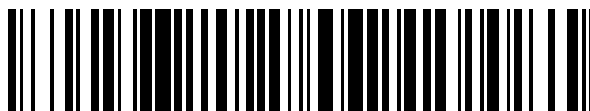


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 803**

51 Int. Cl.:

**B65D 47/34** (2006.01)

**B65D 47/40** (2006.01)

**B65D 83/76** (2006.01)

**B05B 11/00** (2006.01)

**A47K 5/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.11.2009 PCT/IB2009/055155**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.06.2010 WO10067226**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2009 E 09831546 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017 EP 2358605**

54 Título: **Distribuidor de fluido antigoteo**

30 Prioridad:

**08.12.2008 US 329904**

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

**05.07.2017**

73 Titular/es:

**KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC. (100.0%)  
Neenah, Wisconsin 54956 / US, US**

72 Inventor/es:

**LEWIS, RICHARD, PAUL;  
HALLS, MALCOLM, C.;  
TRAMONTINA, PAUL, FRANCIS;  
XIE, HUOXIAN;  
GUO, YUTAI y  
OSBORNE, JR., CHARLES, AGNEW**

74 Agente/Representante:

**DURÁN MOYA, Luis Alfonso**

ES 2 621 803 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**

Distribuidor de fluido antigoteo

5 **SECTOR DE LA INVENCION**

La presente invención hace referencia, en general, a un distribuidor de fluido que tiene una configuración antigoteo.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

10 Los distribuidores de fluido son conocidos en la técnica para distribuir diversos compuestos de espuma y líquidos viscosos. Los compuestos de espuma y líquido viscoso son habitualmente jabones, champús, cremas o lociones y, a menudo, se encuentran en lavabos públicos, lavabos de edificios de oficinas, y similares. Un problema que presentan estos distribuidores de fluido es que, al final de un ciclo de distribución, una pequeña porción de fluido que se está distribuyendo desde el distribuidor puede permanecer en la abertura de salida de la tobera de distribución. Esta pequeña porción de fluido que está siendo distribuido puede dar lugar a una situación denominada "formación de hilos", en la que la pequeña porción de fluido permanece unida al fluido distribuido al usuario. Por ejemplo, cuando el fluido es distribuido a las manos del usuario, la pequeña porción de fluido permanece unida tanto al fluido distribuido a las manos del usuario como a la abertura de salida de la tobera. Cuando el usuario retira su mano de la

20 abertura de salida, la pequeña porción de fluido permanece unida tanto a la mano del usuario como a la abertura de salida de la tobera, creando una formación alargada en forma de hilo del fluido. La formación del hilo es especialmente un problema en compuestos de espuma. La formación del hilo puede confundir al usuario, haciendo que el usuario se centre en acabar con el hilo, en lugar de la tarea que debe hacer, por ejemplo, lavarse las manos.

25 De modo alternativo, la pequeña porción de fluido puede permanecer únicamente en la abertura de salida de la tobera. A medida que la gravedad u otras fuerzas actúan sobre esta pequeña porción de fluido, dicha pequeña porción de fluido puede gotear desde la abertura de salida de la tobera hasta la estructura situada debajo de la abertura de salida, tal como el suelo, la encimera o el lavabo. De modo alternativo, la pequeña porción de fluido puede formar un "hilo" de fluido desde la abertura de salida hasta la estructura de debajo de la abertura de salida de la tobera. En cada una de estas situaciones, el distribuidor de líquido viscoso da la apariencia de malgastar el fluido y/o que sea de poca calidad. Además, tener fluido en la superficie de debajo de la tobera del distribuidor y/o colgando de la abertura de salida del distribuidor es, a menudo, antiestético, creando la impresión de unos aseos sucios y/o que presentan riesgo de resbalar a los usuarios de los aseos, cuando el fluido cae al suelo de los aseos.

