los polos del elemento magnético están alineados axialmente con el recipiente (10) o sobretapa (15) según sea el caso.

Según disminuye la separación entre los elementos (9, 19) magnéticos (es decir, mientras que se está enroscando el cierre sobre el recipiente), la fuerza de atracción combinada de los elementos (9) magnéticos para los elementos (19) magnéticos debe ser capaz de superar la fuerza de extensión del resorte (20). Un imán preferente es un imán de neodimio-hierro-boro (NdFeB) cilíndrico, que tiene un diámetro de 1 mm, una altura de 7 mm y un grado de magnetización de N45. Los imanes que tienen un grado de magnetización inferior, tal como al menos N20, al menos N25 o al menos N30 también pueden resultar útiles.

#### Función de los sistemas de cierre de tipo rosca con elementos magnéticos

Las Figuras 12A-C ilustran un primer plano del acoplamiento entre uno de los topes (1f) del depósito (1) con un bulón (12b) de bloqueo y un tope (12c) de cierre de la tapa (12) interna. Según se enrosca el cierre (11) sobre el recipiente (10), el bulón (12b) de bloqueo se acerca al tope del recipiente. Hay suficiente espacio entre las roscas (12a) de la tapa (12) interna de las roscas (1h) del recipiente (10) para permitir que el bulón (12b) de bloqueo se eleve y pase por encima del tope del recipiente. El tope (12c) de cierre, sin embargo, no es capaz de pasar por encima del tope del recipiente, y el tope del recipiente descansa entre el bulón de cierre y el tope de cierre (véase figura 12C). En este punto, la tapa (12) interna se gira completamente sobre el cuello (1g) roscado del recipiente. Preferentemente, en el este punto, el cierre (10) hace un sellado eficaz contra el recipiente (11). Por ejemplo, cuando ya no es posible la rotación hacia abajo del cierre, entonces ya se ha producido el contacto de sellado entre la sección (13g) cónica de la varilla (13) y la superficie (5g) biselada del limpiador, tal como se ha descrito anteriormente.

En el momento en el que la rotación hacia abajo del cierre (11) ya no es posible, puede observarse un hueco discernible y antiestético entre la sobretapa (15) del cierre y la sobrecarcasa (4) del recipiente (10) (véase figura 1), debido al resorte (20) que obliga estos dos componentes a alejarse. Sin embargo, los topes (1f) del depósito (1) y los topes (12c) de la tapa (12) interna están situados de modo que cuando ya no es posible la rotación hacia abajo del cierre (11), los elementos (9) magnéticos del anillo (6) están alineados con los elementos (19) magnéticos del inserto (16) de tapa (véase figura 13). La distancia entre los dos conjuntos de elementos magnéticos es tal que la fuerza de atracción magnética es suficiente para superar el sesgo del resorte, y la sobretapa (15) se tira hacia abajo hasta la sobrecarcasa (4) hasta que los dos hacen contacto y el hueco desaparece.

La fuerza de contacto entre la sobretapa (15) y la sobrecarcasa (4) es suficiente para hacer un ruido de clic perceptible y crear un sonido de "clic" metálico satisfactorio y reconfortante, con una sensación de lujo. La trayectoria hacia abajo de la sobretapa (15) se efectúa mediante magnetismo, no por el usuario, y esto proporciona al usuario una sensación mágica y lujosa. En realizaciones preferentes, el contacto entre la sobretapa y la sobrecarcasa solo se produce después de que se detenga la rotación hacia abajo del cierre (11). Si esto ocurriera durante la rotación del cierre, el consumidor podría confundirse al pensar que el depósito se ha sellado de forma adecuada cuando no es así, o el consumidor podría no tener una experiencia agradable. Por lo tanto, es preferible si la atracción magnética de los dos conjuntos de elementos (9, 19) magnéticos es capaz de superar la repulsión de resorte (20) solo cuando los topes (1f) del depósito y los topes (12c) de la tapa interna se haya acoplado entre sí del modo descrito anteriormente. El número y la resistencia de los elementos (9, 19) magnéticos puede ajustarse en consecuencia. Por ejemplo, en el inserto (16) de tapa ilustrado en la figura 6b, hay dos espacios (16b) en esquinas opuestas para los elementos (19) magnéticos, que se alinearán con dos elementos (9) magnéticos que ocupan los dos espacios (6b) en la figura 5. Puesto que la sobretapa (15) es capaz de deslizarse hacia abajo independientemente de la tapa (16) interna, el presente sistema de cierre garantiza que no habrá ningún hueco entre el recipiente (10) y el cierre (11) cuando el envase se encuentra en su configuración cerrada. Además, el uso de topes (1f) y (12c) para alinear los elementos (9, 19) magnéticos también permite que el cierre (11) se ajuste de forma precisa con el recipiente (10). De este modo, en las figuras, el recipiente y el cierre tienen una sección transversal cuadrada. Normalmente, resultaría complicado ajustar el cierre sobre el recipiente de modo que la forma de una componente fluya suavemente en el otro. Pero los topes (1f, 12c) permiten que esto se consiga fácilmente.

La apertura del depósito se realiza de modo normal. El usuario simplemente desenrosca el cierre (11) del recipiente (10). Para efectuar una rotación en contra del sentido de las agujas del reloj, el usuario debe proporcionar la fuerza necesaria para superar la fuerza de atracción magnética entre los elementos (9, 19) magnéticos, pero esto no resulta complicado. Según los dos conjuntos de elementos magnéticos se alejan uno del otro, la atracción magnética se debilita. Según ocurre esto, el resorte (20) empuja la sobretapa (15) hacia arriba con respecto a la tapa (12) interna, hasta que la tapa interna alcanza su posición inferior dentro de la sobretapa.



