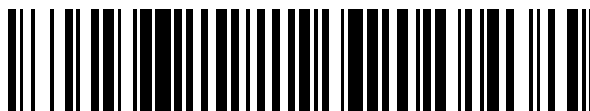


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 702 542**

51 Int. Cl.:

B65D 47/06 (2006.01)
A61J 1/05 (2006.01)
B65D 47/18 (2006.01)
B65D 47/20 (2006.01)
A61F 9/00 (2006.01)
B65D 47/08 (2006.01)
B65D 47/12 (2006.01)
B65D 47/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.05.2012 PCT/JP2012/061847**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **14.11.2013 WO13168244**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2012 E 12876467 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2018 EP 2848551**

54 Título: **Tapón de boca para recipiente de líquido**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.03.2019

73 Titular/es:

TAISEI KAKO CO., LTD. (50.0%)
8-1 Toyosaki 6-chome
Osaka-shiOsaka 531-0072, JP y
NIHON TENGANYAKU KENKYUSYO CO., LTD.
(50.0%)

72 Inventor/es:

YOSHIMURA, SEIJI;
MIHASHI, HIROKAZU y
UETAKE, YORIHISA

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

ES 2 702 542 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

Tapón de boca para recipiente de líquido

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una tapa de boca para un recipiente de líquido.

10 Técnica anterior

Los solicitantes de la presente invención dan a conocer de la técnica anterior los recipientes de descarga de filtrado cada una empleando una botella exfoliable (botella laminada exfoliable) para ser utilizado ventajosamente para recipientes de cuentagotas asépticas, por ejemplo, en las siguientes PLT1 y PLT2.

15 Lista de citas**Literatura de patentes**

20 PLT1: JP-2002-80055-A
PLT2: JP-2009-179403-A

25 Estos recipientes de descarga de filtrado de la técnica anterior incluyen cada uno una botella de capa exterior que tiene un cuerpo que se deforma al apretarlo y una porción de boca proporcionada en un extremo superior del cuerpo, una bolsa de capa interior proporcionada en la botella de capa exterior y que tiene una abertura conectada a la porción de boca de la botella de capa exterior, y una tapa de boca unida a la porción de boca de la botella de capa exterior. La botella de capa exterior tiene un orificio de entrada a través del cual se introduce el aire exterior entre la botella de capa exterior y la bolsa de la capa interior. La tapa de boca tiene un pasaje de salida a través del cual un contenido líquido contenido en la bolsa de la capa interior se descarga desde la bolsa de la capa interior, y se proporciona un filtro y una válvula de retención en el pasaje de salida.

30 El filtro es un filtro de membrana o similar que tiene una multiplicidad de poros diminutos y evita el pasaje de virus y bacterias. En PLT1, la válvula de retención incluye principalmente un cuerpo de válvula soportado por una pieza delgada. En PLT2, la válvula de retención incluye principalmente un cuerpo de válvula hecho de un material elástico y que tiene un orificio en forma de cruz formado en una cabeza de válvula del cuerpo de la válvula.

35 El documento GB2260535, que concuerda con el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta, describe un cierre dispensador de fluido para un dispensador que tiene una parte de tapón exterior con una abertura central y una parte interior que encaja de forma deslizante dentro de la abertura central. Cuando la presión es normal, la carcasa interior se mantiene en una primera posición en la que bloquea la salida de fluido del dispensador. En uso, cuando se aplica presión al dispensador, la presión de dispensación hace que la carcasa interior sea forzada hacia afuera desde la primera posición permitiendo la salida de fluido a través del espacio creado entre las dos carcasas. Una vez que se ha dispensado el fluido, la carcasa interior se retrae automáticamente a la primera posición para evitar una salida adicional del fluido.

45 El documento EP2719635 se refiere a un recipiente dispensador que tiene un cuerpo de recipiente con una porción de recipiente interior flexible envuelta por una porción de recipiente exterior. La porción de recipiente interna retiene el fluido. Se proporciona un puerto de succión en el recipiente exterior, dicho puerto extrae aire exterior entre el recipiente interior y el exterior. Un tapón de descarga que tiene un puerto de descarga está unida al cuerpo del recipiente. El tapón de descarga comprende un elemento de tapón y un elemento de cuerpo cilíndrico. El elemento de tapón está provisto de un puerto de comunicación para permitir que el fluido en el recipiente interior se descargue a través del puerto de descarga. Se proporciona una válvula de aire en el puerto de comunicación cuyo cuerpo de la válvula se puede desplazar elásticamente a lo largo de la dirección axial para abrir y cerrar el puerto de comunicación. Esto permite que la válvula cambie entre una primera posición que permite la comunicación entre un puerto de entrada de aire exterior y el puerto de succión y una segunda posición que evita la comunicación para evitar fugas desde el puerto de descarga una vez que se haya descargado el fluido.

Sumario de la invención**60 Problema técnico**

65 La multiplicidad de diminutos poros del filtro están cerrados con agua en un estado denominado bloqueado por aire cuando se humedezca. En este estado, el aire no puede pasar a través del filtro, a menos que una presión más alta que un punto de burbuja del filtro se aplique al filtro. Por lo tanto, el filtro se mantiene en un estado seco durante el almacenamiento del recipiente antes del primer uso.

Sin embargo, un líquido medicinal altamente osmótico es susceptible de escaparse de la válvula de retención del

mecanismo de tapa de boca del recipiente de la técnica anterior para humedecer el filtro, que es a su vez bloqueado por aire. Por lo tanto, el aire que queda en el lado aguas arriba del filtro después del primer uso impide problemáticamente la descarga del líquido contenido. En la válvula de retención descrita en PLT1, un orificio de válvula se cierra con un cuerpo de válvula en forma de disco en contacto contra el orificio de la válvula. Por lo tanto, existe una fuerza de contacto relativamente pequeña entre el cuerpo de la válvula y el orificio de la válvula, por lo que es probable que el líquido medicinal altamente osmótico se escape entre el cuerpo de la válvula y el orificio de la válvula. En la válvula de retención descrita en PLT2, el orificio se define por una incisión, y ninguna fuerza exterior actúa sobre el orificio para cerrar firmemente el orificio, por lo que es probable que el líquido medicinal altamente osmótico se escape del orificio.

En el mecanismo de válvula de retención, el cuerpo de válvula se proporciona para arrastrar el líquido medicinal desde el lado de aguas abajo del filtro. Cuando el contenido líquido se dispensa gota a gota en el segundo y posterior uso, es necesario levantar la cabeza de la válvula para abrir el orificio. Por lo tanto, la botella de capa exterior debe estar relativamente fuertemente deformada contra la resistencia de levantamiento para dispensar el contenido líquido gota a gota. Esto hace que sea imposible proporcionar una sensación de uso cómodo.

Además de los recipientes exfoliables de la técnica anterior, hay botellas de una sola capa para una variedad de cosméticos y detergentes. Una salida de tal botella de una sola capa se sella con un elemento de sello tal como un anillo de apertura o una película de sello de aluminio, que es extraído por un usuario antes de su uso. Sin embargo, esta disposición requiere una operación de extracción del elemento de sellado, lo cual es problemático para algunos usuarios.

Es por tanto un objeto de la presente invención proporcionar una estructura de tapa de boca, que es aplicable a varios recipientes de líquido, evita de forma segura que el líquido contenido se escape al filtro antes del primer uso, facilita una operación de desconexión para ser realizada a través una simple operación de descarga de líquido contenido por un usuario en el primer uso, y tiene una resistencia de descarga reducida en el segundo y posterior uso.

Solución al problema

La invención proporciona una tapa de boca del recipiente de líquido de acuerdo con la reivindicación 1 adjunta. Las realizaciones preferidas se definen por las reivindicaciones dependientes 2 a 8.

La tapa de boca del recipiente de líquido incluye: un soporte de tapón que se une a una porción de boca de un recipiente de líquido y que tiene un pasaje de salida a través del cual se descarga un líquido contenido; y un tapón provisto en el pasaje de salida. El soporte de tapón incluye una porción de acoplamiento provista en el pasaje de salida del mismo, el tapón acoplado con la porción de acoplamiento para cerrar el pasaje de salida y permitir que salga de la porción de acoplamiento por una presión interior incrementada del recipiente de líquido.

En la tapa de boca del recipiente de líquido de acuerdo con la presente invención, el tapón está acoplado de forma desmontable con la porción de acoplamiento para cerrar el pasaje de salida.

Cuando el tapón no está acoplado con la porción de acoplamiento, el pasaje de salida se define alrededor del tapón para descargar el contenido líquido. El tapón se acopla con la porción de acoplamiento con una fuerza de acoplamiento suficiente para evitar la fuga del líquido contenido hasta la primera operación de descarga. Por lo tanto, la fuga del contenido líquido se previene de forma fiable. Aunque la tapa de boca está configurada de tal manera que el tapón se acopla con la porción de acoplamiento, el tapón se puede desacoplar de la porción de acoplamiento mediante una presión interior del recipiente incrementada por deformación por compresión del cuerpo del recipiente. Esto evita la necesidad de realizar una operación especial de desacoplamiento cuando el contenido líquido se descarga por primera vez, pero simplemente es necesario apretar el cuerpo del recipiente de forma relativamente fuerte solo en la primera operación de descarga. Cuando el tapón se desacopla de la porción de acoplamiento, es probable que el tapón se salga instantáneamente de la porción de acoplamiento por la presión interior del recipiente presurizado. Esto resulta en vibraciones positivas. Incluso si el estado del tapón no puede verificarse visualmente desde el exterior, el usuario puede reconocer la comunicación del pasaje de salida en función de las vibraciones. La tapa de boca está configurada de tal manera que, con el soporte de tapón montado en la porción de boca, el tapón no se puede quitar del soporte de tapón. Por lo tanto, se evita que el tapón salga del soporte de tapón hacia el exterior cuando el tapón se desacopla de la porción de acoplamiento.

El tapón se acopla con la porción de acoplamiento con una fuerza predeterminada, la porción de conexión elástica se aplica una fuerza de empuje para empujar el tapón de aguas abajo, la fuerza de empuje es menor que la fuerza de acoplamiento, y la fuerza de acoplamiento y la fuerza de empuje generada por empujando el tapón hacia arriba después de colocar la porción de base en el soporte de tapón.