35 En respuesta a los problemas de goteo y de formación de hilos, se han desarrollado bombas que tienen un mecanismo de aspiración hacia el interior. Este mecanismo de aspiración hacia el interior crea una aspiración que lleva la pequeña porción de fluido sin distribuir fuera de la abertura de salida. El mecanismo de aspiración hacia el interior de la técnica anterior estaba formado directamente en la bomba que saca el fluido de un depósito. Estos mecanismos utilizaban el ciclo de recuperación o recarga de la bomba para sacar la pequeña porción de fluido sin distribuir volviéndola hacia la bomba. Un problema de esta configuración es que fuerzas opuestas están siendo aplicadas a la bomba al mismo tiempo, lo que puede dar lugar a que la bomba con el mecanismo de aspiración hacia el interior incorporado en la bomba actúe de una manera no deseada. Es decir, se hace que la bomba saque fluido del depósito al mismo tiempo que la bomba saca la porción de fluido no distribuido de la abertura de salida de la tobera de distribución. Estas fuerzas opuestas pueden hacer que la bomba sea susceptible de atascarse o de sacar fluido del depósito de modo inefectivo. Como resultado, para asegurar un funcionamiento adecuado de la bomba, los mecanismos de aspiración hacia el interior anteriores tienen una estructura compleja.

50 Existe la necesidad en la técnica de un distribuidor de fluido con un mecanismo de aspiración hacia el interior que actúe independientemente del mecanismo de la bomba y que tenga una estructura relativamente simple.

La Patente FR2808783 da a conocer un distribuidor para distribuir un fluido según el preámbulo de la reivindicación 1.

55 **CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCION**

La presente invención da a conocer un distribuidor para distribuir un fluido tal como se expone en la reivindicación 1. El distribuidor tiene un depósito, una bomba, un mecanismo de aspiración hacia el interior y un extremo de distribución. El depósito puede contener un fluido que debe ser distribuido desde los distribuidores. La bomba está en comunicación con el depósito. La bomba tiene una entrada, una salida y medios de recuperación. Además, la bomba tiene una etapa de inactividad o de reposo, una etapa de descarga, en la que una dosis del fluido es expulsada desde la bomba a través de la salida, y una etapa de carga, en la que una dosis del fluido es sacada del depósito a través de la entrada hasta la bomba. Los medios de recuperación devuelven la bomba a la etapa de inactividad desde la etapa de descarga y a través de la etapa de carga. El mecanismo de aspiración hacia el interior está separado de la bomba. El mecanismo de aspiración hacia el interior tiene, al menos, un elemento elástico capaz de almacenar fluido, una primera abertura y una segunda abertura. La primera abertura del mecanismo de aspiración hacia el interior está conectada a la salida de la bomba y el elemento elástico está situado entre la

5 primera abertura y la segunda abertura del mecanismo de aspiración hacia el interior. El extremo de distribución del distribuidor tiene una abertura de salida que permite que el fluido sea distribuido desde el distribuidor y el extremo de distribución esté conectado, directa o indirectamente, con la segunda abertura del mecanismo de aspiración hacia el interior. En el extremo de la etapa de descarga de la bomba, el fluido sin distribuir permanece entre el extremo de distribución y la segunda abertura del mecanismo de aspiración hacia el interior, y una porción de fluido sin distribuir es sacada hacia el elemento elástico, independiente de los medios de recuperación de la bomba.

10 En una realización de la presente invención, la presente invención da a conocer un distribuidor en el que el elemento elástico está preparado a partir de un material elastomérico. El elemento elástico es un elemento hueco que tiene una porción hueca y la porción hueca puede almacenar fluido. Los elementos elásticos de la presente invención pueden estar conformados para almacenar, admitir y liberar de manera efectiva los fluidos. En una realización concreta de la presente invención, los elementos elásticos pueden tener forma ondulada o forma de cono truncado.

15 En otra realización de la presente invención, el mecanismo de aspiración hacia el interior puede ser un único elemento elástico o una pluralidad de elementos elásticos. En una realización concreta, existen dos elementos elásticos presentes en el mecanismo de aspiración hacia el interior.

20 En otra realización de la presente invención, los medios de recuperación de la bomba pueden ser un elemento comprimible. Un ejemplo de un elemento comprimible que puede actuar como los medios de recuperación de la bomba es un resorte.

25 El mecanismo de aspiración hacia el interior es un cuerpo que tiene una primera abertura, una segunda abertura y un primer recorrido del fluido entre la primera y la segunda aberturas. Este recorrido primario conecta la primera y segunda aberturas entre sí. Asimismo, presenta, al menos, un recorrido secundario que tiene un primer extremo y un segundo extremo, en el que el elemento elástico está situado en el segundo extremo del recorrido secundario y el primer extremo del recorrido secundario está situado a lo largo del primer recorrido de fluido.