**REIVINDICACIONES**

1. Un recipiente de tipo rosca y sistema de cierre que tiene:

5 un recipiente (10) que comprende un primer subconjunto:  
el primer subconjunto comprende:

un depósito (1) que es capaz de rellenarse con un producto, y que tiene un cuello (1g) roscado con  
roscas (1h) de tornillo;

10 una sobrecarcasa (4) de recipiente que tiene una parte inferior (4b) cerrada y una parte superior  
(4a) abierta en la que se dispone el depósito; y  
uno o más elementos (9) magnéticos dispuestos cerca de la parte superior de la sobrecarcasa (4)  
del recipiente;

15 un cierre (11) que comprende segundos y terceros subconjuntos:  
el segundo subconjunto comprende:

20 una sobretapa (15) que tiene un extremo (15b) distal abierto y un extremo (15c) proximal cerrado;  
uno o más elementos (19) magnéticos situados cerca del extremo (15b) distal abierto de la  
sobretapa (15);

el tercer subconjunto comprende:

25 una tapa (12) interna roscada que está alojada dentro de la sobretapa (15) y que tiene una  
superficie (12e) superior y un borde (12f) inferior;  
una varilla (13) que depende de una superficie interna de la tapa (12) interna; y  
una superficie (14) de aplicador que está soportada en el extremo de la varilla;

en donde:

30 la tapa (12) interna roscada y la sobretapa (15) están fijas con respecto a entre sí en rotación, pero  
la tapa interna es capaz de deslizarse arriba y abajo dentro de la sobretapa (15), entre una  
posición inferior y una posición superior;  
35 un resorte (20) dispuesto entre la tapa (12) interna y la sobretapa (15), para obligar la tapa interna  
hacia abajo con respecto a la sobretapa; y  
cuando la tapa (12) interna roscada está completamente girada sobre el cuello (1g) roscado, una  
atracción magnética entre el uno o más elementos (9) magnéticos dispuestos cerca de la parte  
superior de la sobrecarcasa (4) del recipiente y el uno o más elementos (19) magnéticos situados  
40 cerca del extremo (15b) distal abierto de la sobretapa (15) es suficiente para superar el sesgo del  
resorte (20) y obligar la sobretapa (15) hacia abajo hasta que entre en contacto con la  
sobrecarcasa (4) del recipiente.

2. Un recipiente de tipo rosca y un sistema de cierre de acuerdo con la reivindicación 1 en donde:

45 el cuello (1g) roscado se eleva desde la parte superior de un apoyo (1a);  
el apoyo (1a) comprende uno o más topes (1f) de recipiente que se elevan desde la parte superior  
del apoyo; y  
el extremo de las roscas (1h) de tornillo del cuello (1g) se vuelven abruptamente hacia abajo, en  
50 línea con uno de los topes (1f) del recipiente.

3. Un recipiente de tipo rosca y un sistema de cierre de acuerdo con la reivindicación 2 en donde el borde  
(12f) inferior de la tapa (12) interna cuenta con al menos un bulón (12b) de bloqueo y al menos un tope  
(12c) de cierre de cooperación, de modo que, según se enrosca hacia abajo el cierre (11) sobre el  
recipiente (10), el bulón (12b) de bloqueo pasa por encima del tope (1f) del recipiente, de modo que el  
55 tope del recipiente se apoya entre el bulón de bloqueo y el tope (12c) de cierre.

4. Un recipiente de tipo rosca y un sistema de cierre de acuerdo con la reivindicación 3 que comprende  
adicionalmente un limpiador (5) situado en el cuello (1g) del recipiente (1), teniendo el limpiador una  
60 abertura (5e) superior, en donde la abertura superior está rodeada por una superficie (5g) biselada por  
debajo de la abertura superior, y un labio (5a) de sellado por encima de la abertura superior.

5. Un recipiente de tipo rosca y un sistema de cierre de acuerdo con la reivindicación 4 en donde una parte  
superior de la varilla (13) sobresale hacia fuera como una sección (13g) cónica, de modo que cuando la  
varilla (13) se asienta en el depósito (1), entonces la sección (13g) cónica entra en contacto con la

superficie (5g) biselada.

- 5
6. El recipiente de tipo rosca y sistema de cierre de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la superficie (5g) biselada y el labio (5a) de sellado están moldeados a partir de elastómeros termoplásticos que tienen una dureza Shore inferior a 50.
- 10
7. El recipiente de tipo rosca y sistema de cierre de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el uno o más elementos (9) magnéticos están alojados en un anillo (6) que está dispuesto en la sobrecarcasa (4) del recipiente, cerca de la parte superior (4a) de la sobrecarcasa del recipiente.
- 15
8. El recipiente de tipo rosca y sistema de cierre de acuerdo con la reivindicación 7 en donde el segundo subconjunto comprende adicionalmente un cilindro (18) hueco alojado en la sobretapa (15) de modo que está fijo con respecto a la sobretapa.
- 20
9. El recipiente de tipo rosca y sistema de cierre de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el uno o más elementos (19) magnéticos están alojados en un inserto (16) de tapa que está dispuesto en la sobretapa (15) del recipiente, cerca del extremo (15b) distal abierto de la sobretapa.
- 25
10. El recipiente de tipo rosca y sistema de cierre de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el tercer subconjunto comprende adicionalmente un pistón (17) que se eleva desde la superficie superior de la tapa (12) interna, en donde el pistón (17) es capaz de deslizarse arriba y abajo en el cilindro (18) hueco, y el resorte (20) está dispuesto por encima del pistón, con un extremo del resorte empujando contra la superficie (12e) superior de la tapa (12) interna y el otro extremo del resorte empujando contra el cilindro (18).
- 30
11. El recipiente de tipo rosca y sistema de cierre de acuerdo con la reivindicación 1 en donde uno o más elementos (9) magnéticos tienen magnetización permanente.
- 35
12. El recipiente tipo rosca y sistema de cierre de acuerdo con la reivindicación 1 en donde uno o más elementos (19) magnéticos tienen magnetización permanente.
13. El recipiente de tipo rosca y sistema de cierre de acuerdo con la reivindicación 11 en donde el uno o más elementos magnéticos son imanes de neodimio-hierro-boro (NdFeB), que tienen un grado de magnetización de al menos N20.
14. El recipiente de tipo rosca y sistema de cierre de acuerdo con la reivindicación 12 en donde el uno o más elementos magnéticos son imanes de neodimio-hierro-boro (NdFeB), que tienen un grado de magnetización de al menos N20.

