

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 989 990**

51 Int. Cl.:

B05B 11/10 (2013.01)

F16F 1/373 (2006.01)

F16F 1/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.04.2021** **E 21171067 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2024** **EP 3903946**

54 Título: **Miembro elástico y conjunto de bomba que incluye el mismo**

30 Prioridad:

29.04.2020 KR 20200051963

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

28.11.2024

73 Titular/es:

YONWOO CO., LTD. (100.0%)

13, Kajwa-ro 84beon-gil

Seo-gu, Incheon 22824, KR

72 Inventor/es:

KI, JOONG HYUN;

KIM, CHUL KI y

CHOE, SEONG UNG

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 989 990 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

Miembro elástico y conjunto de bomba que incluye el mismo

5 **Antecedentes****1. Campo de la invención**

10 La presente divulgación se refiere a un miembro elástico y a un conjunto de bomba que incluye el mismo, y, más específicamente, a un miembro elástico respetuoso con el medio ambiente que tiene una fuerza elástica suficiente, y a un conjunto de bomba que incluye el mismo.

2. Exposición de la técnica relacionada

15 Generalmente, un recipiente de bomba está configurado de modo que el contenido del mismo se descargue al exterior a través de una operación de bombeo de un conjunto de bomba acoplado a una parte superior de un cuerpo principal de recipiente. El recipiente de bomba está compuesto por el cuerpo principal de recipiente en el que se almacena el contenido, el conjunto de bomba que se acopla a la parte superior del cuerpo principal de recipiente y hace que el interior del cuerpo principal de recipiente esté en un estado de vacío para extraer el contenido mediante la operación de bombeo, y una parte de botón que está ubicada en el conjunto de bomba y asciende y desciende de acuerdo con una presurización, por parte de un usuario, para transferir una presión al conjunto de bomba.

25 En este caso, el conjunto de bomba lleva a cabo la operación de bombeo de modo que se descargue al exterior el contenido almacenado en el cuerpo principal de recipiente, y puede incluir un resorte que proporciona una fuerza elástica al interior para la operación de bombeo repetitiva que se ha descrito anteriormente. Comúnmente, dado que el resorte está fabricado con un material metálico, no solo presenta costes de fabricación sino que tampoco resulta fácil de reciclar, ya que el conjunto de bomba está compuesto por diferentes materiales de plástico y metal, y los diferentes materiales deben separarse y desecharse para su reciclaje. El documento WO 2012/104694 A1 divulga una bomba que incluye un miembro elástico.

Sumario de la invención

35 La presente divulgación está dirigida a proporcionar un miembro elástico respetuoso con el medio ambiente que tiene una fuerza elástica suficiente, y un conjunto de bomba que incluye el mismo.

Los problemas técnicos de la presente divulgación no se limitan a los problemas descritos anteriormente, y a partir de lo siguiente los expertos en la materia entenderán fácilmente otros problemas técnicos que no se mencionan.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un miembro elástico.

40 El miembro elástico incluye un soporte superior; un soporte inferior dispuesto debajo del soporte superior; y una primera parte de conexión y una segunda parte de conexión dispuestas en direcciones opuestas, comprendiendo cada una de la primera y segunda partes de conexión el soporte superior y el soporte inferior, y comprendiendo cada una de la primera y segunda partes de conexión una pluralidad de picos y una pluralidad de valles dispuestos repetidamente en dirección hacia fuera, en donde la pluralidad de picos y valles están configurados para flexionarse cuando se presuriza el miembro elástico.

Asimismo, el miembro elástico puede estar configurado para alojarse en un conjunto de bomba en un estado parcialmente comprimido.

50 Además, el miembro elástico puede estar formado por al menos uno de entre polietileno (PEEK), policarbonato (PC), polioximetileno (POM), policetona (POK), tereftalato de polibutileno (PBT), polipropileno (PP), polietileno (PE), polioxipropileno (POP), un elastómero de poliolefina (POE) y copolímeros de etileno octeno/buteno

55 Además, los tamaños de cada uno de la pluralidad de picos y valles pueden aumentar en dirección longitudinal para poder moldear así el miembro elástico fácilmente por inyección.

Además, el miembro elástico puede ser de tipo fuelle, y la parte de conexión puede estar formada integralmente a lo largo de una circunferencia del miembro elástico y una superficie lateral del miembro elástico puede estar sellada.

60 Además, al menos una vía de aire puede estar dispuesta en al menos uno del soporte superior y el soporte inferior para liberar aire cuando se comprime el miembro elástico.

65 Además, la parte de conexión del miembro elástico puede incluir una primera parte de conexión y una segunda parte de conexión dispuestas en direcciones opuestas, y la primera parte de conexión y la segunda parte de conexión pueden estar formadas integralmente por conexión entre la pluralidad de valles.

Además, una parte de restricción puede estar dispuesta en al menos un valle entre la pluralidad de valles de la parte de conexión y sobresalir hasta otro valle adyacente al mismo para restringir la distancia de compresión del miembro elástico.

Además, un primer punto de inflexión más externo y un segundo punto de inflexión y un tercer punto de inflexión, dispuestos en dirección vertical hacia el interior del primer punto de inflexión, están dispuestos en cada uno de la pluralidad de picos de cada una de la primera y segunda partes de conexión, y en donde el miembro elástico está configurado para flexionarse a través del primer punto de inflexión, el segundo punto de inflexión y el tercer punto de inflexión.

De acuerdo con otra realización de la presente divulgación, se proporciona un conjunto de bomba. El conjunto de bomba incluye el miembro elástico de acuerdo con la realización de la presente divulgación; un cilindro que está abierto verticalmente e incluye un hueco en el mismo; una tapa de sello dispuesta en una pared interior del cilindro; una parte de sellado insertada al menos parcialmente en el cilindro y configurada para restringir el ascenso de la tapa de sello; un vástago de pistón que tiene una entrada que se abre y cierra mediante la tapa de sello dispuesta en un extremo inferior del mismo, y una vía conectada a la entrada dispuesta en un extremo superior del mismo; y una espiga acoplada al vástago de pistón y configurada para ascender y descender junto con el vástago de pistón, en donde el miembro elástico está dispuesto entre la espiga y la parte de sellado y está configurado para proporcionar una fuerza elástica a la espiga con respecto a la parte de sellado.