30 En una realización adicional de la presente invención, la bomba, además, tiene un cuerpo envolvente que tiene una cámara de fluido que comprende una pared interior, un pistón situado en el interior de la cámara de fluido y un pistón que se desplaza de modo telescópico en el interior de la cámara de fluido. El pistón crea un cierre estanco con la pared interior de la cámara de fluido. La bomba, además, tiene una válvula de entrada situada en la entrada de la bomba, o cerca de la misma, y una válvula de salida situada en la salida de la bomba, o cerca de la misma. En otra realización más de la presente invención, el cuerpo envolvente forma una segunda cámara que tiene una pared interior. El pistón se desplaza de modo telescópico en el interior de la segunda cámara y crea un cierre estanco con la pared interior de la segunda cámara. Esta segunda cámara tiene una segunda entrada y una segunda salida, en la que la segunda salida está situada en la salida de la bomba o cerca de la misma, y la segunda entrada está situada en el interior de la bomba, de tal manera que está en un lado de la bomba que no entra en contacto con el fluido del interior del depósito. En una realización concreta de la presente invención, la segunda entrada es una entrada de aire, que está adaptada para permitir que el aire de la atmósfera entre en la segunda cámara de la bomba, pero no permite que el aire de la atmósfera de la segunda cámara escape a través de la segunda entrada.

40 Con el distribuidor de la presente invención, se minimizan o se eliminan los inconvenientes de los distribuidores con los mecanismos de aspiración hacia el interior descritos anteriormente.

#### 45 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

La figura 1 muestra una vista, en perspectiva, de un distribuidor para distribuir un fluido que tiene un mecanismo de aspiración hacia el interior.

50 La figura 2 es una vista, en corte, de una bomba y un mecanismo de aspiración hacia el interior utilizables en un distribuidor.

La figura 3 muestra una vista, en perspectiva, de la parte superior del distribuidor con la cubierta desmontada.

55 La figura 4 muestra una vista, en perspectiva, de la parte superior del distribuidor con la cubierta y el dispositivo de accionamiento de la bomba desmontados.

60 Las figuras 5 y 5A muestran cada una, una vista con las piezas desmontadas de un mecanismo de aspiración hacia el interior que puede ser utilizado en la presente invención.

La figura 6 muestra una vista, en perspectiva, de la parte superior del distribuidor con la cubierta desmontada y que tiene un único elemento elástico.

65 La figura 7 muestra una vista, en planta, de un elemento elástico de forma ondulada.

La figura 8 muestra una vista, en planta, de un elemento elástico en forma de cono truncado.

La figura 9 muestra el distribuidor de la presente invención en una configuración de sobremesa.

La figura 10 muestra el distribuidor de la presente invención con un motor y una fuente de alimentación.

La figura 11A muestra una vista frontal de un sistema de transmisión de potencia del motor que puede ser utilizado en la presente invención.

La figura 11B muestra una vista lateral de la rueda motriz del dispositivo de accionamiento y un elemento de guía del dispositivo de accionamiento de una realización de la presente invención.

La figura 11C muestra una vista lateral posterior de un elemento de guía del dispositivo de accionamiento de una realización de la presente invención.

La figura 11D muestra una vista superior de una realización del sistema de transmisión de potencia del motor que puede ser utilizado en la presente invención.

## DEFINICIONES

Se debe observar que, cuando se utilizan en la presente invención los términos “comprende”, “que comprende” y otros derivados del término raíz “comprender”, pretenden ser términos abiertos que especifican la presencia de cualesquiera características, elementos, números enteros, etapas o componentes indicados, y no pretenden excluir la presencia o adición de una o más características, elementos, números enteros, etapas, componentes o grupos de los mismos.

Tal como se utiliza en este documento, el término “fluido” pretende referirse a un conjunto de material que puede fluir a aproximadamente a la temperatura y presión ambiente. El término pretende significar gases, líquidos y mezclas de los mismos así como a estos materiales que contengan sólidos o partículas. El término “precursor del fluido” pretende hacer referencia a un material que forma un fluido cuando es expulsado del distribuidor. Por ejemplo, un líquido puede ser un precursor de una espuma distribuida desde el distribuidor.