En la tapa de boca del recipiente de líquido de acuerdo con la presente invención, el tapón se forma desmontable acoplado con la porción de acoplamiento para cerrar el pasaje de salida.

Cuando el tapón no está acoplado con la porción de acoplamiento, el pasaje de salida se define alrededor del tapón para descargar el contenido líquido. El tapón se acopla con la porción de acoplamiento con una fuerza de

5 acoplamiento suficiente para evitar la fuga del líquido contenido hasta la primera operación de descarga. Por lo tanto, la fuga del contenido líquido se previene de forma fiable. Aunque la tapa de boca está configurada de tal manera que el tapón se acopla con la porción de acoplamiento, el tapón se puede desenganchar de la porción de acoplamiento mediante una presión interior del recipiente incrementada por deformación por compresión del cuerpo del recipiente. Esto evita la necesidad de realizar una operación especial de desacoplamiento cuando el contenido líquido se descarga por primera vez, pero simplemente es necesario apretar el cuerpo del recipiente de forma relativamente fuerte solo en la primera operación de descarga. En este momento, una fuerza de empuje acumulada en la porción de conexión elástica facilita el desacoplamiento del tapón de la porción de acoplamiento. Esto hace posible reducir la fuerza de operación requerida para la primera operación de descarga, al tiempo que proporciona la fuerza de acoplamiento suficiente para prevenir la fuga del líquido contenido. Después de que el tapón se desacoplamiento de la porción de acoplamiento en la primera operación de descarga, el tapón se mantiene en una posición desacoplada por la porción de conexión elástica para evitar que se vuelva a acoplar con la porción de acoplamiento para cerrar el pasaje de salida. Por lo tanto, el contenido líquido se puede descargar suavemente con una fuerza relativamente pequeña en la segunda y posterior operación de descarga. Dado que el tapón, la porción de base y la porción de conexión resistente se unifican como un elemento del tapón, es posible facilitar la operación de ensamblaje y reducir el número de componentes y los costes de producción. Además, la posición de montaje del tapón está determinada por la posición de montaje de la porción de base. Por lo tanto, el tapón se posiciona automáticamente con respecto a la porción de acoplamiento, lo que reduce la posibilidad de un fallo de acoplamiento en la producción en masa. Cuando el tapón se desacopla de la porción de acoplamiento, es probable que el tapón se salga instantáneamente de la porción de acoplamiento por la presión interior del recipiente presurizado. Esto resulta en vibraciones positivas. Incluso si el estado del tapón no puede verificarse visualmente desde el exterior, el usuario puede reconocer la comunicación del pasaje de salida en función de las vibraciones. La tapa de boca está configurada de tal manera que, con el soporte de tapón unido a la porción de boca, el tapón no puede retirarse del soporte de tapón. Por lo tanto, se evita que el tapón salga del soporte de tapón hacia el exterior cuando el tapón se desacopla de la porción de acoplamiento.

La tapa de boca incluye además una cubierta unida al soporte de tapón. El soporte de tapón tiene un rebaje de conexión provisto en un extremo aguas abajo del mismo para acomodar el elemento del tapón. La porción de base se encaja en el rebaje, y la porción de acoplamiento está dispuesta en un lado interior del rebaje de acoplamiento. La cubierta tiene una porción superior que cubre el rebaje de acoplamiento, e incluye una porción de la boquilla de salida provista en la porción superior. La cubierta está unida al soporte de tapón con la porción de base y el tapón del elemento del tapón se combina respectivamente con el rebaje de acoplamiento y la porción de acoplamiento. Esto facilita la operación de combinación del elemento de tapón, y hace posible acoplar de manera confiable el tapón con la porción de acoplamiento presionando el tapón contra la porción de acoplamiento desde arriba. Además, el soporte de tapón y la cubierta se combinan para ser manejados como un solo componente de acoplamiento. Por lo tanto, la tapa de boca (componente de unión) se puede unir a la porción de boca del recipiente después de que se realice una operación de llenado de líquido contenido en una planta de llenado de líquido contenido. Esto mejora la productividad en masa y el control de calidad.

40 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en sección que muestra una porción principal de un recipiente de cuentagotas que incluye una tapa de boca de acuerdo con una primera realización de la presente invención en un estado sellado.
 La figura 2 es una vista en sección que muestra la porción principal del recipiente en un estado sin sellar.
 45 Las figuras 3(a) y 3(b) son una vista en planta y una vista en sección vertical, respectivamente, que muestran un elemento de tapón del recipiente.
 La figura 4 es una vista en sección que muestra una porción principal de un recipiente de cuentagotas que incluye una tapa de boca de acuerdo con una segunda realización de la presente invención en un estado sellado.
 La figura 5 es una vista en sección que muestra la porción principal del recipiente en un estado sin sellar.
 50 Las figuras 6(a) y 6(b) son una vista en planta y una vista en sección vertical, respectivamente, que muestran un soporte de tapón del recipiente.
 La figura 7 es una vista en sección que muestra una porción principal de un recipiente de líquido que incluye una tapa de boca según una tercera realización de la presente invención en un estado sellado.
 La figura 8 es una vista en sección que muestra la porción principal del recipiente en una operación de desprecintado.
 55 La figura 9 es una vista en sección que muestra la porción principal del recipiente en una operación de descarga de líquido contenido.
 La figura 10 es una vista en sección que muestra una porción principal de un recipiente de líquido que incluye una tapa de boca según una cuarta realización de la presente invención en un estado sellado.
 60 La figura 11 es una vista en sección que muestra la porción principal del recipiente en una operación de desprecintado.
 La figura 12 es una vista en sección que muestra la porción principal del recipiente en una operación de descarga de líquido contenido.
 La figura 13 es una vista en sección completa de un recipiente de líquido de acuerdo con una quinta realización de la presente invención.
 65

Descripción de las realizaciones

A continuación, se describirán realizaciones preferidas de la presente invención, con referencia a los dibujos.

5 Las figuras 1 y 2 ilustran un recipiente de cuentagotas 1 que incluye una estructura de tapa de boca del recipiente de líquido según una primera realización de la presente invención. El recipiente de cuentagotas 1 tiene la misma construcción básica que se describe en PLT1 y PLT2. El recipiente de cuentagotas 1 incluye una botella laminada 2 que tiene una estructura de doble capa que incluye una capa interior y una capa exterior producida por moldeo por
10 soplado de una preforma de laminado tubular con fondo, y una tapa de boca 3 unida a una porción de boca 2a de la botella 2. La tapa de boca 3 tiene un pasaje de salida a través del cual se descarga un líquido medicinal contenido. Un filtro 33 y un tapón 34 para cerrar el pasaje de salida en un lado aguas arriba del filtro 33 con respecto a una dirección de descarga hasta que se proporciona la primera operación de descarga en el pasaje de salida de la tapa de boca 3. El contenido de líquido medicinal (fluido) contenido en la botella 2 fluye a través del pasaje de salida en la
15 tapa de boca 3 para dispensarse gota a gota desde una porción distal de la boquilla 3a invirtiendo la botella laminada 2 y presionando a presión el cuerpo de la botella laminada 2.

La botella laminada 2 tiene una estructura de capas que incluye una botella de capa exterior 21 (botella que se deforma al apretarla) que define la capa exterior y una bolsa de capa interior 22 (bolsa que contiene el líquido) que define la capa interior. La botella de capa exterior 21 y la bolsa de la capa interior 22 tienen, cada una, una porción
20 de boca cilíndrica hueca y un cuerpo que tiene una sección transversal ovalada inmediatamente después del moldeo por soplado. La botella de la capa exterior 21 se forma a partir de una resina sintética como PET o SBS, y la bolsa de la capa interior 22 se forma a partir de una resina sintética (por ejemplo, una poliolefina como un polipropileno o un polietileno) fácilmente deslaminable de la botella de la capa exterior 21 y preferiblemente soportar la esterilización por haz de electrones y la esterilización por rayos γ. La porción de boca de la bolsa 22 sirve como una abertura a través de la cual se descarga el líquido medicinal contenido, y la abertura de la bolsa 22 está conectada de manera fija a la porción de boca de la botella de capa exterior 21.
25

La botella de capa exterior 21 está configurada de tal manera que un borde superior de un cuerpo tubular con fondo que se deforma al apretar elástico del mismo está conectado a la porción de boca cilíndrica hueca a través de un reborde que tiene un diámetro reducido progresivamente en una dirección ascendente. La botella de capa exterior 21 puede tener cualquier configuración, y puede tener paredes frontal y posterior rígidas como se describe en PLT2. La botella de capa exterior 21 tiene un orificio de entrada (no mostrado) a través del cual se introduce el aire exterior entre la botella de capa exterior 21 y la bolsa de la capa interior 22. El orificio de entrada se proporciona preferiblemente en el cuerpo de la botella de capa exterior 21 como se describe en PLT2, pero se puede proporcionar en la parte inferior o la porción de boca de la botella.
30
35

El cuerpo de la bolsa de capa interior 22 tiene una forma de película, y es fácilmente deformable para encogerse cuando la cantidad del líquido medicinal contenido disminuye. Además, la bolsa de la capa interior 22 tiene resistencia de restauración de tal manera que el contenido de líquido medicinal que permanece en la porción distal de la boquilla 3a del pasaje de salida en un lado aguas abajo del filtro 33 con respecto a la dirección de descarga después de la descarga del contenido de líquido medicinal puede ser aspirado de nuevo al lado aguas arriba del filtro 33. Por otro lado, la porción de boca de la bolsa de la capa interior 22 tiene un grosor mayor que el cuerpo de la bolsa de la capa interior 22.
40

La tapa de boca 3 incluye un soporte de tapón cilíndrico hueco 31, una cubierta 32 montada alrededor del soporte de tapón 31, y el filtro 33 y el tapón 34 descrito anteriormente. El pasaje de salida para el contenido de líquido medicinal se extiende verticalmente a través de una porción central del soporte de tapón 31. La cubierta 32 tiene una porción superior en forma de disco 32a (placa superior), y la porción de boquilla 3a se extiende verticalmente a través del centro de la porción superior. El pasaje de salida a través del cual se descarga el líquido medicinal contenido en la bolsa de la capa interior 22 está definido por la porción de boquilla 3a y el pasaje de salida central del soporte de tapón 31. La porción superior puede tener enteramente una forma de boquilla.
45
50

El soporte de tapón 31 incluye una porción de base tubular 31a colocado en torno a la porción de boca de la botella de capa exterior 21, y una porción de salida de líquido contenido tubular 31b dispuesta integralmente en la porción de base 31a y que tiene un diámetro menor que la porción de base 31a. La porción de salida de líquido contenido 31b está ajustada herméticamente a los líquidos en la porción de boca de la botella 2a. La porción de salida de líquido contenido 31b tiene un rebaje de acoplamiento de tapón 31c (porción de acoplamiento) provisto a lo largo de un borde superior del mismo como apertura hacia arriba. Una superficie periférica interior del soporte de tapón 31 tiene un diámetro que se incrementa progresivamente o por etapas en una dirección hacia arriba desde la porción de acoplamiento 31c. Un elemento de soporte elástico 35 del tapón 34 se aloja en un rebaje de acoplamiento (espacio interior) provisto a lo largo de un borde superior (borde descendente) del soporte de tapón 31.
55
60

La cubierta 32 está montada alrededor del soporte de tapón 31 desde arriba para estar de este modo en combinación con el soporte de tapón 31. Antes de la combinación, el filtro 33 se proporciona en el lado inferior de la porción superior 32a. La porción de boquilla distal 3a de la tapa de boca 3 está dispuesta en el centro de la cubierta 32. El líquido medicinal contenido que pasa a través del filtro 33 se descarga desde la porción distal de la boquilla 3a
65

hacia el exterior.