Breve descripción de los dibujos

Los anteriores y otros objetos, características y ventajas de la presente divulgación se harán más evidentes para los expertos en la materia al describir en detalle realizaciones ilustrativas de la misma con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 ilustra un miembro elástico de acuerdo con una realización no abarcada por la redacción de las reivindicaciones;

la figura 2 ilustra un miembro elástico de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

la figura 3A es una vista en perspectiva de un conjunto de bomba de acuerdo con la realización de la presente divulgación, en donde el conjunto de bomba incluye el miembro elástico de la figura 1, pero su función es meramente descriptiva, y el conjunto de bomba de acuerdo con la invención está provisto del miembro elástico de la figura 2;

la figura 3B es una vista en sección transversal del conjunto de bomba de acuerdo con la realización de la presente divulgación, en donde el conjunto de bomba incluye el miembro elástico de la figura 1, pero su función es meramente descriptiva, y el conjunto de bomba de acuerdo con la invención está provisto del miembro elástico de la figura 2; y

la figura 4 es una vista en sección transversal de un recipiente de contenido de acuerdo con la realización de la presente divulgación.

Descripción detallada de las realizaciones ilustrativas

En lo sucesivo, se describirán en detalle las realizaciones ilustrativas de acuerdo con la presente divulgación con referencia a los dibujos adjuntos. Asimismo, se describirá en detalle un método de configuración y uso de un dispositivo de acuerdo con la realización de la presente divulgación con referencia a las divulgaciones en los dibujos adjuntos. Los mismos números de referencia o números proporcionados en los dibujos indican componentes o elementos que llevan a cabo sustancialmente la misma función. Las siguientes direcciones verticales y laterales son direcciones basadas en los dibujos, y el alcance de la presente divulgación no se limita a estas direcciones.

Aunque en el presente documento pueden usarse términos que incluyen números ordinales, tales como "primer/o/a", "segundo/a" y similares para describir diversos elementos, los elementos no están limitados por los términos. Los términos pueden usarse solo para distinguir un elemento de otro. Por ejemplo, 'un primer elemento' podría denominarse 'un segundo elemento' y, de manera similar, 'un segundo elemento' podría denominarse 'un primer elemento' sin apartarse del alcance de la presente divulgación. El término "y/o" incluye cualquier combinación de una pluralidad de artículos relacionados o uno de una pluralidad de artículos relacionados.

Los términos usados en la presente descripción detallada se usan únicamente para describir las realizaciones y no para limitar la presente divulgación. La forma singular pretende incluir también la forma plural, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Debe entenderse además que las expresiones "incluir", "que incluye", "proporcionar", "que proporciona", "tener", y/o "que tiene" especifican la presencia de características establecidas, elementos integrantes, etapas, operaciones, elementos, componentes y/o grupos de los mismos, pero no excluyen la presencia o adición de una o más de otras características, elementos integrantes, etapas, operaciones, elementos, componentes y/o grupos de estos.

A lo largo de la memoria descriptiva, un caso en el que se mencione que una determinada parte está "conectada" a

otra parte incluye no solo un caso en el que la parte esté "conectada directamente" a la otra parte, sino también un caso en el que la parte esté "conectada eléctricamente" a la otra parte con otro elemento entre medias. Asimismo, un caso en el que se mencione que cierta parte "incluye" cierto componente se refiere a un caso en el que puede proporcionarse adicionalmente otro componente a menos que se defina de otra manera, no un caso en el que se excluya otro componente.

Un miembro elástico puede comprimirse y descomprimirse en dirección longitudinal para ejercer una fuerza elástica. El miembro elástico puede usar la fuerza elástica para que pueda efectuarse una operación de bombeo en un conjunto de bomba, y el conjunto de bomba puede succionar y descargar contenidos a través de la operación de bombeo.

En una realización, el miembro elástico puede tener una longitud mayor que la distancia de carrera de un vástago de pistón del conjunto de bomba. La longitud es una longitud en un estado estable en el que el miembro elástico no está comprimido o alargado y, por ejemplo, la longitud puede ser de 1,4 a 3 veces la distancia de carrera del vástago de pistón. Sin embargo, la presente divulgación no se limita a esto y la longitud puede establecerse de diversas formas de acuerdo con el material, la forma y similares del miembro elástico. Es decir, teniendo en cuenta la deformación que se generará debido a las repetidas compresiones, puede determinarse la longitud del miembro elástico de modo que la distancia de compresión del miembro elástico tras la deformación sea la misma o similar a la distancia de carrera del vástago de pistón.

En una realización, el miembro elástico puede alojarse en el conjunto de bomba en un estado parcialmente comprimido. Con este propósito, el miembro elástico puede tener una longitud mayor que la de un espacio de alojamiento (por ejemplo, un espacio entre una espiga y una parte de sellado) del conjunto de bomba. Por ejemplo, el miembro elástico puede tener una longitud de 1,3 a 3 veces o de 1,7 a 2,2 veces la longitud de cada espacio de alojamiento, pero sin limitarse a esto. Como se ha descrito anteriormente, dado que el miembro elástico se comprime parcialmente para alojarse en el conjunto de bomba, incluso cuando el miembro elástico esté deformado y disminuya la tasa de recuperación por repetidas compresiones, el miembro elástico podrá disponerse de manera estable sin que haya cambios en el tamaño del espacio de alojamiento que aloja el miembro elástico.

En una realización, pueden proporcionarse una pluralidad de miembros elásticos. En este caso, pueden ensamblarse y proporcionarse una pluralidad de miembros elásticos en dirección longitudinal en el conjunto de bomba.

En una realización, al menos una parte del miembro elástico puede estar fabricada con un material plástico blando. Por ejemplo, un material para formar el miembro elástico incluye polietereftercetona (PEEK), policarbonato (PC), polioximetileno (POM), policetona (POK), tereftalato de polibutileno (PBT), polipropileno (PP), polietileno (PE), polioxipropileno (POP), un elastómero, un elastómero de poliolefina (POE), un copolímero, copolímeros de etileno octeno/buteno, o similares. Sin embargo, la presente divulgación no se limita a esto. Como se ha descrito anteriormente, dado que el miembro elástico está formado por el material plástico blando, el miembro elástico puede fabricarse fácilmente y pueden reducirse los costes de fabricación en comparación con un resorte fabricado con un material metálico convencional. Asimismo, dado que el miembro elástico pesa menos que un resorte formado del material metálico convencional, puede reducirse el peso del conjunto de bomba y del recipiente provisto del miembro elástico y, por lo tanto, resulta fácil de transportar y puede ser más conveniente de usar. Asimismo, el conjunto de bomba se vuelve más respetuoso con el medio ambiente al resolverse el problema de tener que separar y desechar el miembro elástico con otros componentes del conjunto de bomba.