Tal como se utiliza en este documento, el término “etapa de carga” pretende hacer referencia a una fase de la bomba en la que el fluido está siendo extraído del depósito y, cuando la bomba es una bomba para espuma, se lleva aire a la cámara de aire de la bomba.

Tal como se utiliza en este documento, el término “etapa de descarga” pretende hacer referencia a una fase de la bomba, en la que el fluido está siendo expulsado de la bomba a través de la salida de la bomba y, cuando la bomba es una bomba para espuma, se fuerza el aire desde la cámara de aire de la bomba.

Tal como se utiliza en este documento, los términos “etapa inactiva” o “etapa de reposo” pretenden hacer referencia a una fase de la bomba en la que la bomba ni está cargando ni descargando el fluido.

## DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

En la siguiente descripción detallada de la presente invención, se hace referencia a los dibujos adjuntos que forman parte de la misma, y que muestran a modo de ilustración, las realizaciones específicas en las que se puede poner en práctica la invención. Estas realizaciones están descritas con suficiente detalle para permitir que los expertos en la técnica pongan en práctica la invención, y se debe comprender que se pueden utilizar otras realizaciones y que se pueden realizar cambios mecánicos, de procedimiento u otros sin desviarse del alcance de la presente invención. Por tanto, la siguiente descripción detallada no debe ser tomada en sentido limitativo, y el alcance de la presente invención está definido únicamente por las reivindicaciones adjuntas, junto con el alcance completo de los equivalentes a las que se pueden aplicar dichas reivindicaciones.

Haciendo referencia a las figuras 1, 2 y 3, la presente invención da a conocer un distribuidor -10- para distribuir un fluido. En general, el distribuidor -10- tiene un depósito -12-, una bomba -14- (mostrada en la figura 2), un mecanismo de aspiración hacia el interior -16- y un extremo de distribución -18-. El depósito -12- puede contener un fluido -22- (mostrado en la figura 2) que va a ser distribuido desde el distribuidor -10-. La bomba -14- está en comunicación con el depósito -12-, de manera que la bomba -14- puede sacar el fluido desde el depósito -12- hacia la bomba.

En una realización, haciendo referencia a las figuras 1 y 3, el depósito -12- incluye un recipiente principal -121- y una parte superior -122-. La figura 1 muestra la parte superior -122- en el recipiente principal -121- y la figura 3 muestra la parte superior desmontada del recipiente principal -121-, de manera que se puede observar el funcionamiento interno del depósito. El recipiente principal -121- sirve para alojar y contener el fluido o el precursor del fluido que se va a distribuir desde el distribuidor -10- y, en general, tendrá una abertura, que no se muestra en las figuras 1 y 3. El recipiente principal puede tener, asimismo, un cuello -124- cerca de la abertura, en el que el cuello -124- del

recipiente principal forma la abertura en el recipiente principal -121-. En general, la parte superior -122- puede unirse al recipiente principal -121- en el cuello -124- del recipiente principal -121-. La parte superior -122- puede fijarse al recipiente principal -121- de manera que la parte superior -122- está fijada de modo desmontable al recipiente principal -121- o de manera que dicha parte superior -122- está fijada de modo permanente al recipiente principal -122-. Por ejemplo, la parte superior -122- puede ser sellada con el recipiente principal -121- utilizando soldadura ultrasónica, adhesivo u otros medios adecuados para efectuar una unión permanente de la parte superior -122- al recipiente principal -121-. Si es deseable que la parte superior -122- puede ser desmontada del recipiente principal -121-, la parte superior -122- podría acoplarse al recipiente principal -121- utilizando procedimientos conocidos, tales como disponiendo roscas (no mostradas) en la parte superior -122- y roscas complementarias -128- en el recipiente principal -121-, tal como se muestra en la figura 3. Se podrían utilizar otros procedimiento similares para fijar de modo desmontable la parte superior -122- al recipiente principal -121-.