Se puede utilizar como el filtro 33 es un filtro de membrana, un filtro sinterizado, un filtro planar poroso hidrófilo, un filtro planar poroso hidrófobo y similares, que pueden evitar que las bacterias patógenas y virus pasen a través del filtro 33 desde el lado de aguas abajo del filtro 33 (el exterior del recipiente) hacia el lado aguas arriba del filtro 33 (el interior del recipiente) con respecto a la dirección de descarga. El filtro 33 está dispuesto en un lado aguas abajo del tapón 34 con respecto a la dirección de descarga, y el borde periférico exterior del filtro está unido por fusión al borde superior del soporte de tapón 31.

El tapón 34 tiene una forma de disco que tiene una porción central ligeramente abombada hacia abajo, y es estanca a líquidos acoplada con la porción de acoplamiento 31c. En esta realización, el tapón 34 se aprieta dentro de la porción de acoplamiento 31c desde arriba, por lo que una fuerza de acoplamiento suficiente para evitar que el tapón 34 se desacople de la porción de acoplamiento 31c debido a un ligero aumento en la presión interior de la botella o se produzcan vibraciones durante el almacenamiento o transporte de la botella que se genera entre el tapón 34 y la porción de acoplamiento 31c. En esta realización, el tapón 34 y el elemento de soporte elástico 35 que soporta el tapón 34 están moldeados integralmente para servir como un único elemento de tapón. El elemento de soporte elástico 35 impulsa el tapón 34 acoplado con la porción de encaje 31 hacia arriba (lejos de la porción de acoplamiento 31c) y, después de que el tapón 34 se desacopla hacia arriba de la porción de acoplamiento 31c, apoya el tapón 34 en una posición desacoplada, es decir, apoya el tapón 34 en una posición hacia arriba, aparte de la porción de acoplamiento 31c. Una fuerza de empuje que debe ser aplicada por el elemento de soporte 35 es más pequeña que la fuerza de acoplamiento.

Más específicamente, como se muestra en la figura 3, el elemento de tapón que incluye el elemento de soporte elástico 35 y el tapón 34 es un elemento elástico moldeado a partir de un polietileno, un polipropileno o un elastómero con el uso de un catalizador de metaloceno. El elemento de soporte elástico 35 incluye una porción de base cilíndrica hueca 35a y un par de porciones de conexión elásticas arqueadas 35b que están moldeadas integralmente. La porción de base 35a está montada en un rebaje de acoplamiento del extremo superior del soporte de tapón 31, y las porciones de conexión elásticas 35b están provistas en los lados delantero y trasero para conectar la porción de base 35a al tapón 34. El diámetro exterior del tapón 34 es más pequeño que el diámetro interior de la porción de base 35a, de modo que el líquido medicinal contenido que fluye uniformemente alrededor del tapón 34 se desacopla de la porción de acoplamiento 31c fluye a través de una porción periférica interior de la porción de base 35a hacia el filtro 33. El número de las porciones de conexión elásticas 35b no está particularmente limitado. El número o la fuerza de las porciones de conexión elásticas 35b pueden ser tales que el tapón 34 se pueda mantener en la posición separada de la porción de acoplamiento 31c.

En el recipiente cuentagotas 1 de acuerdo con esta forma de realización, el tapón 34 se acopla con la porción de acoplamiento 31c como se muestra en la figura 1 antes de la primera operación de descarga, por lo que el pasaje de salida en la tapa de boca 3 se cierra de manera confiable. Incluso si el contenido del líquido medicinal es altamente osmótico, se puede evitar de manera confiable que el contenido del líquido medicinal se escape del tapón 34 hacia el lado aguas abajo. Esto evita el bloqueo de aire que, de lo contrario, podría ocurrir cuando el filtro 33 se humedece.

En la primera operación de descarga, el recipiente 1 se invierte, y luego el cuerpo de la botella se deforma al apretarlo con el orificio de entrada cerrado con un dedo o similar. Por lo tanto, la presión interior de la bolsa de la capa interior 22 se incrementa, por lo que el tapón 34 se empuja hacia arriba desde la porción de acoplamiento 31c por la presión interior como se muestra en la figura 2. En este momento, la fuerza de empuje hacia arriba del tapón 34 se mejora por las porciones de conexión elásticas 35b, de modo que la primera operación de descarga se puede realizar sin problemas. En la primera operación de descarga, el aire presente entre el filtro 33 y el tapón 34 es expulsado a través del filtro seco 33 por el contenido líquido. A partir de entonces, el espacio debajo del filtro 33 se llena con el contenido de líquido medicinal. Así, el filtro 33 se humedece constantemente con el contenido de líquido medicinal.

En la segunda y las posteriores operaciones de descarga, el interior de la bolsa de capa interior 22 comunica constantemente con el filtro 33, de modo que se reduce la fuerza de compresión para la descarga que debe aplicarse al cuerpo de la botella. Por lo tanto, la operación de descarga se puede realizar sin problemas. Dado que el aire exterior no puede pasar a través del filtro humedecido, no hay posibilidad de que el aire exterior se introduzca en el lado aguas arriba del filtro en la segunda y posterior operación de descarga. Esto evita un fallo de descarga que, de lo contrario, podría ocurrir debido al bloqueo de aire. Además, el líquido medicinal que queda en el lado aguas abajo del filtro 33, es decir, el líquido medicinal que queda en la porción de la boquilla de salida 3a, es aspirado nuevamente hacia el lado aguas arriba del filtro 33 por la capacidad de restauración de la bolsa de la capa interior 22, por lo tanto, evitando la proliferación de bacterias en la porción de la boquilla 3a.

Las figuras 4 a 6 ilustran un recipiente de descarga de filtración 1 de acuerdo con una segunda realización de la presente invención. Los componentes correspondientes a los de la primera realización se designan con los mismos caracteres de referencia que en la primera realización, y no se describirán en detalle. Por lo tanto, se describirán diferentes componentes y diferentes funciones y efectos.

En esta realización, el tapón 34 está formado de un material elástico tal como caucho de silicona, un caucho de butilo clorado o un elastómero. Una brida de tapón 35a (porción de base) y un manguito de conector 35b (porción de conexión elástica) que constituyen el elemento de soporte elástico 35, y una cabeza de tapón 34 que constituye el tapón 34 están moldeadas integralmente. La brida del tapón 35a tiene una forma generalmente de anillo, y tiene una sección generalmente triangular que tiene un grosor aumentado hacia el exterior radialmente. El manguito conector 35b tiene una forma cilíndrica generalmente hueca. El manguito conector 35b está conectado integralmente en uno de sus extremos axialmente opuestos a un borde periférico interior de la brida del tapón 35a, y está conectado integralmente en su otro extremo axial al borde periférico exterior de la cabeza del tapón 34. El manguito conector 35b tiene una estructura relativamente delgada y flexible para una fácil deformación y, como se muestra en la figura 4, tiene una resistencia de restauración con respecto a una dirección de contracción axial cuando se alarga axialmente. La forma inicial del manguito conector 35b se muestra en la figura 5. Por supuesto, la cabeza de tapón 34 no está formada con el orificio en forma de cruz descrito en PLT2.

Además, una porción de extremo superior de una porción de salida de líquido contenido 31b de un soporte de válvula 31 tiene una superficie interior que tiene un diámetro reducido progresivamente en una dirección ascendente, y una porción de diámetro mínimo de la porción de salida de líquido contenido 31b define un orificio de acoplamiento 31c (porción de acoplamiento). La cabeza del tapón 34 está ajustada a prueba de líquidos en el orificio de acoplamiento 31c desde arriba. Como se muestra en la figura 6, al menos uno o más canales de comunicación 31d están provistos en posiciones circunferenciales en una superficie periférica interior del soporte de la válvula 31 sobre el orificio de acoplamiento 31c, de modo que el contenido de líquido medicinal pueda fluir desde las periferias exteriores de la cabeza del tapón y la brida del tapón hacia el filtro 33 con la cabeza del tapón 34 ubicada hacia arriba, separada del orificio de acoplamiento 31c. En la figura 6, ocho canales de comunicación 31d están dispuestos circunferencialmente de manera equidistante, de modo que el contenido de líquido medicinal puede fluir uniformemente desde toda la circunferencia de la cabeza del tapón 34. Los canales de comunicación 31d tienen cada uno una sección vertical en forma de I.

En esta realización, las porciones de superficie interiores inferiores de las paredes laterales de los canales de comunicación en forma de L 31d están configurados de manera que se acople con o bloquee la cabeza del tapón 34 empujada hacia arriba por el líquido contenido con el fin de apoyar de forma más fiable la cabeza del tapón 34 aparte del orificio de acoplamiento 31c. Con esta disposición, la cabeza del tapón 34 está soportada de manera confiable en una posición hacia arriba, aparte del orificio de acoplamiento 31c. Por supuesto, la cabeza del tapón 34 puede apoyarse en la posición hacia arriba aparte del orificio de acoplamiento 31c solo por la fuerza de restauración elástica del manguito conector 35b.