En una realización, el miembro elástico puede fabricarse mediante moldeo por inyección. En consecuencia, el moldeo por inyección puede proporcionar un rendimiento relativamente estable en comparación con otros métodos de fabricación, tales como moldeo por soplado y similares. Por ejemplo, cuando el miembro elástico es de tipo fuelle, comúnmente, el miembro elástico se fabrica mediante moldeo por soplado y, en este caso, existe el problema de que no se forma un miembro elástico con un espesor uniforme. Sin embargo, en el caso del moldeo por inyección, dado que no se produce el problema de falta de uniformidad descrito anteriormente, se reduce la tasa de defectos y también se puede resolver un problema de elasticidad asimétrica.

La figura 1 ilustra un miembro elástico de acuerdo con una realización no abarcada por la redacción de las reivindicaciones.

Específicamente, la figura 1(a) es una vista en perspectiva de un miembro elástico 100 y la figura 1(b) es una vista en sección transversal del miembro elástico 100.

Haciendo referencia a la figura 1, el miembro elástico 100 puede incluir un soporte superior 110, un soporte inferior 120 situado debajo del soporte superior 110, y al menos una parte de conexión 130 que conecta el soporte superior 110 y el soporte inferior 120 y que se flexiona cuando se presuriza el miembro elástico 100.

El soporte superior 110 puede soportar un extremo superior de la parte de conexión 130. Cuando se presuriza el miembro elástico 100, el soporte superior 110 puede transferir una presión a la parte de conexión 130 mientras desciende, y, cuando se libera la presión, el soporte superior 110 puede restaurarse en virtud de una fuerza elástica de la parte de conexión 130 mientras asciende. El soporte inferior 120 puede soportar un extremo inferior de la parte

de conexión 130. El soporte inferior 120 soporta la parte de conexión 130 en un conjunto de bomba sin ascender, de modo que la fuerza elástica de la parte de conexión 130 puede dirigirse hacia el soporte superior 110.

5 Un hueco puede estar formado en el interior del soporte superior 110 y el soporte inferior 120. El hueco del miembro elástico 100 puede permitir ubicar en el mismo un vástago y similares del conjunto de bomba, y el hueco del miembro elástico 100 puede permitir ubicar el miembro elástico 100 dentro del conjunto de bomba. En este caso, cada uno del soporte superior 110 y el soporte inferior 120 puede tener, por ejemplo, una forma de anillo circular, pero sin limitarse a esto.

10 La parte de conexión 130 puede conectar elásticamente el soporte superior 110 y el soporte inferior 120. En este caso, los picos 131 que sobresalen hacia fuera y los valles 132 rebajados hacia dentro desde los picos 131 pueden estar formados repetidamente en la parte de conexión 130 en dirección longitudinal. Cuando se presuriza el miembro elástico 100, la parte de conexión 130 puede generar una fuerza elástica mientras se flexiona (es decir, una compresión elástica). Asimismo, en este estado, cuando se libera la presurización, la fuerza elástica libera la flexión de la parte de conexión 130 y, por lo tanto, la parte de conexión 130 puede restaurarse a un estado original.

La parte de conexión 130 del miembro elástico 100 conecta el soporte superior 110 y el soporte inferior 120, y puede estar formada a modo de fuelle. Específicamente, se proporciona una parte de conexión 130 a lo largo de una circunferencia del miembro elástico 100, y los picos 131 que sobresalen hacia fuera y los valles 132 rebajados hacia dentro desde los picos 131 pueden estar formados repetidamente en la parte de conexión 130 en la dirección longitudinal para sellar una superficie lateral.

20 De acuerdo con la realización, el soporte superior 110, el soporte inferior 120 y la parte de conexión 130 pueden estar formados con el mismo material o con diferentes materiales. Por ejemplo, el soporte superior 110 y el soporte inferior 120 pueden estar formados con un material rígido en comparación con la parte de conexión 130. Asimismo, por ejemplo, la parte de conexión 130 puede estar formada por un material que tenga una fuerza elástica relativamente mayor en comparación con el soporte superior 110 y el soporte inferior 120.

30 En una realización, el miembro elástico 100 puede estar configurado como una pluralidad de miembros elásticos. Es decir, una pluralidad de miembros elásticos 100 pueden estar dispuestos continuamente en el conjunto de bomba y pueden estar soportados por el soporte superior 110 y/o el soporte inferior 120. Como se ha descrito anteriormente, la longitud completa del miembro elástico 100 puede cambiarse de diversas formas a través de una combinación de la pluralidad de miembros elásticos 100.

35 En una realización, al menos uno de un saliente de acoplamiento y una ranura de acoplamiento puede estar formado en al menos una de una superficie superior del soporte superior 110 y una superficie inferior del soporte inferior 120. Cuando el miembro elástico 100 está configurado como una pluralidad de miembros elásticos, los miembros elásticos 100 pueden conectarse mediante acoplamiento entre el saliente de acoplamiento y la ranura de acoplamiento. Por ejemplo, dado que el saliente de acoplamiento está formado hacia abajo en la superficie inferior del soporte inferior 120 y la ranura de acoplamiento está formada hacia arriba en la superficie superior del soporte superior 110, la pluralidad de miembros elásticos 100 puede ensamblarse en dirección longitudinal.

45 En una realización, los tamaños de los picos 131 y los valles 132 en el miembro elástico 100 pueden aumentar a lo largo de la dirección longitudinal. Por ejemplo, los tamaños de los picos 131 y los valles 132 pueden aumentar progresivamente desde el soporte superior 110 hasta el soporte inferior 120. Dado que los tamaños de los picos 131 y los valles 132 están formados de manera que sean más grandes a medida que se avanza hacia el soporte inferior 120, el miembro elástico 100 puede estar dispuesto de manera más estable en el conjunto de bomba. Sin embargo, esto es solo ilustrativo y, en otro ejemplo, los tamaños de los picos 131 y los valles 132 pueden aumentar progresivamente desde el soporte inferior 120 hasta el soporte superior 110. De acuerdo con la realización, el miembro elástico 100 puede fabricarse mediante moldeo por inyección y, en este caso, los tamaños de los picos 131 y los valles 132 del miembro elástico 100 aumentan en una dirección específica para poder separar fácilmente un molde usado en la inyección.

50 En una realización, en al menos uno del soporte superior 110 y el soporte inferior 120 del miembro elástico 100 puede formarse al menos una vía de aire para liberar aire cuando se comprime el miembro elástico 100. Al menos una de la superficie superior del soporte superior 110 y la superficie inferior del soporte inferior 120 puede sobresalir y/o estar rebajada en dirección longitudinal para formar la vía de aire. Las regiones sobresalientes y/o rebajadas pueden servir a modo de saliente de acoplamiento y/o ranura de acoplamiento cuando están formadas correspondientemente.