En el interior del recipiente principal -121- está situada una bomba -14-, mostrada en la figura 2. Tal como se muestra en la figura 2, la bomba está situada en la abertura -123- del recipiente principal -121-, en general, en el cuello -124- del recipiente principal. Asimismo, es posible que la bomba -14- pueda ser situada en la parte superior -122- del depósito -12-, o situada en la parte inferior del recipiente principal -121-. A fin de describir la presente invención, la bomba se describirá como estando situada, en general, en el cuello -124- del recipiente principal -121-. En general, la bomba -14- tiene una entrada -141-, una salida -142- y unos medios de recuperación -143-. Como con la mayoría de bombas, la bomba -14- tiene una etapa inactiva, una etapa de descarga y una etapa de carga. En la etapa inactiva, que se muestra en la figura 2, el mecanismo de la bomba -14- está en reposo y no está cargando o descargando activamente el fluido. La etapa de descarga de la bomba es una etapa en la que una dosis del fluido es expulsada desde la bomba -14- a través de la salida -142- de la bomba. En la etapa de carga de la bomba -14-, una dosis del fluido -22- es extraída del depósito -12- a través de la entrada -141- hasta la bomba -14-. Los medios de recuperación -143- permiten que la bomba -14- vuelva a la etapa inactiva cuando acaba la etapa de descarga. Cuando la bomba -14- vuelve a la etapa inactiva desde el final de la etapa de descarga, la bomba -14- está en la etapa de carga. A continuación se describirán detalles adicionales de una bomba -14- que puede ser utilizada en la presente invención.

El mecanismo de aspiración hacia el interior -16- es un elemento independiente y distinto de la bomba -14-. Descrito en general, en las figuras 5 y 5A se muestra en una vista con las piezas desmontadas de un mecanismo de aspiración hacia el interior -16- que puede ser utilizado en la presente invención. El mecanismo de aspiración hacia el interior -16- tiene, al menos, un elemento elástico -161- capaz de almacenar fluido, una primera abertura -162- y una segunda abertura -163- (mostrada en las figuras 3, 4, 5 y 5A). El elemento elástico -161- está situado entre la primera abertura -162- y la segunda abertura -163- del mecanismo de aspiración hacia el interior -16-. El extremo de distribución -18- del distribuidor -10- permite que el fluido sea distribuido desde el distribuidor -10- y el extremo de distribución -18- está conectado a la segunda abertura -163- del mecanismo de aspiración hacia el interior -16-. Al final de la etapa de descarga de la bomba -14-, el fluido sin distribuir permanece entre el extremo de distribución -18- y la segunda abertura -163- del mecanismo de aspiración hacia el interior -16- y una porción de fluido sin distribuir es arrastrado hacia el elemento elástico -161-, lo que evita que la porción sin distribuir gotee desde el extremo de distribución -18- y ayuda a evitar la formación del hilo de fluido distribuido al usuario con el fluido sin distribuir.

El mecanismo de aspiración hacia el interior -16- puede actuar independientemente de la bomba -14- o puede actuar en combinación con la bomba -14-. Cuando actúa por separado de la bomba, el mecanismo de aspiración hacia el interior no se basa en los medios de recuperación -143- de la bomba. Cuando actúa en combinación con la bomba, los medios de recuperación -143- de la bomba ayudan a la recuperación de los elementos elásticos durante la etapa de carga de la bomba. La primera abertura -162- del mecanismo de aspiración hacia el interior -16- está conectada a la salida -142- de la bomba -14-.

Tal como se muestra en la figura 2, el distribuidor -10- puede estar dotado de un elemento -20- de soporte de la bomba, que también se muestra en las figuras 3 y 4. El elemento -20- de soporte de la bomba puede ser utilizado para sostener y/o fijar la bomba -14- y el mecanismo de aspiración hacia el interior -16- dentro del distribuidor. El elemento -20- de soporte de la bomba encaja en la abertura -123- del recipiente principal -121-, que se muestra en las figuras 2, 3 y 4 y puede estar montado permanentemente en la abertura o estar montado de modo desmontable en la abertura. De modo alternativo, el elemento -20- de soporte de la bomba puede estar asociado con la parte superior -122- del distribuidor. Es decir, el elemento -20- de soporte de la bomba puede estar conectado de modo desmontable a la parte superior -122- del depósito. En otra configuración alternativa, el elemento -20- de soporte de la bomba puede estar conectado de modo permanente con la parte superior -122- del distribuidor de manera que el elemento -20- de soporte de la bomba forma la superficie inferior de la parte superior -122-. De modo alternativo, el dispositivo -12- de la bomba puede estar alojado en el interior del recipiente principal -121-.