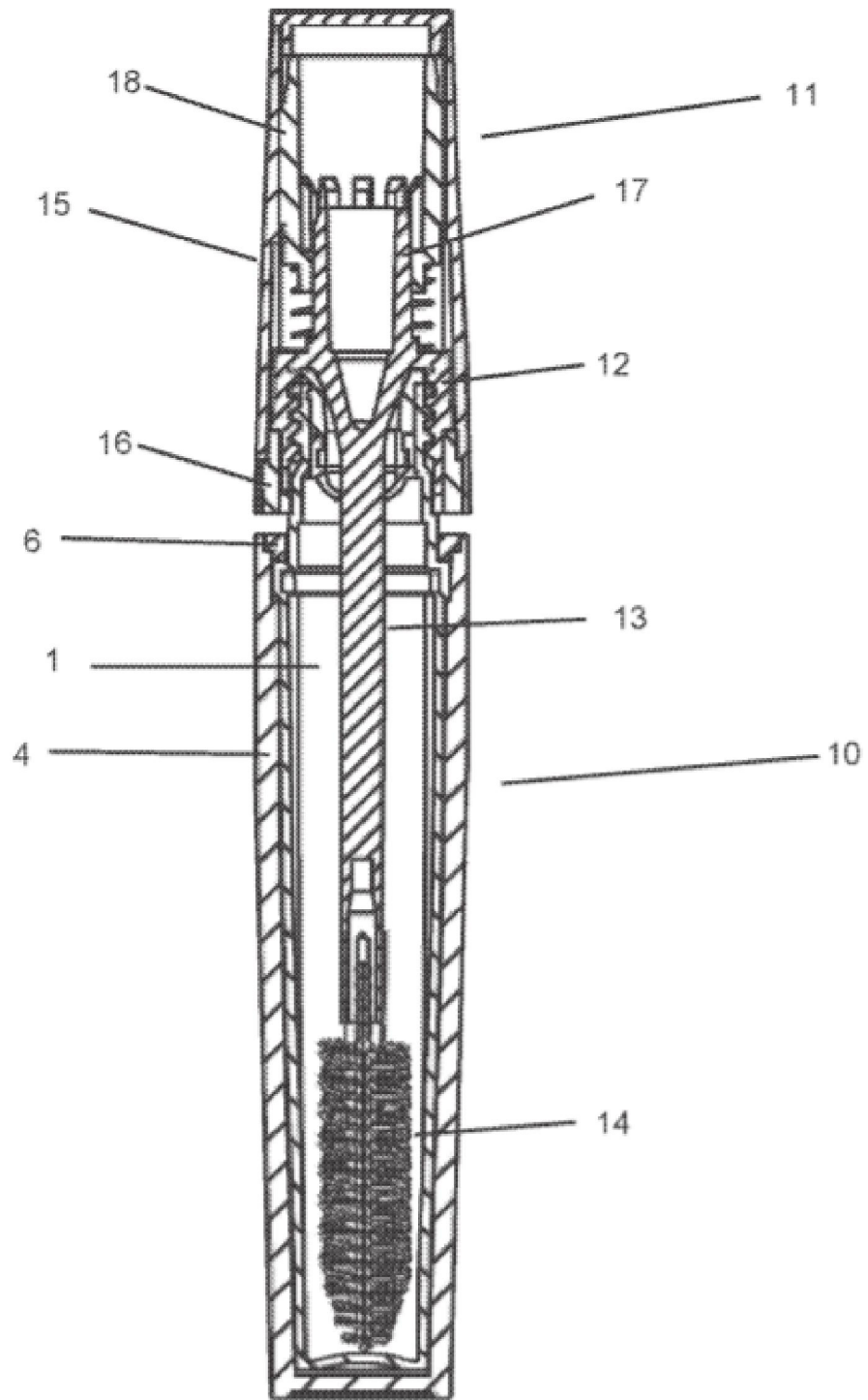


FIG. 1

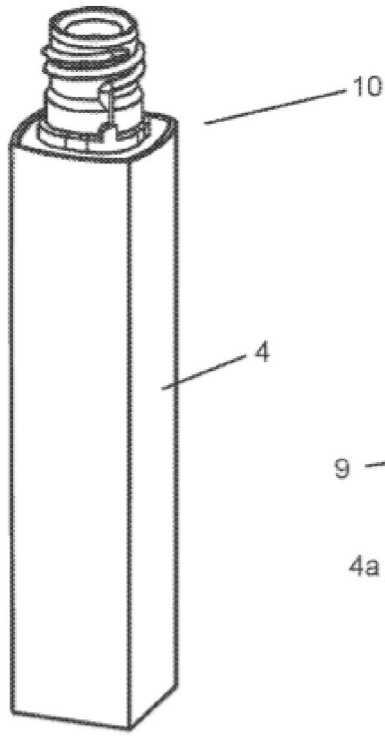


Fig. 2A

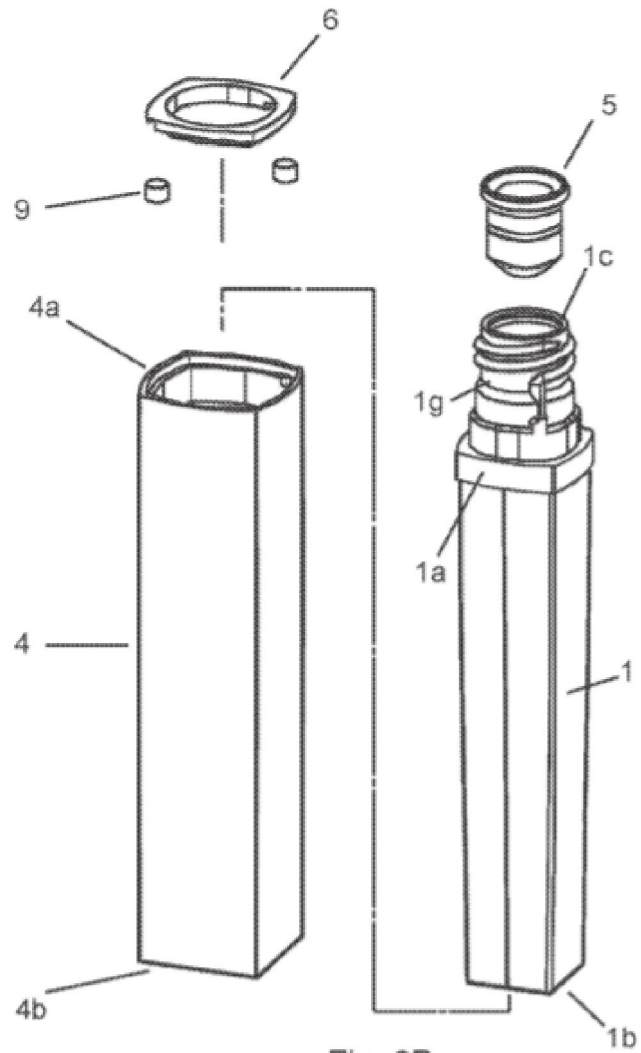


Fig. 2B