En el recipiente 1 según esta realización, como se muestra en la figura 4, la cabeza del tapón (tapón) 34 se acopla con la porción de acoplamiento 31c para evitar de manera confiable que el líquido medicinal contenido se escape antes de la primera operación de descarga. En la segunda y subsiguientes operaciones de descarga, como se muestra en la figura 5, la cabeza del tapón 34 se soporta en la posición desconectada, por lo que el contenido líquido se puede descargar con una fuerza de compresión más pequeña.

La presente invención no se limita a las realizaciones mencionadas anteriormente, pero modificaciones de diseño pueden hacerse según sea necesario, dentro del alcance de protección definido por las reivindicaciones adjuntas. La presente invención es aplicable a una variedad de recipientes dispensadores y recipientes de descarga distintos del recipiente de cuentagotas. Una tercera realización mostrada en las figuras 7 a 9 y una cuarta realización mostrada en las figuras 10 a 12 son ventajosamente aplicables a estructuras de tapones de boca para recipientes de líquidos para cosméticos tales como champús y acondicionadores para el cabello. En estas realizaciones, las botellas de recipiente 2 tienen, cada una, una estructura de una sola capa, y no incluyen el filtro empleado en las realizaciones primera y segunda. En estas realizaciones, los componentes correspondientes a los de las realizaciones primera y segunda se designarán con los mismos caracteres de referencia que en las realizaciones primera y segunda, y no se describirán en detalle. Por lo tanto, se describirán diferentes componentes y diferentes funciones y efectos.

La estructura de tapa de boca de acuerdo con la tercera realización incluye una tapa articulada abatible 36 provista en la parte superior de la cubierta 32. Con la tapa articulada 36 cerrada, la porción de la boquilla de salida 3a está cerrada. Sin embargo, la tapa articulada 36 no puede cerrar de manera confiable la porción de la boquilla de salida 3a. Por lo tanto, es una práctica convencional empaquetar por contracción la periferia exterior de la tapa articulada o sellar la porción de boca del recipiente con un material de embalaje de aluminio, que el usuario retira antes de su uso. En una realización, como se muestra en la figura 7, el pasaje de salida se puede sellar de manera confiable con el tapón 34 en la tapa de boca 3 antes del uso. Antes del inicio del uso, como se muestra en la figura 8, el cuerpo de la botella se comprime para aumentar la presión interior del recipiente para desacoplar el tapón 34 de la porción de acoplamiento 31c. Por lo tanto, el pasaje de salida en la tapa de boca 3 está constantemente abierto, de modo que el líquido contenido puede ser utilizado a continuación simplemente abriendo y cerrando la tapa articulada 33.

En la estructura de tapa de boca de acuerdo con la cuarta realización, la porción superior de la cubierta 32 se define enteramente como la porción de boquilla de salida 3a, y una tapa 4 que cubre la porción boquilla de salida 3a está unida de forma desmontable a la cubierta 32. La otra disposición es la misma que en la tercera realización, y no se describirá en detalle.

La figura 13 ilustra un recipiente cuentagotas 1 de acuerdo con una quinta realización de la presente invención; Los componentes correspondientes a los de la cuarta realización se designarán con los mismos caracteres de referencia que en la cuarta realización, y no se describirán en detalle. Por lo tanto, se describirán diferentes componentes y diferentes funciones y efectos.

5 En el recipiente cuentagotas 1 de acuerdo con la quinta forma de realización, la botella 2 tiene un cuerpo en forma de fuelle que es axialmente deformable para la expansión y contracción. La botella 2 tiene además una porción inferior en forma de copa que tiene un diámetro más pequeño que el cuerpo en forma de fuelle. La periferia exterior del cuerpo de la botella 2 está cubierta con un elemento de cubierta exterior cilíndrico hueco de fondo 21. La parte inferior de la botella 2 se proyecta hacia afuera desde una abertura provista en una placa inferior del elemento de cubierta exterior 21. El elemento de cubierta exterior 21 está unido de manera extraíble a la botella 2. Cuando se debe aplicar una mayor fuerza de compresión en el interior de la botella 2 para desacoplar el tapón 34 de la porción de acoplamiento 31c, el elemento de la cubierta exterior 21 se retira de la botella 2, de modo que la botella con forma de fuelle 2 pueda ser significativamente deformada mediante presión. Después del desacoplamiento del tapón 34, por otro lado, el elemento de cubierta exterior 21 se une a la botella 2 con la porción inferior de la botella sobresaliendo de la abertura de la placa inferior del elemento de cubierta exterior 21. Al empujar la porción inferior de la botella, se produce una fuerza de compresión predeterminada en la botella, por lo que una cantidad predeterminada del contenido líquido se puede dispensar de forma estable gota a gota.

20 **Lista de signos de referencia**

- 1 recipiente
- 2 botella
- 3 tapa de boca
- 25 3a boquilla de salida
- 3b porción de soporte
- 31 soporte de tapón
- 31c porción de acoplamiento
- 32 cubierta
- 30 33 filtro
- 34 tapón
- 35 elemento de soporte elástico

35

REIVINDICACIONES

1. Una tapa de boca de recipiente de líquido, que comprende:

5 un soporte de tapón (31) para ser unido a una porción de boca de un recipiente de líquido (1) y que tiene un pasaje de salida a través del cual se descarga un líquido contenido; un tapón (34) provisto en el pasaje de salida; en la que el soporte de tapón (31) incluye una porción de acoplamiento (31c) proporcionada en el pasaje de salida del mismo, estando el tapón (34) acoplado de manera extraíble con la porción de acoplamiento (31c) para
10 cerrar el pasaje de salida y permitir que porción de acoplamiento (31c) se desacople por un aumento de la presión interior del recipiente de líquido (1); y un elemento de tapón retenido en el soporte de tapón (31), comprendiendo dicho elemento de tapón un elemento de soporte elástico (35) que incluye integralmente una porción de base (35a) y una porción de conexión elástica (35b), en el que el tapón (34), la porción de base (35a) y la porción de conexión resistente (35b) están unificadas
15 como el elemento de tapón;

en la que la porción de base (35a) está unida al soporte de tapón (31), y la porción de conexión elástica (35b) conecta el tapón (34) de manera elástica a la porción de base (35a),

20 en la que cuando el tapón (34) está acoplado con la porción de acoplamiento (31c) con una fuerza de acoplamiento predeterminada, **caracterizada por que** la porción de conexión elástica (35b) aplica una fuerza de empuje para empujar el tapón (34) aguas abajo de la porción de acoplamiento (31c), siendo la fuerza de empuje menor que la fuerza de acoplamiento, y cuando el tapón (34) se desacopla de la porción de acoplamiento (31c), la porción de conexión elástica (35b) soporta el tapón (34) en una posición alejada de la porción de acoplamiento (31c); y
25 en la que la fuerza de acoplamiento y la fuerza de empuje se generan apretando el tapón (34), hacia abajo, en la porción de acoplamiento (31c) después de unir la porción de base (35a) al soporte de tapón (31).

2. La tapa de boca de recipiente de líquido según la reivindicación 1, que comprende además una cubierta (32) unida al soporte de tapón (31), en la que el soporte de tapón (31) tiene un rebaje de unión provisto en un extremo aguas abajo del mismo para acomodar el elemento del tapón, en la que la porción de base (35a) está encajada en el rebaje, y la porción de acoplamiento (31c) está dispuesta en un lado interior del rebaje de unión, en la que la cubierta (32) tiene una porción superior (32a) que cubre el rebaje de acoplamiento, e incluye una porción de boquilla de salida (3a) provista en la porción superior,
35 en la que la cubierta (32) está unida al soporte de tapón (31) con la porción de base (35a) y el tapón (34) del elemento del tapón combinados respectivamente con el rebaje de unión y la porción de acoplamiento (31c).

3. La tapa de boca del recipiente de líquido según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que el elemento de soporte elástico (35) y el tapón (34) están moldeados integralmente.

4. La tapa de boca de recipiente de líquido según cualquier reivindicación anterior, en la que el diámetro exterior del tapón (34) es más pequeño que el diámetro interior de la porción de base (35a).

45 5. La tapa de boca de recipiente de líquido según cualquier reivindicación anterior, en la que el elemento de tapón es un elemento elástico moldeado a partir de un polietileno, un polipropileno o un elastómero con el uso de un catalizador de metaloceno.

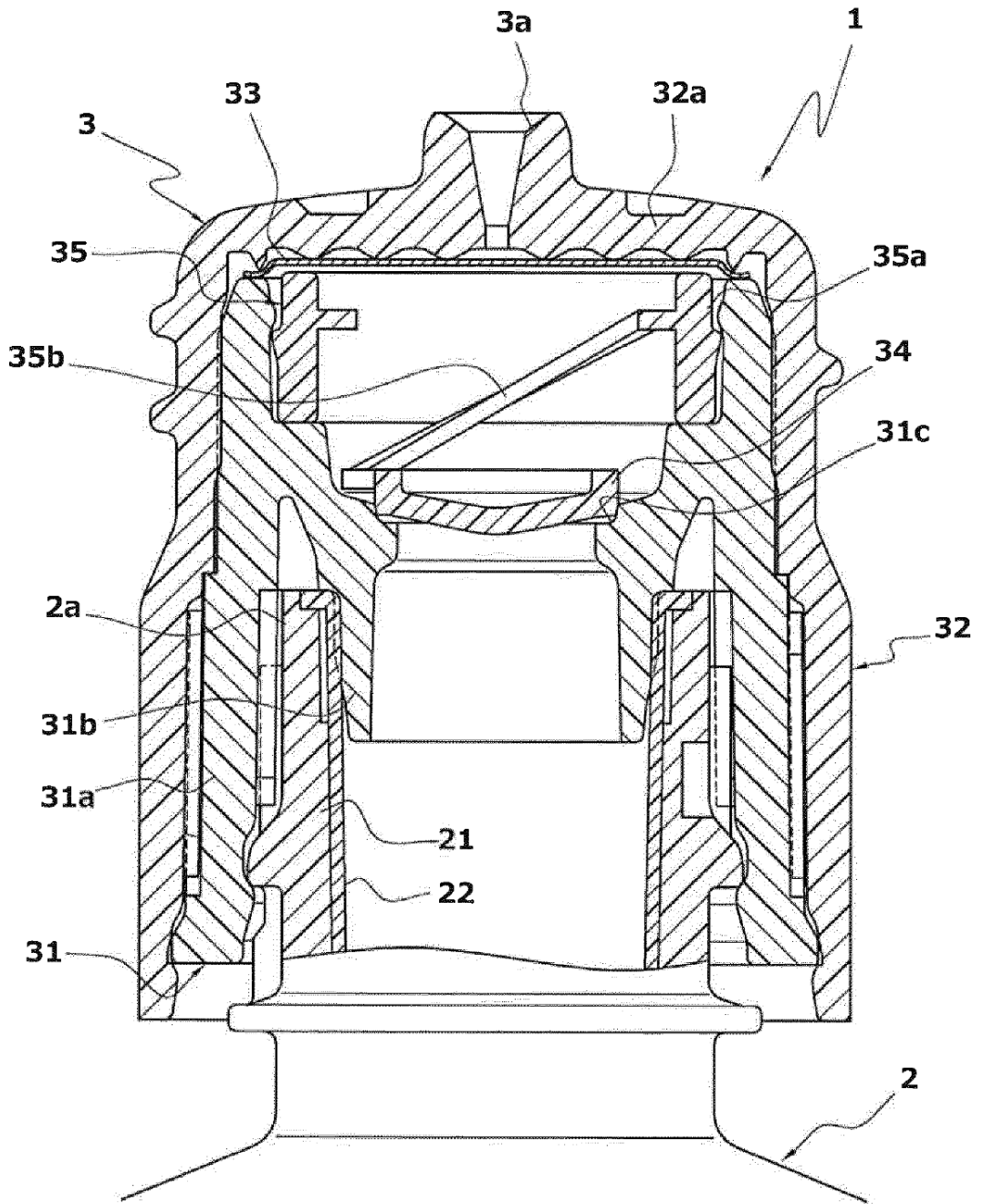
50 6. La tapa de boca de recipiente de líquido según cualquier reivindicación anterior, que comprende además una o más porciones de conexión elásticas adicionales (35b).