Tal como se muestra en la figura 2, el dispositivo de la bomba -14- está situado en el interior del cuello -124- del depósito -12-, tal como se ha descrito anteriormente, y sirve para sacar el fluido o el precursor del fluido -22- desde el recipiente principal -121- del depósito -12- y forzar el fluido a salir del extremo de distribución -18- del distribuidor -10-. El dispositivo -16- de la bomba puede estar construido de modo ventajoso a partir de componentes "corrientes" ampliamente disponibles para mejorar la eficiencia de la fabricación. Concretamente, el dispositivo -16- de la bomba es preferentemente una bomba común para lociones del tipo ampliamente utilizado con lociones envasadas,

champús, jabones y similares. Bombas adecuadas pueden adquirirse en una amplia variedad de fabricantes de bombas incluyendo, por ejemplo, la firma Rexam Airspray Inc., que tiene sus oficinas en el 3768 Park Central Blvd, Norte, Pompano Beach, Florida, E.E.U.U. y la firma Rieke Corporation de 500 W. 7<sup>th</sup> Street, Auburn, Indiana, E.E.U.U. Una bomba adecuada disponible comercialmente es la bomba de espuma F2 disponible en la firma Rexam Airspray, Inc. Muchos otros modelos de bombas de espuma, bombas para lociones también se encuentran disponibles en el mercado y pueden ser utilizadas dependiendo de variables tales como el tamaño de la dosis y similares. Tal como se explicará más adelante, un dispositivo de bomba comercialmente disponible puede ser modificado de varias maneras para ser utilizado en el distribuidor -10-, dependiendo de la aplicación o del fluido a distribuir por el distribuidor -10-.

Para obtener una mejor comprensión de una bomba a modo de ejemplo que puede ser utilizada en la presente invención, se dirige la atención de nuevo a la figura 2. Tal como se muestra, el dispositivo -16- de bombeo es una bomba de espuma e incluye un pistón tubular exterior -62- y un pistón tubular interior -64- situados en el interior del cilindro -66- de la bomba. Tal como se muestra, el cilindro -66- de la bomba tiene una porción ancha -66W- y una porción estrecha -66N-. El pistón tubular exterior -62-, la porción ancha -66W- del cilindro -66- de la bomba y la superficie exterior del pistón interior -64- forman una primera cámara -68- que es una cámara de aire. El pistón interior -64- y la porción estrecha -66N- del cilindro -66- de la bomba forman una segunda cámara -69-, que es la cámara del fluido. El dispositivo de la bomba -16- incluye, además, un elemento de tapón -70-, que es mantenido en una relación axialmente fija con respecto al cilindro -66- de la bomba. El elemento de tapón -70- se utiliza ventajosamente para montar el dispositivo de la bomba -16- en el interior del depósito -12- y, tal como se muestra, más concretamente en el elemento de soporte -20- de la bomba, que bien está contenido en el interior del recipiente principal -121- o en la parte superior -122- del depósito. En la realización mostrada, por ejemplo, el elemento -20- de soporte de la bomba está configurado como un elemento en forma de disco que tiene una parte roscada -76-. Las roscas exteriores de la parte roscada -76- están acopladas a las roscas interiores del elemento de tapón -70-, tal como se muestra en la figura 2. Se pueden utilizar otros medios adecuados para sostener el conjunto de la bomba -16- en el depósito -12-.

Un elemento de acoplamiento -24- está en comunicación con el conjunto de pistón -61- de la bomba. Habitualmente, el elemento de acoplamiento estará conectado físicamente al pistón -61-. En la realización mostrada, el elemento de acoplamiento -24- está configurado teniendo una parte cilíndrica -79- y una pestaña en forma de disco -80-. Es, en general, la parte cilíndrica -79- la que está conectada al pistón -61- de la bomba -14-. Habitualmente, el elemento de acoplamiento -24- está situado, en general, cerca del eje central del depósito, lo que proporciona las ventajas expuestas más adelante. El movimiento alternativo del elemento de acoplamiento -24- hará que el conjunto del pistón -61- se desplace dentro del cilindro -66- de la bomba. El conjunto del pistón -61- es empujado normalmente a una posición vertical (posición de reposo), mostrada en la figura 2, debido a la fuerza de los medios de recuperación de la bomba -143-. Los medios de recuperación de la bomba pueden ser un elemento comprimible o, en una configuración electrónica, se puede utilizar el motor para recuperar la bomba. Los medios de recuperación de la bomba adecuados incluyen un resorte helicoidal, tal como se muestra en la figura 2.