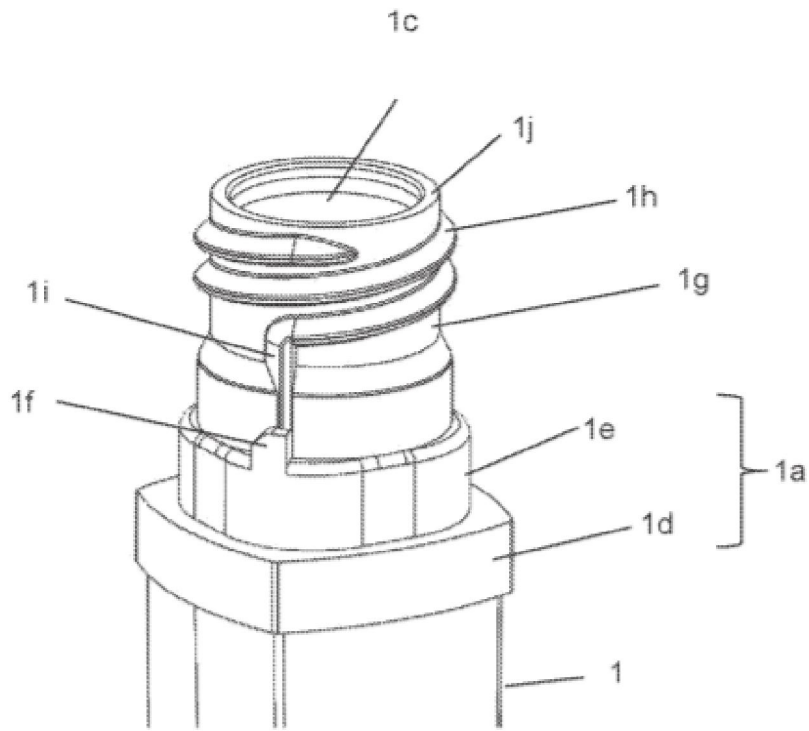


FIG. 3A

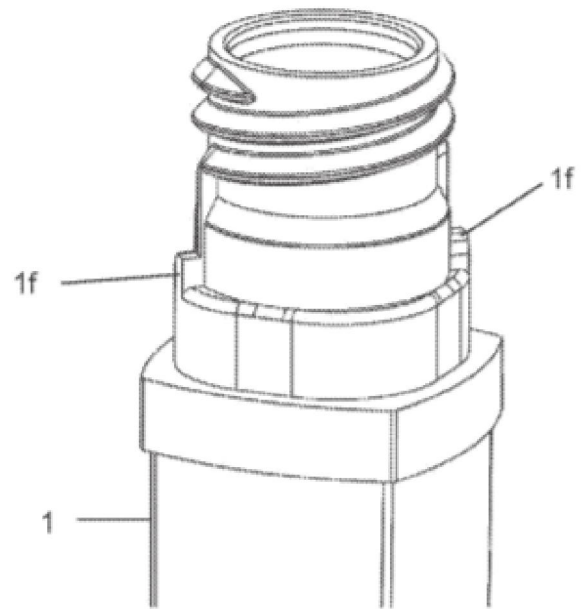


FIG. 3B

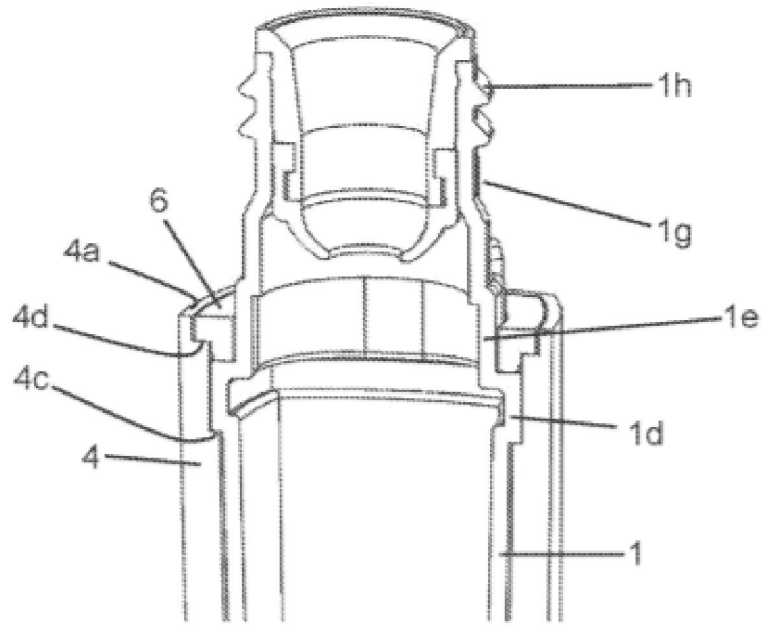