60 La forma del miembro elástico 100 mostrada en la figura 1 es ilustrativa, y se pueden aplicar diversas formas de acuerdo con las realizaciones a las que se aplica la presente divulgación.

La figura 2 ilustra un miembro elástico de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

65 Específicamente, la figura 2(a) es una vista en perspectiva de un miembro elástico 200 y la figura 2(b) es una vista frontal del miembro elástico 200, y también incluye una vista frontal de una sección ampliada del miembro elástico

200.

El miembro elástico 200 en la figura 2 se describe de la misma manera que el miembro elástico 100 en la figura 1, y en lo sucesivo, se omitirán las descripciones superpuestas.

Una primera parte de conexión 230-1 y una segunda parte de conexión 230-2 entre las partes de conexión 230 del miembro elástico 200 están formadas correspondientemente en direcciones opuestas, y los valles 232 correspondientes a la primera parte de conexión 230-1 y la segunda parte de conexión 230-2 están conectados de modo que la primera parte de conexión 230-1 y la segunda parte de conexión 230-2 estén formadas integralmente. En consecuencia, la primera parte de conexión 230-1 y la segunda parte de conexión 230-2 del miembro elástico 200 pueden comprimirse uniformemente. Sin embargo, esto es ilustrativo y pueden formarse una o tres o más partes de conexión 230 en el miembro elástico 200 de acuerdo con las realizaciones.

De acuerdo con la invención, un primer punto de inflexión más externo 240-1 y un segundo punto de inflexión 240-2 y un tercer punto de inflexión 240-3, en dirección vertical hacia el interior del primer punto de inflexión 240-1, están formados en un pico 231 de la parte de conexión 230. Cuando se presuriza el miembro elástico 200, la flexión se lleva a cabo sobre la base del primer punto de inflexión 240-1 con respecto al tercer punto de inflexión 240-3 durante la compresión del miembro elástico 200. Una carga debida a la flexión puede dispersarse a la pluralidad de puntos de inflexión 240-1, 240-2 y 240-3.

En una realización, una parte de restricción que sobresale hasta otro valle 232 adyacente a la misma (en dirección longitudinal) puede estar formada en al menos un valle entre los valles 232 del miembro elástico 200. Cuando se comprime el miembro elástico 200, la parte de restricción puede restringir una distancia de compresión del miembro elástico 200 para evitar la degradación del rendimiento debido a una compresión excesiva al entrar en contacto con el valle 232 adyacente a la misma, o con la parte de restricción del valle 232 adyacente.

La figura 3A es una vista en perspectiva de un conjunto de bomba de acuerdo con la realización de la presente divulgación, y la figura 3B es una vista en sección transversal del conjunto de bomba de acuerdo con la realización de la presente divulgación.

Las figuras 3A y 3B ilustran cómo un conjunto de bomba 300 incluye el miembro elástico 100 de la figura 1, pero su función es meramente descriptiva, y el conjunto de bomba 300 de acuerdo con la invención reivindicada está provisto del miembro elástico 200 en la figura 2.

Haciendo referencia a las figuras 3A y 3B, el conjunto de bomba 300 recibe una fuerza externa por parte de un usuario para provocar un cambio de presión en el mismo, y succionar y descargar así un contenido. Específicamente, el conjunto de bomba de acuerdo con la invención incluye un cilindro 310, una tapa de sello 320, una parte de sellado 330, un vástago de pistón 340, una espiga 350, y el miembro elástico 100, 200.

El cilindro 310 está abierto verticalmente para proporcionar un espacio a través del cual se introduce y descarga un contenido. El cilindro 310 puede estar ubicado dentro de una parte de espita de un recipiente (no mostrado), y formado con una lámina asentada hacia fuera para asentarse en la parte de espita del recipiente. Un extremo inferior del cilindro 310 puede estar formado para extenderse hacia el interior del recipiente, y puede estar formada una entrada que se comunique con el recipiente. Una válvula puede estar formada en o adyacente a la entrada. La válvula es una válvula que evita el reflujo y puede sellar la entrada cuando la presión interna del cilindro 310 sea una presión positiva, y puede abrir la entrada cuando la presión interna del cilindro 310 cambie a una presión negativa.

La tapa de sello 320 se proporciona para abrir y cerrar el vástago de pistón 340, en donde una superficie exterior puede entrar en contacto estrecho con una pared interior del cilindro 310 y una superficie interior puede entrar en contacto estrecho con el vástago de pistón 340. Un extremo inferior de la superficie interior de la tapa de sello 320 puede entrar en estrecho contacto con la base del vástago de pistón 340 para sellar una entrada del vástago de pistón 340, y, cuando el vástago de pistón 340 desciende con respecto a la tapa de sello 320, el extremo inferior de la tapa de sello 320 se aleja adicionalmente de la base del vástago de pistón 340 y, por lo tanto, la entrada puede quedar abierta para comunicarse con el interior del cilindro 310.

La parte de sellado 330 está acoplada a un extremo superior del cilindro 310, y puede configurarse de modo que un extremo inferior de la parte de sellado 330 pueda extenderse hacia dentro para su inserción parcial en el cilindro 310. Específicamente, la parte de sellado 330 puede incluir una pared lateral que entra en contacto con el cilindro 310, y una parte de base que se forma hacia dentro desde un extremo inferior de la pared lateral. El ascenso de la tapa de sello 320 puede estar restringido por una superficie inferior de la parte de base o, como alternativa, por un saliente formado en la superficie inferior de la parte de base. Asimismo, un extremo inferior del miembro elástico 100, 200 puede estar soportado por una superficie superior de la parte de base, y la pared lateral puede evitar la separación del miembro elástico 100, 200 hacia el exterior. De acuerdo con la realización, el extremo inferior del miembro elástico 100, 200 puede estar dispuesto cerca de la pared lateral.

En la realización, al menos un conductor inferior puede estar formado en la superficie superior de la parte de base de

la parte de sellado. Dado que el conductor inferior entra en contacto con el extremo inferior del miembro elástico 100, se puede formar una vía de aire a través del conductor inferior. Cuando el miembro elástico 100 se implementa a modo de fuelle, la compresión y expansión del aire interior generado durante la compresión y descompresión del miembro elástico 100 pueden liberarse a través de la vía de aire.