Tal como se ha indicado anteriormente, el conjunto de la bomba -14- mostrado en la figura 2 es una bomba de espuma. La bomba de espuma mostrada mezcla el líquido -22- del recipiente principal -121- con aire en el interior de la estructura de la bomba. El pistón exterior -62- contiene aberturas -72- de entrada de aire, que permiten que el aire pase a través del pistón exterior -62- para que entre en la cámara de aire -68-. Además, el pistón exterior -62- está dotado de un conducto de escape de aire -73-, que permite que el aire presente en la cámara de aire -68- escape de la cámara de aire -68-. Para evitar que el aire de la cámara de aire salga por la abertura de entrada de aire -72-, se sitúa una válvula de retención -74- cerca de la abertura de entrada de aire -72- que se abre durante la etapa de carga y se cierra durante la etapa de descarga de la bomba -14-. Esta válvula de retención -74- también evita que el aire y/o el fluido entren en la cámara de aire -68- durante la etapa de carga desde el conducto de escape de aire -73- durante la etapa de carga de la bomba. El funcionamiento de esta válvula de retención está descrito en más detalle en la Patente USA 5.443.569 de Uehira y otros.

El dispositivo de bombeo -16- está dotado, además, de válvulas de retención -84-, -85- y -86- adicionales para asegurar un flujo adecuado de líquido a través de la bomba. La válvula de retención -86-, situada en la base del cilindro -66- de la bomba, permite que el líquido -22- sea extraído hasta una cámara inferior -69- de líquido, a través de la entrada -141- de la bomba cuando el pistón interior -64- se desplaza en dirección vertical (etapa de carga). Cuando el pistón interior -64- se desplaza en dirección descendente (etapa de descarga), la válvula de retención -85- permite que el líquido -22- pase a la cámara superior -90- de líquido desde la cámara inferior -69- de líquido. Además, la válvula de retención -84- permite que el fluido salda de la cámara superior -90- de la bomba hacia la cámara de mezclado -92-. Ambas válvulas de retención -84- y -85- se abren al mismo tiempo y se cierran al mismo tiempo. En la cámara de mezclado -92-, el aire de la cámara de aire -68- se mezcla con el líquido -22- de la cámara superior -90- de líquido. La mezcla de aire y líquido crea un fluido espumoso que es forzado a pasar a través de un elemento poroso -93-. El elemento poroso -93- tiene la forma de una red porosa o una estructura de tipo pantalla para crear uniformidad en las burbujas de espuma del fluido. A continuación, el fluido es forzado a través de la salida -142- de la bomba -14-.

Aunque se contempla una diversidad de configuraciones de válvulas de retención diferentes, la realización mostrada

utiliza válvulas de bola y asiento comunes. Se pueden utilizar otras configuraciones de estos elementos sin desviarse del alcance de la presente invención. Se pueden utilizar otras estructuras y elementos funcionales, tales como cierres y juntas en el dispositivo de la bomba para evitar fugas en la bomba o mejorar la función de la bomba. Además, se debe observar que el conjunto de la bomba -14- descrito anteriormente es una bomba de espuma y que también se pueden utilizar bombas que no sean de espuma en la presente invención. Las bombas que no sean de espuma funcionan de forma muy similar a la bomba de espuma descrita anteriormente, pero carecen de pistón exterior, cámara de aire, entrada de aire y cámara de mezclado descritos anteriormente. El líquido pasa a través de la bomba del mismo modo que en la bomba de espuma pero no se mezcla con aire antes de abandonar la salida -142- de la bomba.