FIG. 4A

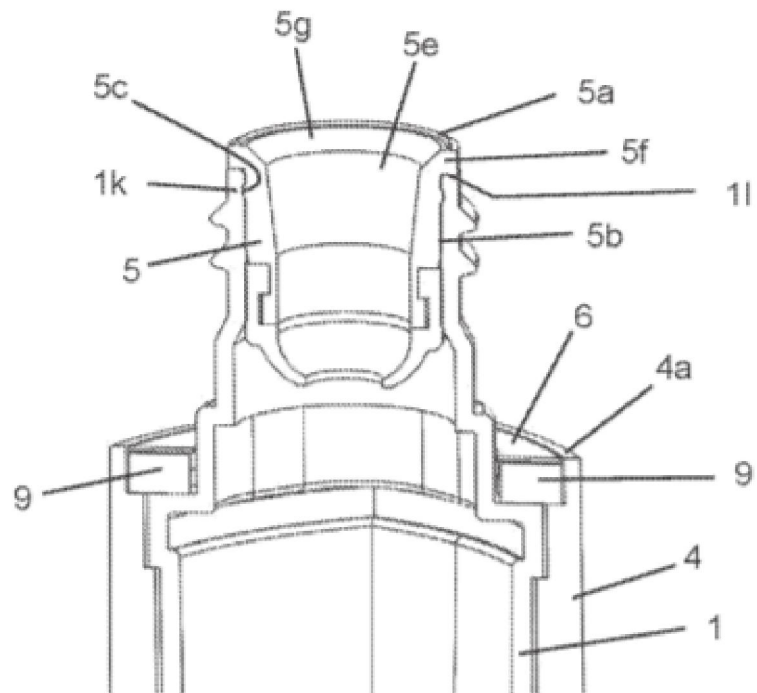


FIG. 4B

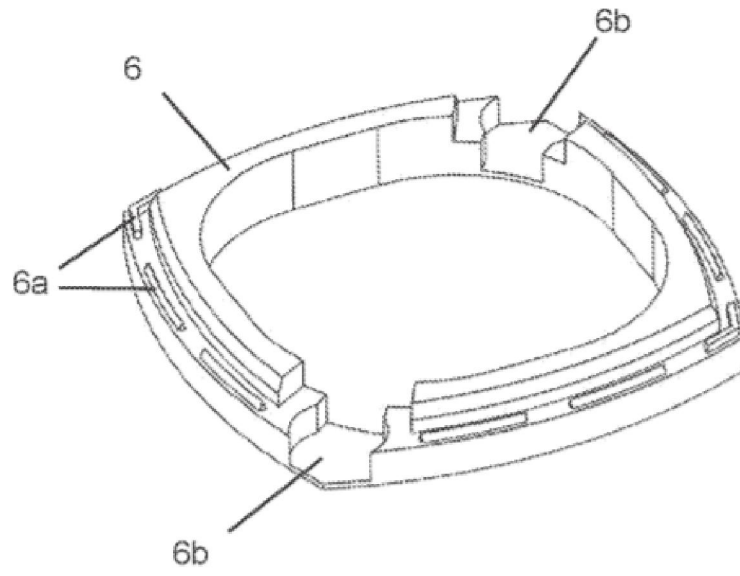


FIG. 5

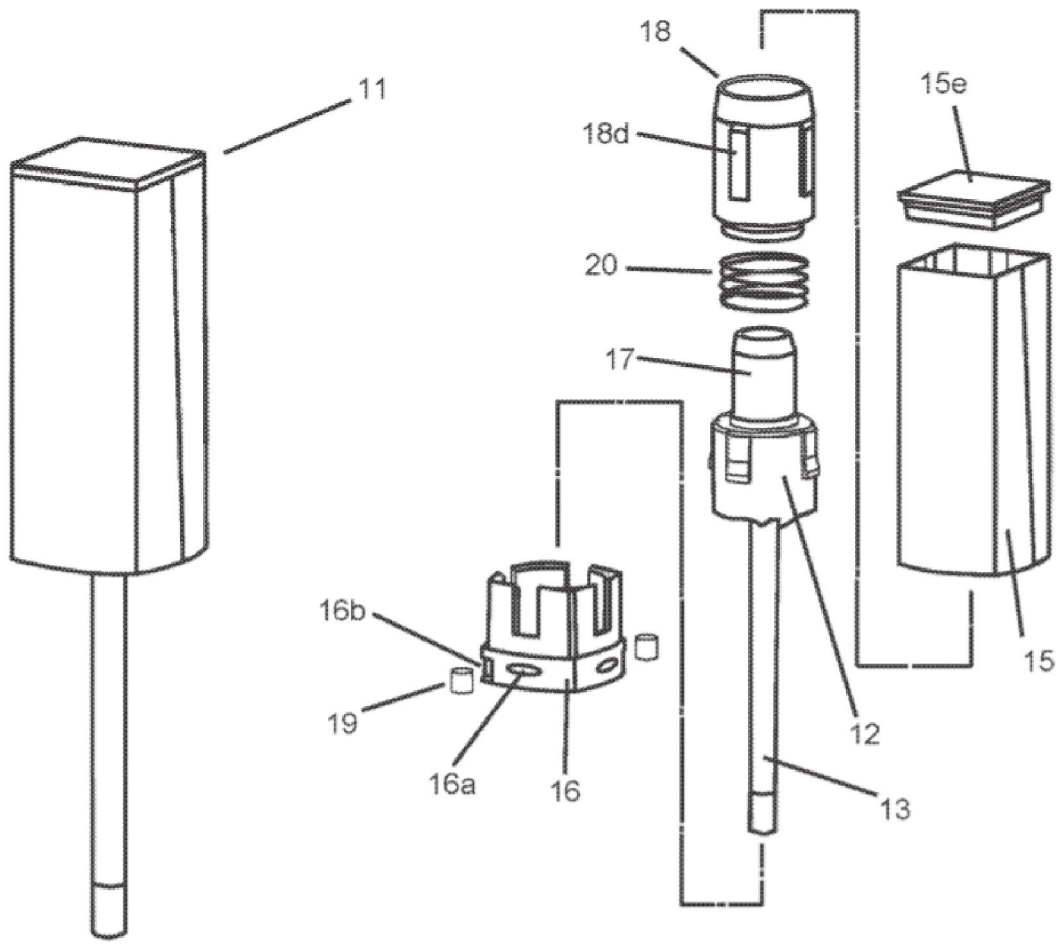