5 El vástago de pistón 340 se proporciona en el cilindro 310, en donde una cara inferior puede estar rodeada por la tapa de sello 320 y una cara superior puede estar conectada a la espiga 350. El vástago de pistón 340 puede tener forma de tubo hueco, una entrada abierta y cerrada por la tapa de sello 320 puede estar formada en una cara inferior del vástago de pistón 340, y una salida a través de la cual se descarga el contenido introducido a través de la entrada
10 puede estar formada en una cara superior del vástago de pistón 340. Asimismo, dado que la base está formada en un extremo inferior del vástago de pistón 340, cuando un extremo inferior de la superficie interior de la tapa de sello 320 entra en estrecho contacto con la parte de soporte, puede sellarse la entrada con respecto a un espacio interior del cilindro 310. El vástago de pistón 340 se mueve verticalmente en el cilindro 310 debido a la espiga 350. Cuando el vástago de pistón 340 se mueve hacia abajo, dado que el extremo inferior de la superficie interior de la tapa de sello
15 320 está separado de la parte de soporte y, por lo tanto, la entrada está abierta, el contenido del cilindro 310 puede introducirse en el vástago de pistón 340. Cuando el vástago de pistón 340 se mueve de manera continua, puede descargarse el contenido a través de la salida y, a continuación, puede descargarse a través de un orificio de descarga de la boquilla pasando a través de la espiga 350. Cuando el vástago de pistón 340 se mueve hacia arriba, el cilindro 310 puede sellar la entrada del vástago de pistón 340 y se genera presión negativa en el cilindro 310 y, por lo tanto,
20 puede introducirse en el cilindro 310 el contenido de la parte de recipiente.

La espiga 350 está acoplada al vástago de pistón 340 para ascender y descender junto con el vástago de pistón 340. Específicamente, la espiga 350 puede descender por el vástago de pistón 340 mientras desciende cuando se aplica una fuerza externa a través de, por ejemplo, una boquilla o similar, y, cuando se elimina la fuerza externa, la espiga
25 350 puede ascender por el vástago de pistón 340 mientras asciende. Una parte de lámina, que sobresale hacia fuera a lo largo de una circunferencia de la espiga 350, puede estar formada en un extremo superior de la espiga 350. El extremo superior del miembro elástico 100, 200 puede estar soportado por una superficie inferior de la parte de lámina. Una longitud de un espacio de alojamiento del miembro elástico 100, 200 puede estar definida por una longitud desde la superficie inferior de la parte de lámina hasta la superficie superior de la parte de base de la parte de sellado 330.
30

En una realización, una parte flexionada hacia abajo puede estar formada en una cara exterior de la parte de lámina. La parte flexionada hacia abajo puede evitar la separación del miembro elástico 100, 200.

En una realización, al menos un conductor superior puede estar formado en la superficie inferior de la parte de lámina. Dado que el conductor superior entra en contacto con el extremo superior del miembro elástico 100, puede formarse la vía de aire a través del conductor superior. Cuando el miembro elástico 100 se implementa a modo de fuelle, la compresión y expansión del aire interior generado durante la compresión y descompresión del miembro elástico 100 pueden liberarse a través de la vía de aire.
35

El miembro elástico 100, 200 se proporciona para restaurar una posición del vástago de pistón 340, el soporte inferior 120 puede estar soportado por la parte de sellado 330 (por ejemplo, la superficie superior de la parte de base o similar), y el soporte superior 110 puede estar soportado por la espiga 350. En este caso, un extremo inferior de la espiga 350 puede acoplarse con el vástago de pistón 340 y la espiga 350 está formada para estar abierta verticalmente y que, por lo tanto, el contenido introducido desde el vástago de pistón 340 pueda moverse hacia arriba. Cuando un usuario presuriza el conjunto de bomba 300, la parte de conexión 130 puede verse comprimida mientras el soporte superior 110, 210 y la espiga 350 se mueven hacia abajo. En este caso, el vástago de pistón 340 acoplado a la espiga 350 también puede moverse hacia abajo. Asimismo, cuando el usuario libera la presurización, una fuerza elástica de las partes de conexión 130, 230-1, 230-2 puede restaurar el soporte superior 110, 210 y la espiga 350 en dirección ascendente. En este caso, el vástago de pistón 340 acoplado a la espiga 350 también puede moverse hacia arriba.
40 45 50

En una realización, la longitud desde la superficie inferior de la parte de lámina hasta la superficie superior de la parte de base de la parte de sellado 330 puede ser menor que la longitud del miembro elástico 100, 200. Es decir, el miembro elástico 100, 200 puede comprimirse a una longitud menor que la longitud en un estado estable para su alojamiento en el conjunto de bomba 300.
55

la figura 4 es una vista en sección transversal de un recipiente de contenido de acuerdo con la realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a la figura 4, un recipiente de contenido 400 puede incluir una parte de recipiente 410, una parte de cabezal 420, una boquilla 430 y el conjunto de bomba 300.
60

La parte de recipiente 410 puede proporcionar un espacio de alojamiento en el que se aloja el contenido. El contenido alojado en la parte de recipiente 410 puede descargarse al exterior a través de la boquilla 430, o similar, para ser utilizado por un usuario. En este caso, el contenido puede ser, por ejemplo, un cosmético o medicamento, pero no se limita a los mismos, y puede incluir materiales de diversos tipos o ingredientes que puedan alojarse en la parte de recipiente 410 y descargarse a través de la boquilla 430. También puede variar la formulación del contenido, tal como
65

líquido, gel, polvo y similares. Asimismo, la parte de recipiente 410 mostrada es de tipo botella, pero esto es solo un ejemplo, y pueden aplicarse varios tipos de parte de recipiente 410, tal como tipo tubo, tipo envase "tottle" y similares.

El conjunto de bomba 300 (por ejemplo, la parte de lámina del cilindro 310) puede asentarse en un extremo superior de la parte de recipiente 410. El contenido alojado en la parte de recipiente 410 puede descargarse al exterior mediante el conjunto de bomba 300. La parte de cabezal 420 puede acoplarse a una cara exterior de una parte de espita de la parte de recipiente 410. La parte de cabezal 420 puede tener un espacio en el que se proporciona el conjunto de bomba 300 hacia dentro y/o hacia fuera, puede proporcionar un espacio donde la boquilla 430 sea parcialmente móvil, y puede presurizar y fijar el conjunto de bomba 300 a través del acoplamiento entre la parte de cabezal 420 y la parte de recipiente 410.

La boquilla 430 puede recibir una fuerza externa por parte de un usuario y luego transferir la fuerza externa al conjunto de bomba 300, para descargar al exterior el contenido descargado desde el conjunto de bomba 300. La boquilla 430 puede moverse verticalmente al recibir la fuerza externa del usuario en dirección ascendente, y puede entrar en contacto con el vástago de pistón 340 en dirección descendente. El ascenso y descenso de la boquilla 430 puede provocar el ascenso y descenso del vástago de pistón 340.