7. La tapa de boca de recipiente de líquido según cualquier reivindicación anterior, en la que la porción de base (35a) es una brida de tapón y la porción de conexión elástica (35b) es un manguito conector que constituye el elemento de soporte elástico (35) y el tapón (34) están constituidos por una cabeza de tapón, en la que la brida de tapón (35a) tiene generalmente forma de anillo y tiene una sección generalmente triangular que tiene un espesor que aumenta radialmente hacia fuera; y el manguito conector (35b) tiene una forma cilíndrica generalmente hueca y está conectado integralmente en uno de sus extremos axialmente opuestos a un borde periférico interior de la brida del tapón (35a) y está conectado integralmente en su otro extremo axial al borde periférico exterior de la cabeza del tapón (34), y en la que el manguito conector (35b) tiene una estructura relativamente delgada y flexible para una fácil deformación y tiene una resistencia de restauración con respecto a una dirección de contracción axial cuando el manguito conector (35b) es alargado axialmente.
55 60

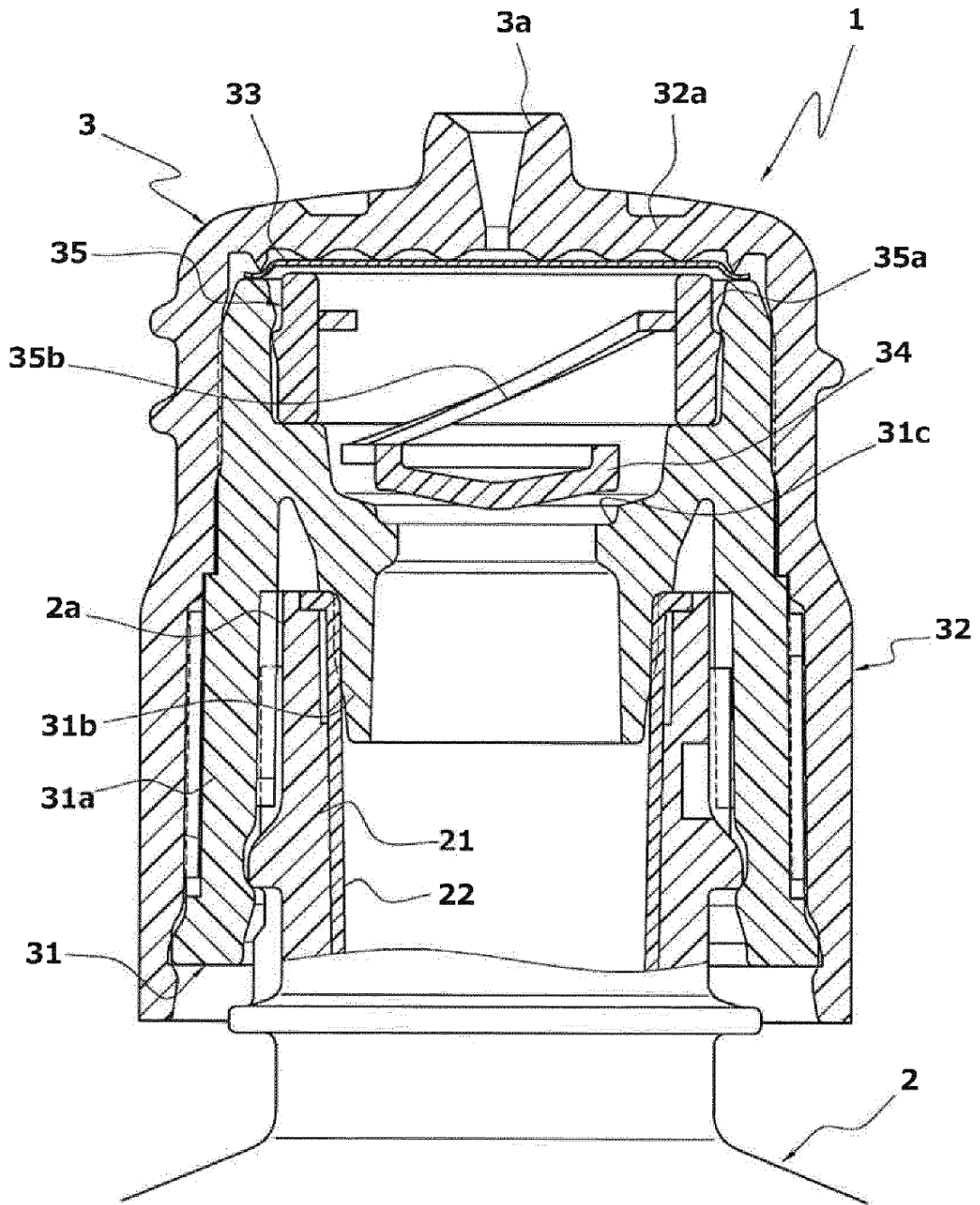
8. La tapa de boca de recipiente de líquido según cualquier reivindicación anterior, en la que el tapón (34) está formado por un material elástico tal como un caucho de silicona, un caucho de butilo clorado o un elastómero.

65

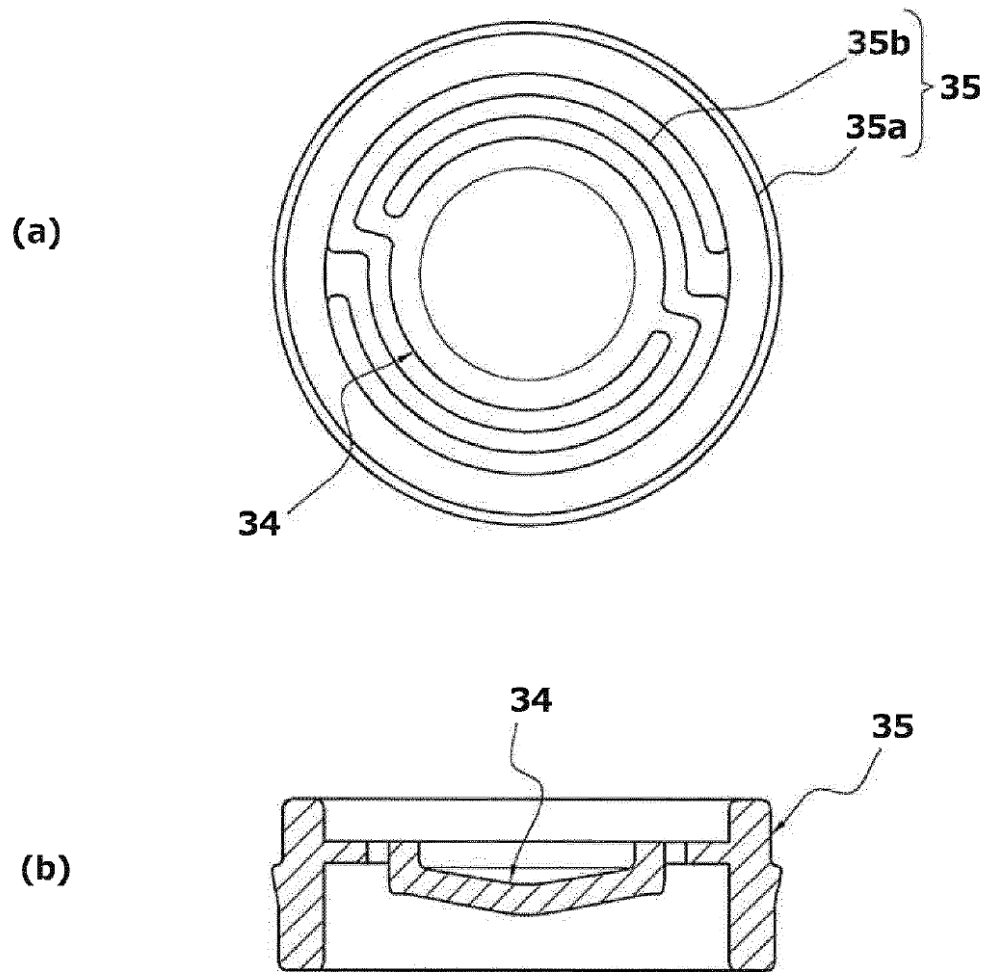
[Fig. 1]