Fig. 6A

Fig. 6B



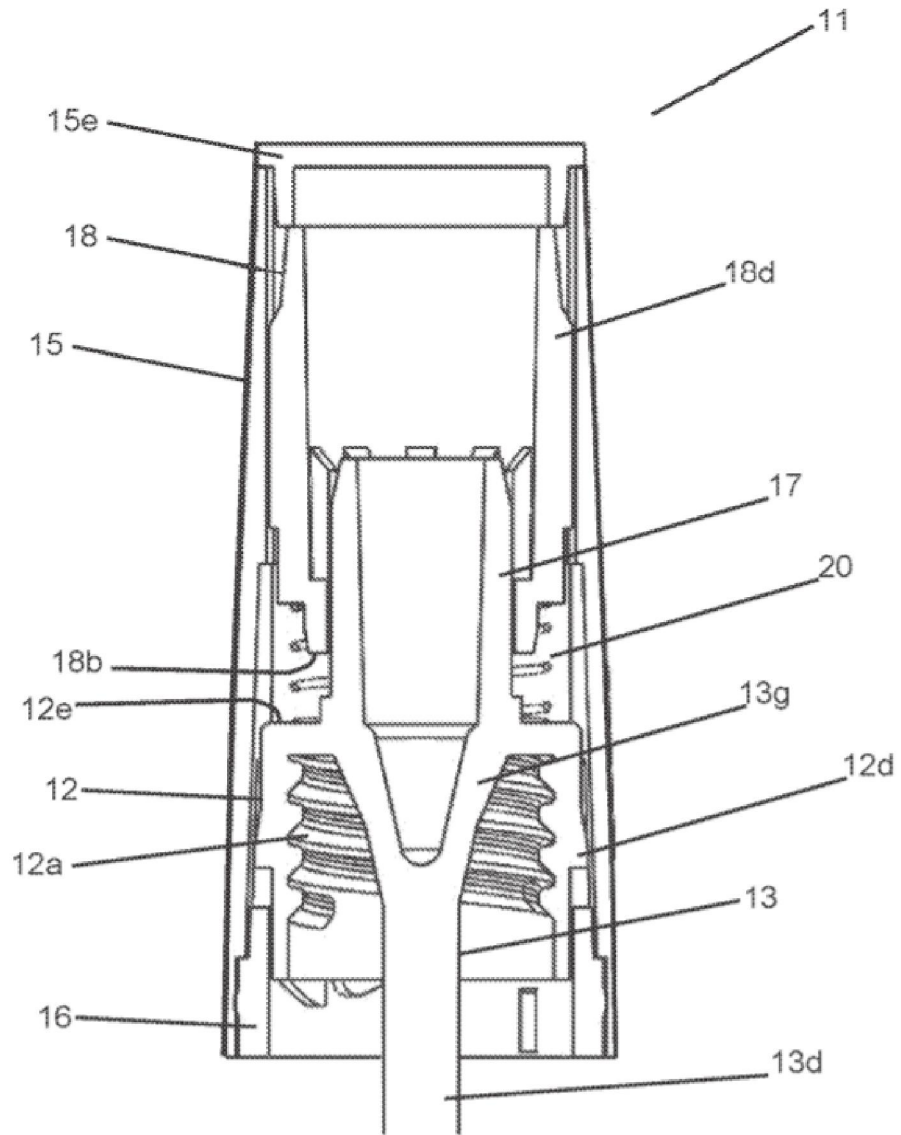


Fig. 7

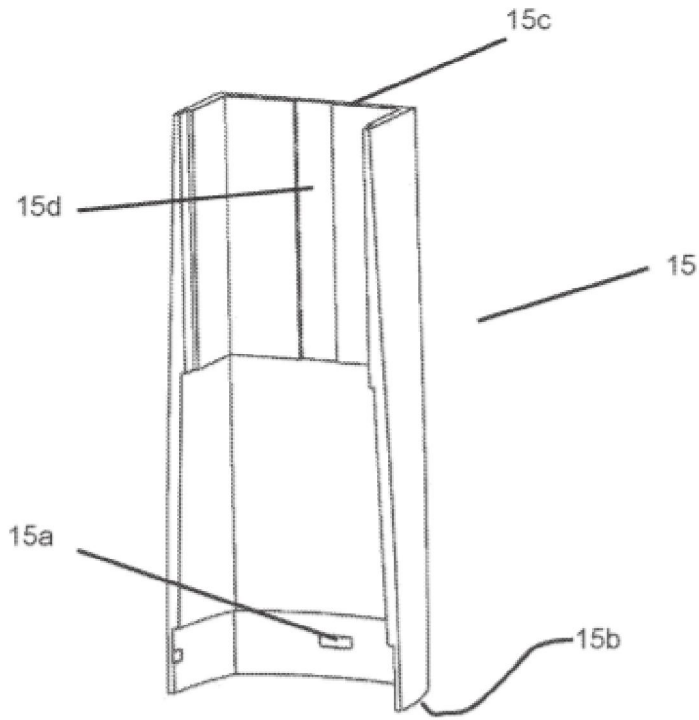


Fig. 8

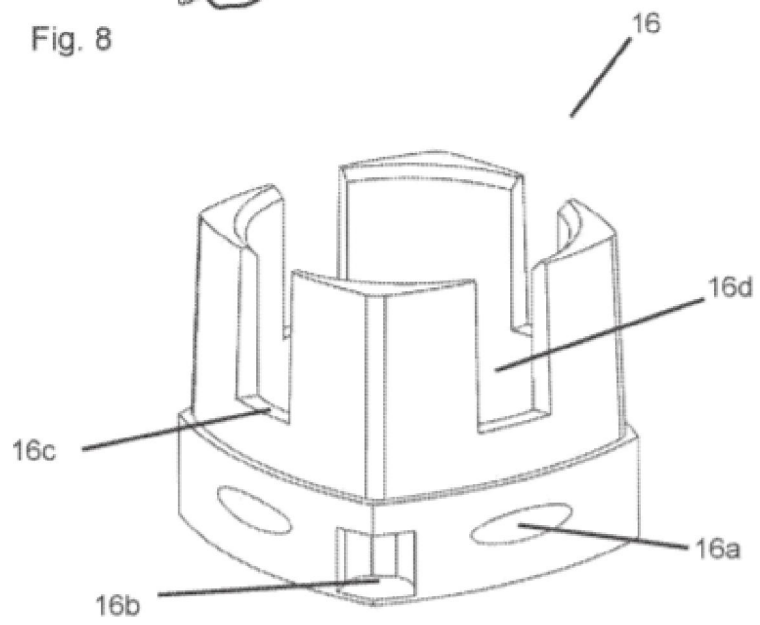