De acuerdo con la presente divulgación, un miembro elástico está formado por un material plástico blando para reducir los costes en virtud de una estructura sencilla, y para ser más respetuoso con el medio ambiente al resolver el problema de tener que separar y desechar el miembro elástico con componentes del conjunto de bomba.

Asimismo, de acuerdo con la presente divulgación, el miembro elástico puede tener una fuerza elástica y una durabilidad suficientes gracias a un soporte superior, un soporte inferior y una parte de conexión, que conecta el soporte superior y el soporte inferior y en la que están formados repetidos picos y valles.

Como se ha descrito anteriormente, aunque las realizaciones se han descrito mediante las realizaciones limitadas y los dibujos, los expertos en la materia pueden llevar a cabo diversos cambios y modificaciones a partir de la descripción anterior siempre que las realizaciones resultantes de estos cambios y modificaciones estén dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un miembro elástico (200), que comprende:

- 5 ◦ un soporte superior (210);
- un soporte inferior (220) dispuesto debajo del soporte superior (210); y
- una primera parte de conexión (230-1) y una segunda parte de conexión (230-2) dispuestas en direcciones opuestas, conectando cada una de las partes de conexión primera (230-1) y segunda (230-2) el soporte superior (210) y el soporte inferior (220), y comprendiendo cada una de las partes de conexión primera (230-1) y segunda (230-2) una pluralidad de picos (231) y una pluralidad de valles (232) dispuestos repetidamente en dirección hacia fuera,

en donde la pluralidad de picos (231) y valles (232) están configurados para flexionarse cuando se presuriza el miembro elástico (200),

- 15 en donde la primera parte de conexión (230-1) y la segunda parte de conexión (230-2) están formadas integralmente por conexión entre la pluralidad de valles (232),

en donde un primer punto de inflexión más externo (240-1) y un segundo punto de inflexión (240-2) y un tercer punto de inflexión (240-3), dispuestos en dirección vertical hacia el interior del primer punto de inflexión (240-1), están dispuestos en cada una de la pluralidad de picos (231) de cada una de las partes de conexión primera (230-1) y segunda (230-2), y

- 20 en donde el miembro elástico (200) está configurado para flexionarse a través del primer punto de inflexión (240-1), el segundo punto de inflexión (240-2) y el tercer punto de inflexión (240-3).

- 25 2. El miembro elástico (200) de la reivindicación 1, en donde el miembro elástico (200) está configurado para alojarse en un conjunto de bomba (300) en un estado parcialmente comprimido.

- 30 3. El miembro elástico (200) de la reivindicación 1, en donde el miembro elástico (200) está formado por al menos uno de entre polieterecetona (PEEK), policarbonato (PC), polioximetileno (POM), policetona (POK), tereftalato de polibutileno (PBT), polipropileno (PP), polietileno (PE), polioxipropileno (POP), un elastómero de poliolefina (POE) y copolímeros de etileno octeno/buteno.

- 35 4. El miembro elástico (200) de la reivindicación 1, en donde los tamaños de cada uno de la pluralidad de picos (231) y valles (232) aumentan en dirección longitudinal para poder moldear así el miembro elástico (200) fácilmente por inyección.

- 5. El miembro elástico (200) de la reivindicación 1, en donde una parte de restricción está dispuesta en al menos un valle entre la pluralidad de valles (232) de cada parte de conexión (320-1, 230-2) y sobresale hasta otro valle adyacente a la misma para restringir la distancia de compresión del miembro elástico (200).

- 40 6. Un conjunto de bomba (300), que comprende:

- el miembro elástico (200) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5;
- un cilindro (310) que está abierto verticalmente e incluye un hueco en el mismo;
- una tapa de sello (320) dispuesta en una pared interior del cilindro (310);
- 45 ◦ una parte de sellado (330) insertada al menos parcialmente en el cilindro (310) y configurada para restringir el ascenso de la tapa de sello (320);
- un vástago de pistón (340) que tiene una entrada que se abre y cierra mediante la tapa de sello (320) dispuesta en un extremo inferior del mismo, y una vía conectada a la entrada dispuesta en un extremo superior del mismo;
- 50 y
- una espiga (350) acoplada al vástago de pistón (340) y configurada para ascender y descender junto con el vástago de pistón (340),

en donde el miembro elástico (200) está dispuesto entre la espiga (350) y la parte de sellado (330) y está configurado para proporcionar una fuerza elástica a la espiga (350) desde la parte de sellado (330).