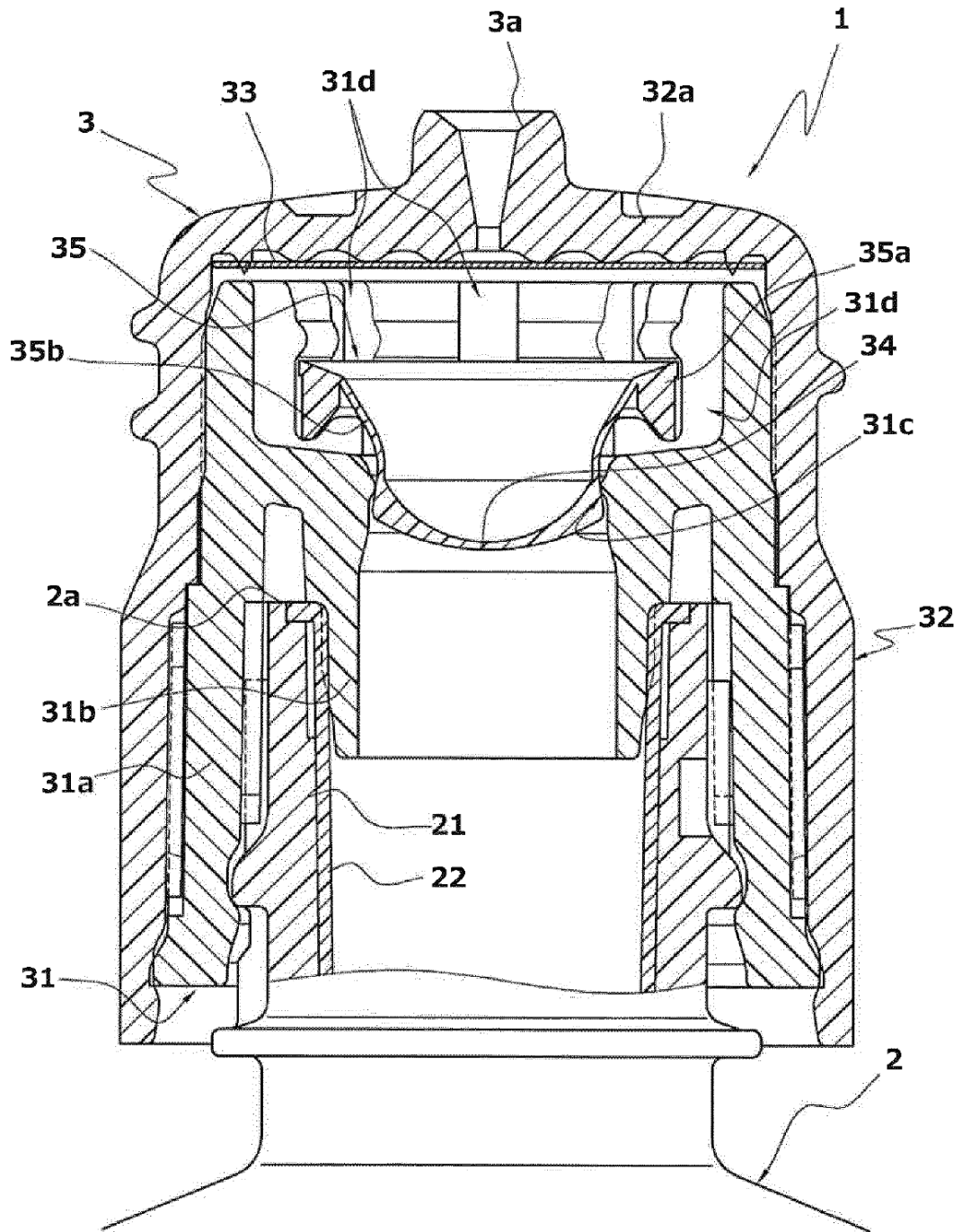
[Fig. 2]



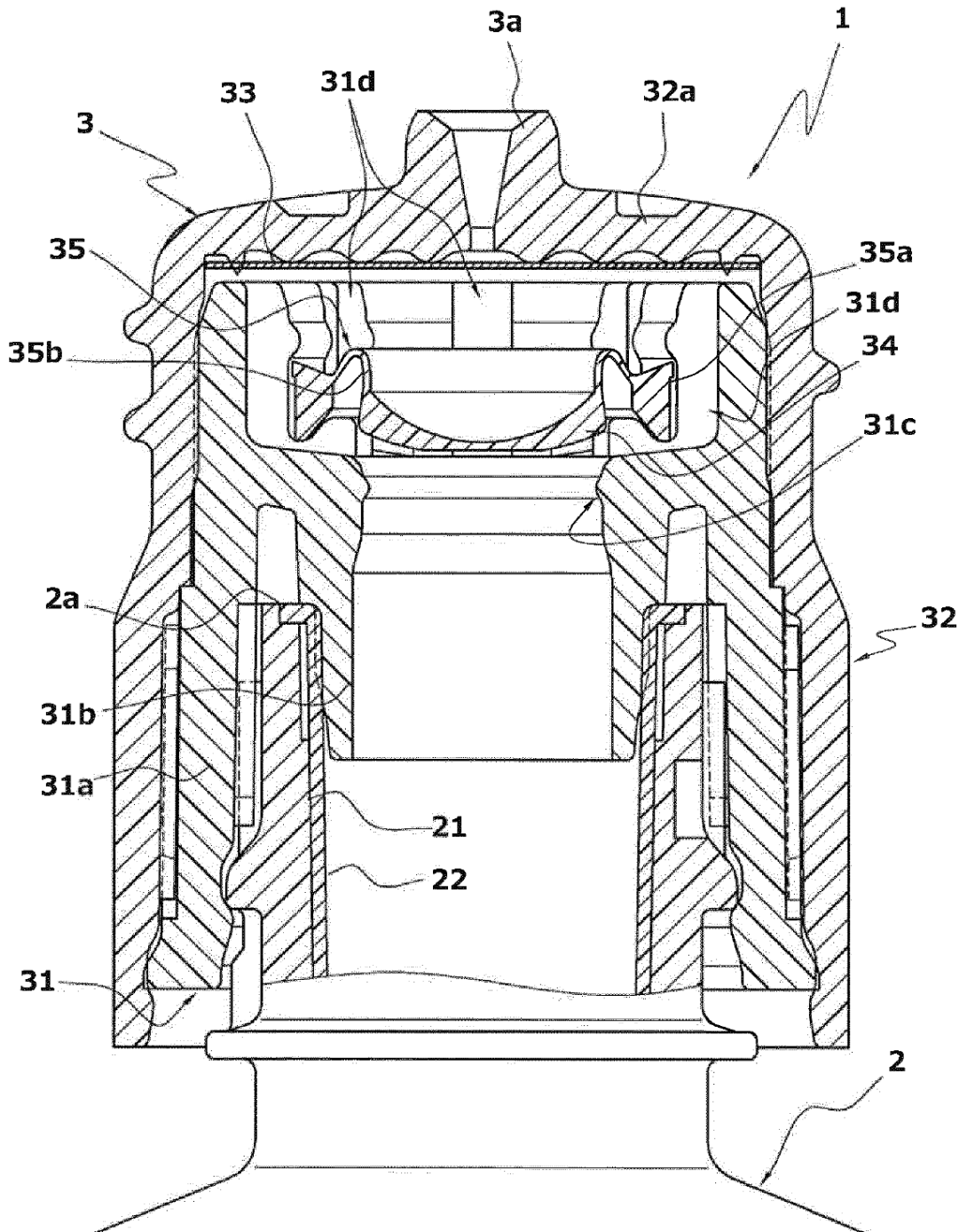
[Fig. 3]



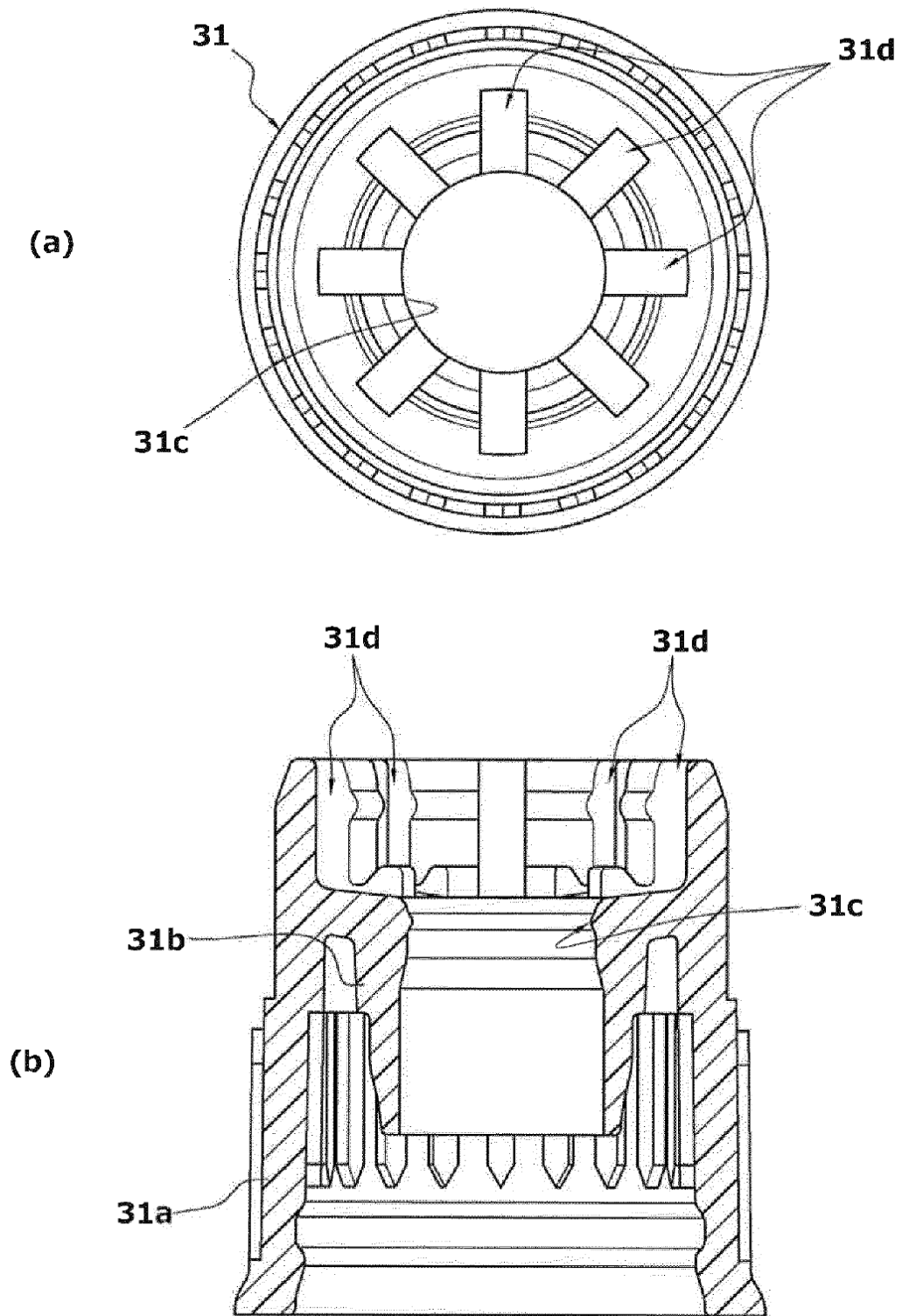
[Fig. 4]