Fig. 9

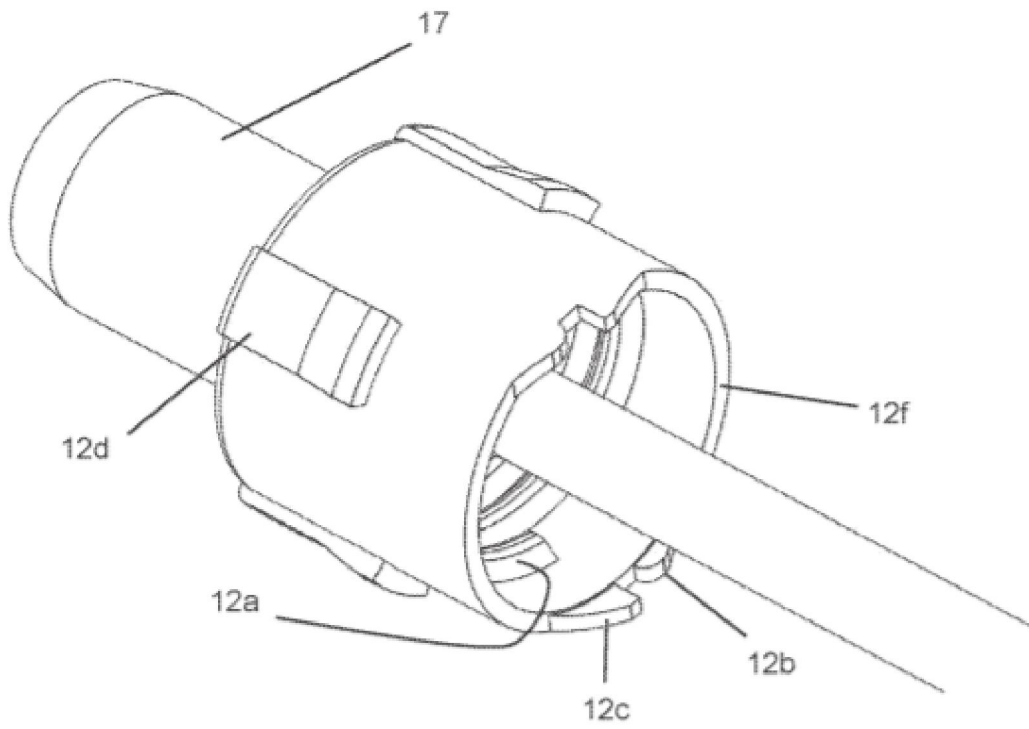


Fig. 10

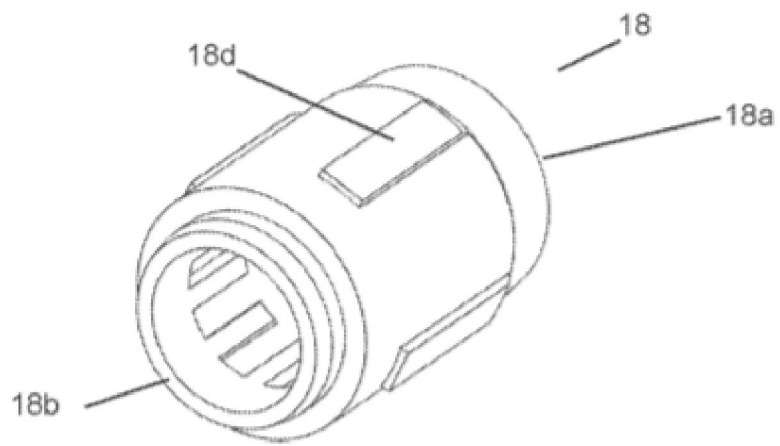
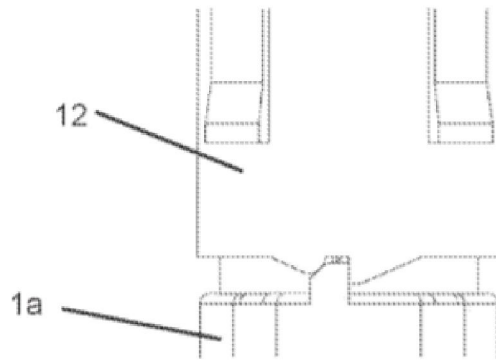