Fig. 1

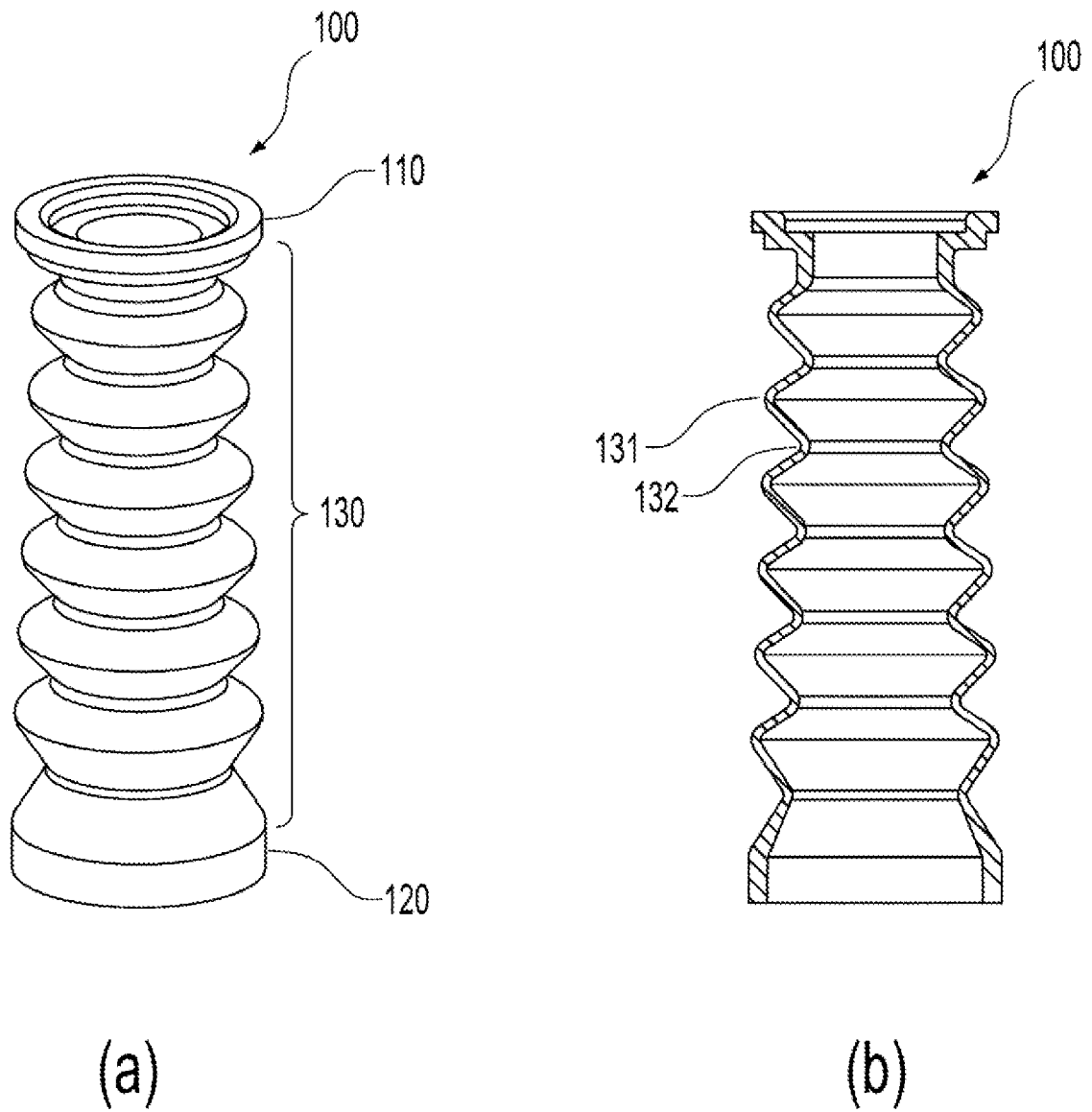


Fig. 2

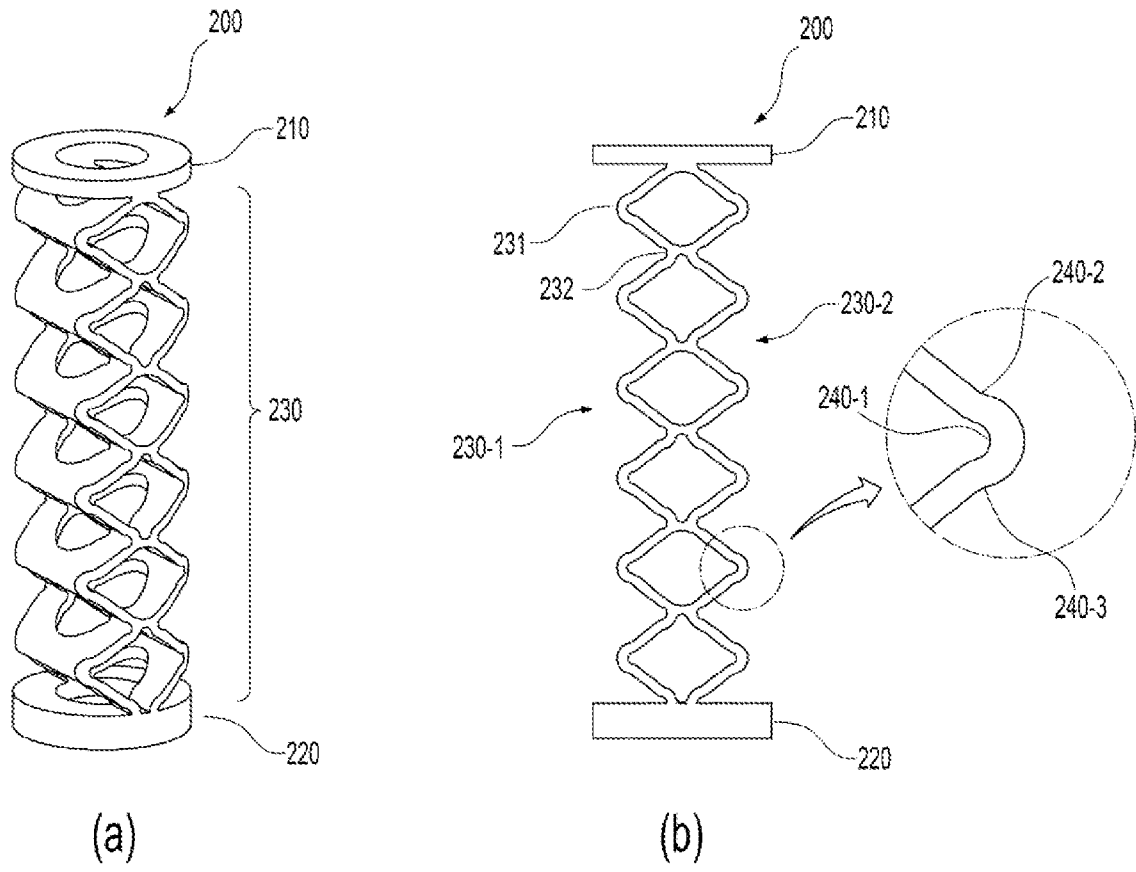


Fig. 3a