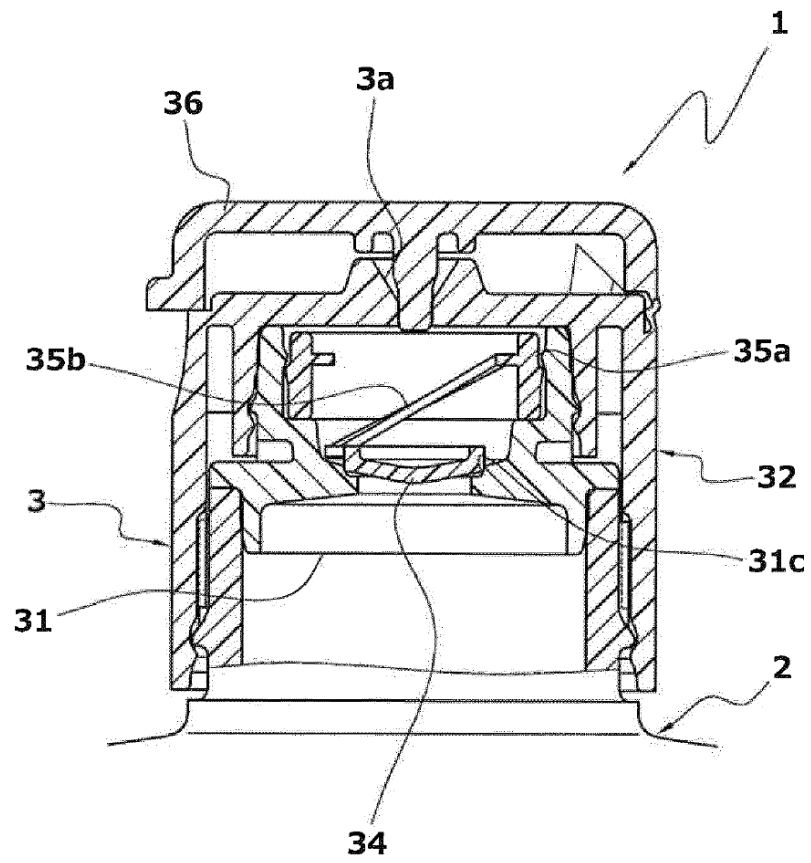
[Fig. 5]



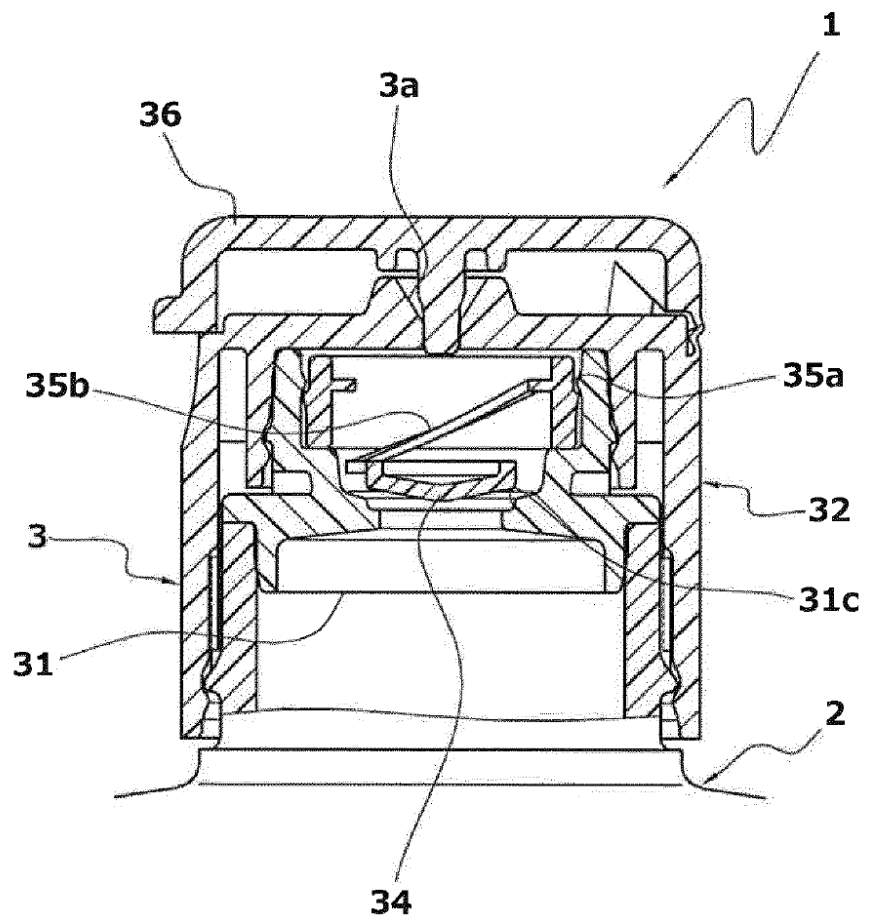
[Fig. 6]



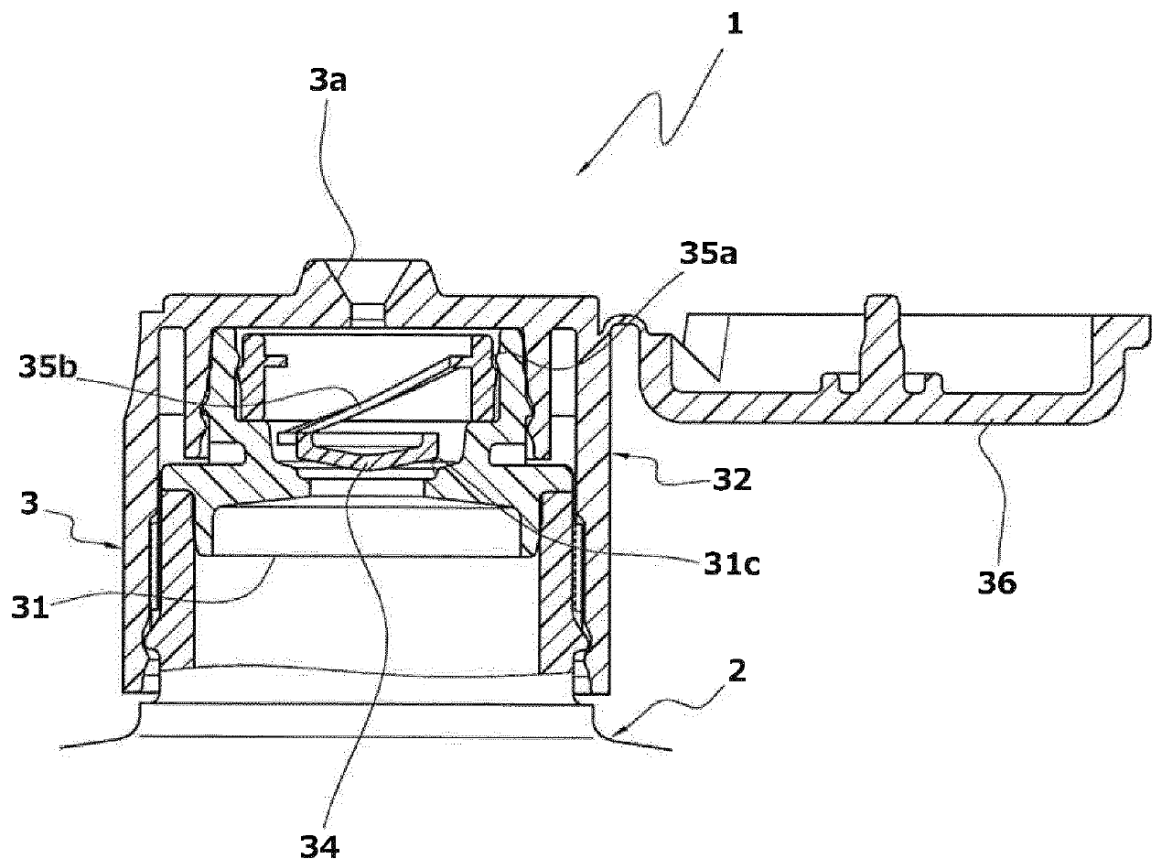
[Fig. 7]