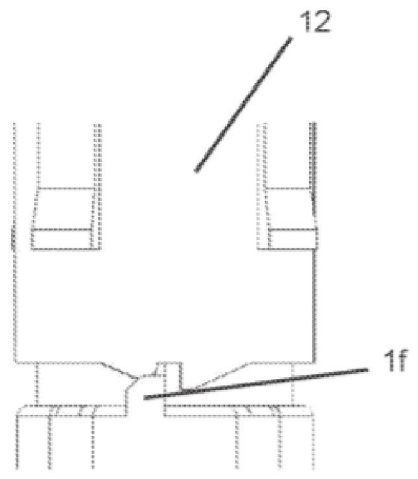
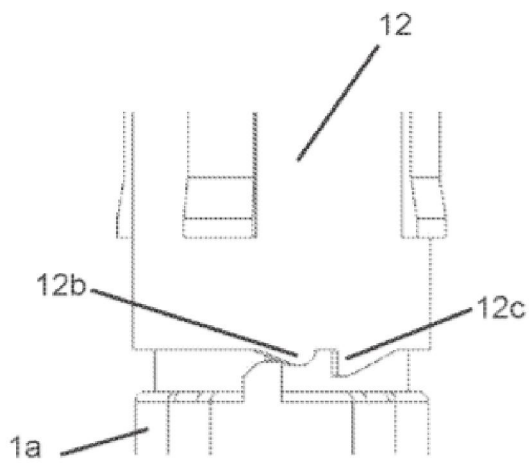


Fig. 11



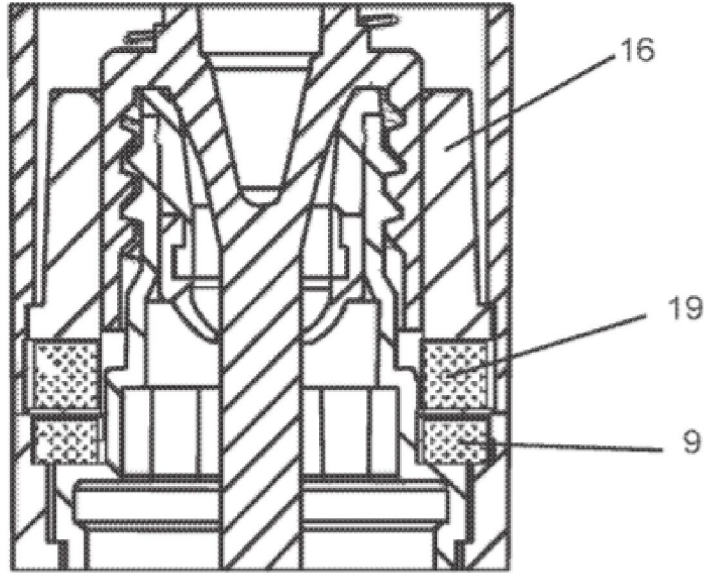


Fig. 13