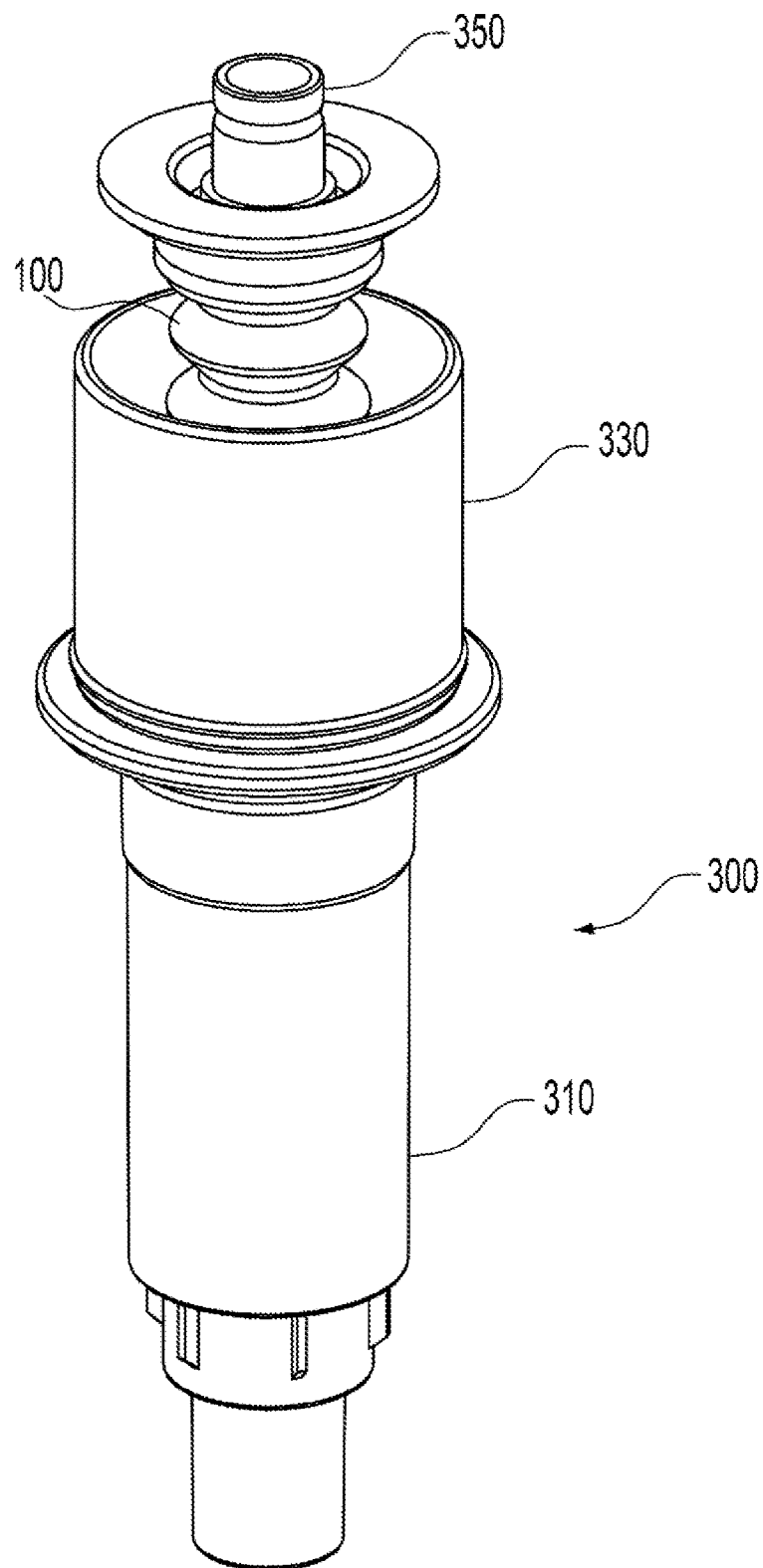


Fig. 3b

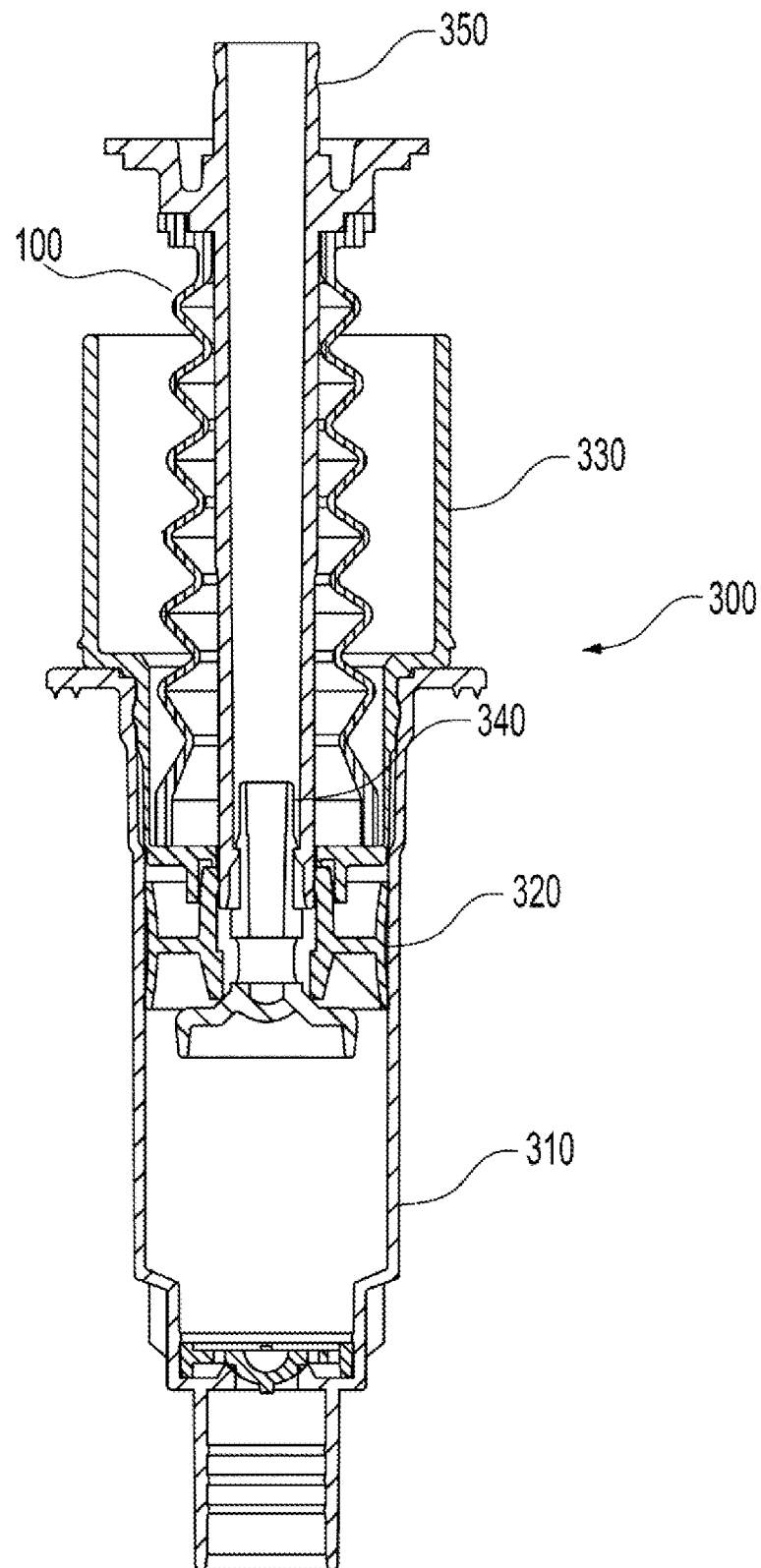


Fig. 4