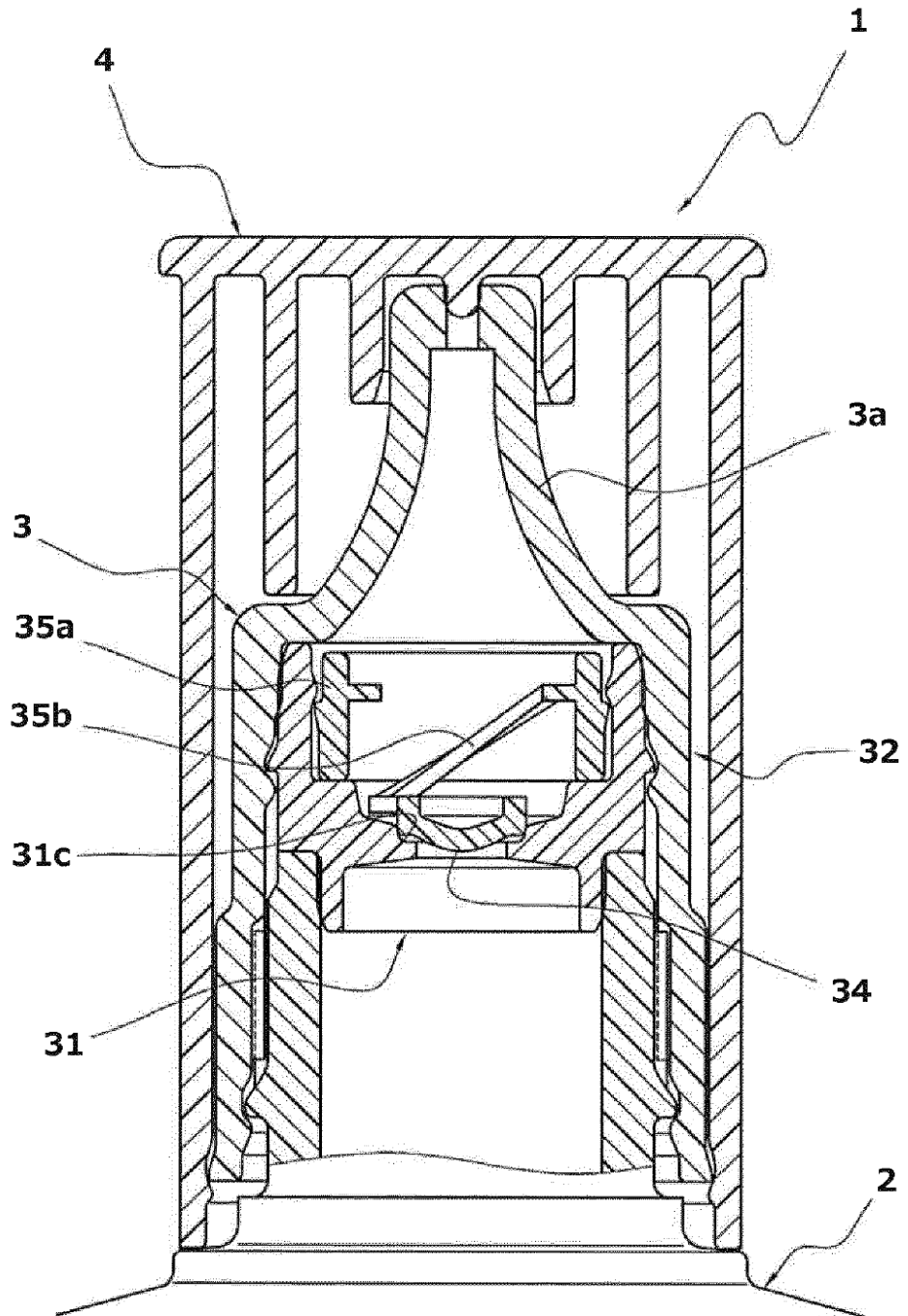
[Fig. 8]



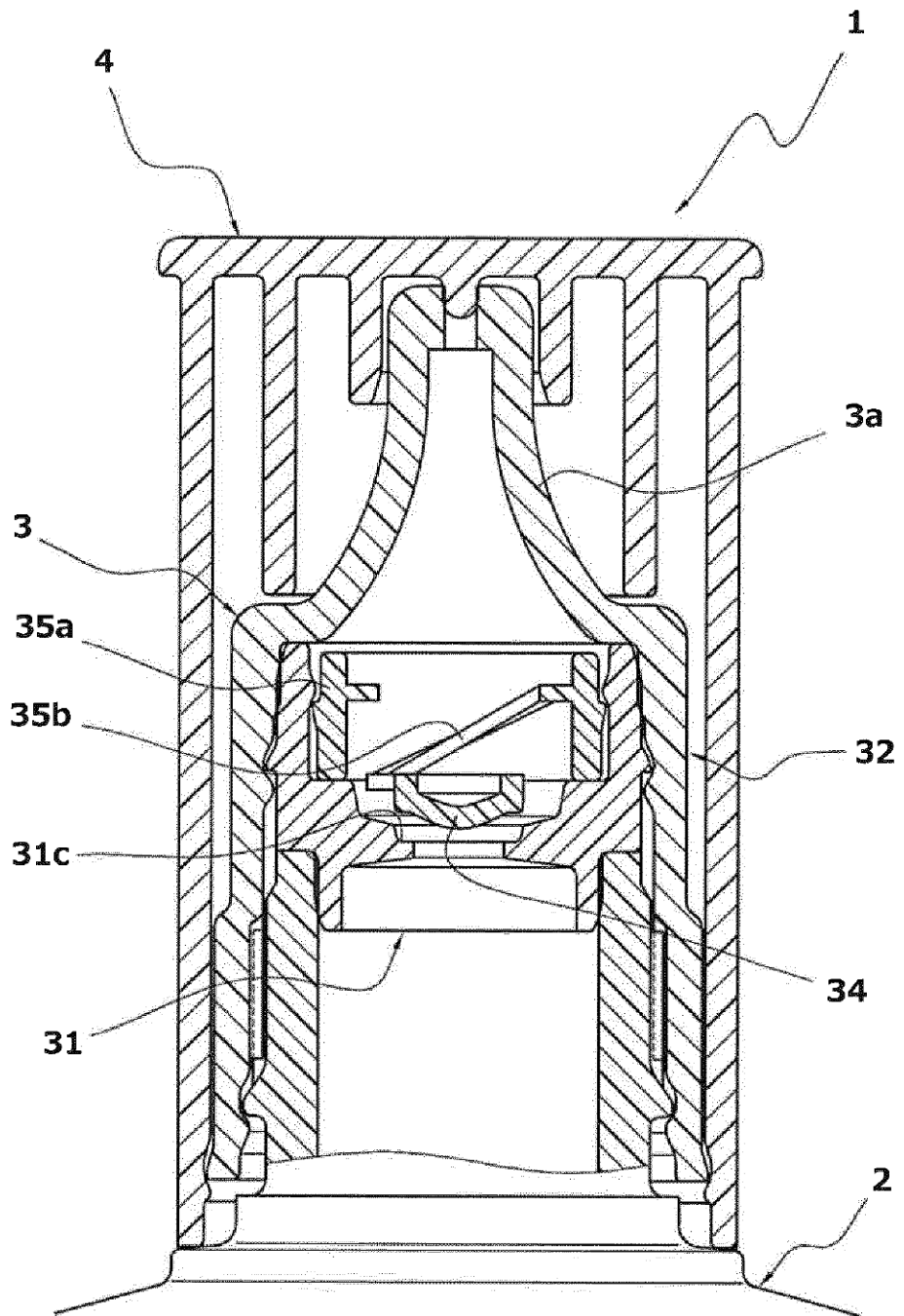
[Fig. 9]



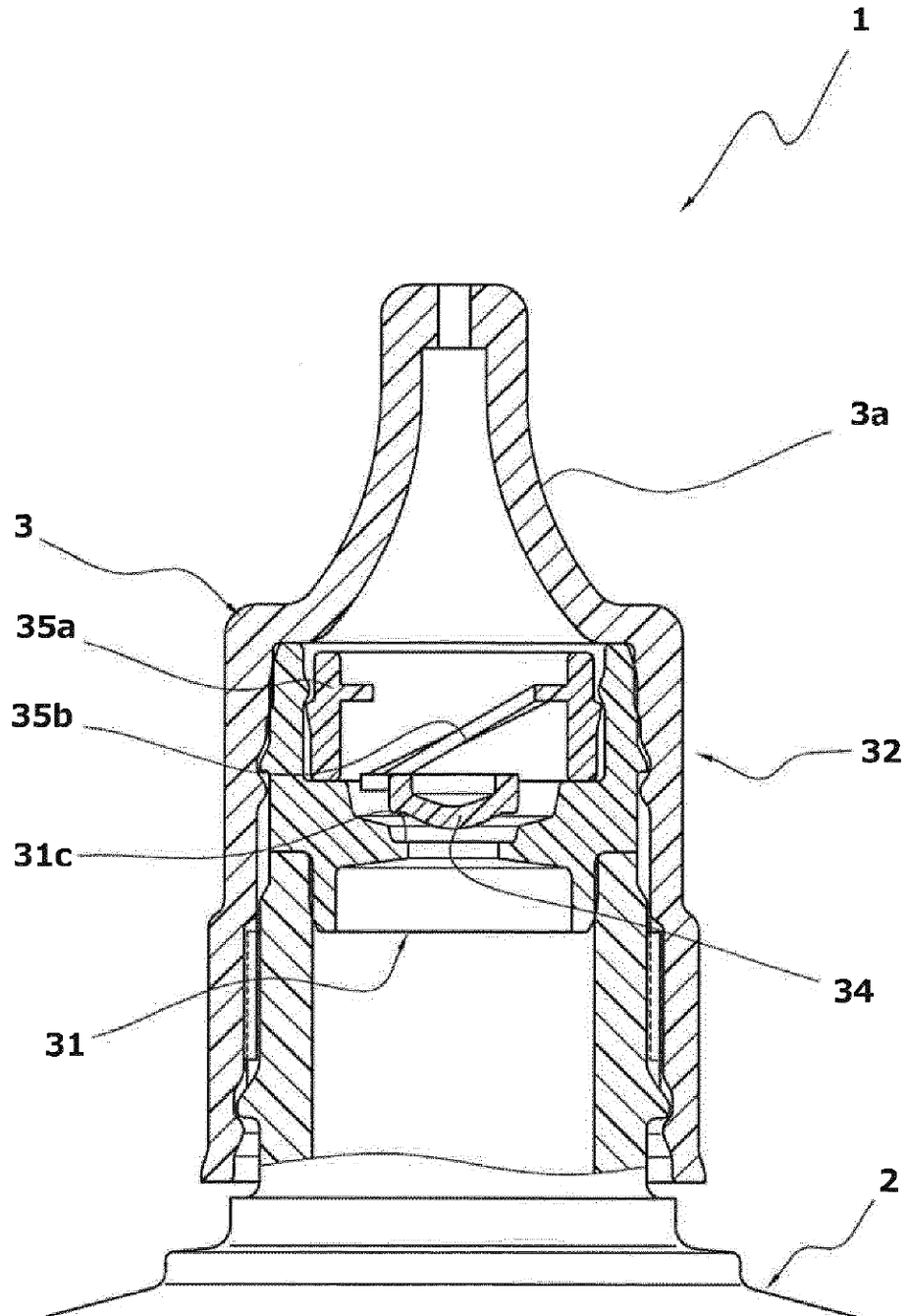
[Fig. 10]



[Fig. 11]



[Fig. 12]



[Fig. 13]