Haciendo referencia a las figuras 2, 3 y 4, el fluido que abandona la salida -142- de la bomba -14- es transportado al mecanismo de aspiración hacia el interior -16-. En general, la salida -142- de la bomba -14- habitualmente desplaza el conjunto del pistón -61-. Para contrarrestar este movimiento, la salida -142- de la bomba -14- está unida a la primera abertura -162- del mecanismo de aspiración hacia el interior -16- con un tubo flexible -96-. El tubo flexible -96- tiene un primer extremo -97- fijado a la salida -142- de la bomba y un segundo extremo -98- fijado a la primera abertura -162- del mecanismo de aspiración hacia el interior -16-. Mediante la conexión de la salida -142- de la bomba -14- con el mecanismo de aspiración hacia el interior -16- con el tubo flexible, el mecanismo de aspiración hacia el interior -16- puede estar montado en el elemento de soporte -20- de la bomba de una manera estacionaria; que mejorará el funcionamiento del mecanismo de aspiración hacia el interior -16- durante su uso. Tal como se muestra en la figura 2, el mecanismo de aspiración hacia el interior -16- está montado sobre un soporte -179-.

Se dirige la atención a las figuras 5 y 5A, que muestran cada una, una configuración que puede ser utilizada para el mecanismo de aspiración hacia el interior. Tal como se ha indicado anteriormente, el mecanismo de aspiración hacia el interior -16- está dotado de una primera abertura -162-, que actúa como una entrada para el fluido que es bombeado de la bomba -14- hacia el mecanismo de aspiración hacia el interior -16-. El mecanismo de aspiración hacia el interior -16- tiene asimismo una segunda abertura -163-, que actúa como una salida desde el mecanismo de aspiración hacia el interior -16- cuando la bomba -14- está en la etapa de descarga. La segunda abertura -163- también actúa como una entrada para una porción de cualquier fluido sin distribuir entre el mecanismo de aspiración -16- y el extremo de distribución -18- del distribuidor, cuando la bomba -14- está en la etapa de carga. El mecanismo de aspiración hacia el interior -16- tiene, asimismo, al menos un elemento elástico -161- que puede sacar una porción de cualquier fluido sin distribuir entre la segunda abertura -162- del mecanismo de aspiración hacia el interior -16- y el extremo de distribución -18- al elemento elástico -161-. La actuación del elemento elástico puede ser independiente de los medios de recuperación -143- de la bomba -14- o puede ser ayudada por los medios de recuperación -143- de la bomba -14-.

En general, existen uno o más elementos elásticos -161- en el mecanismo de aspiración hacia el interior. El elemento o elementos elásticos -161- están formados y están preparados a partir de un material que permite que el elemento o elementos elásticos se compriman y recuperen esencialmente su mismo tamaño y forma. Las formas a modo de ejemplo para el elemento elástico -161- se muestran en las figuras 7 y 8. La figura 7 muestra una forma de fuelle ondulada y la figura 8 muestra un elemento elástico que tiene una forma de cono truncado. El elemento elástico está preparado a partir de un material elastomérico, que incluye, por ejemplo, caucho natural, caucho de silicona o cualquier otro material de naturaleza elastomérica. De modo alternativo, se pueden utilizar otros materiales elásticos, siempre que el material sea capaz de recuperarse desde un estado de compresión. El tamaño real de los elementos elásticos puede ser seleccionado por los expertos en la técnica para crear la fuerza de aspiración hacia el interior teórica necesaria para permitir que los elementos elásticos aspiren el fluido eficazmente y/o creen un nivel deseado de vacío para sacar de modo eficaz el fluido hacia el mecanismo de aspiración hacia el interior. En general, los fluidos de mayor viscosidad requerirán un mayor volumen en las partes huecas de los elementos elásticos.

En una realización mostrada en la figura 5, se utilizan una pluralidad de elementos elásticos -161- en el mecanismo de aspiración hacia el interior -16-. En concreto, se muestran dos elementos elásticos -161-. Tal como se muestra, el mecanismo de aspiración hacia el interior -16- tiene un elemento inferior -164- y un elemento superior -165-, que está unido al elemento inferior -164-. El elemento superior -165- y el elemento inferior -164- deben formar un cierre estanco al aire cuando están unidos entre sí. Se pueden utilizar cierres estancos o materiales de sellado adicionales para asegurar que la combinación de los elementos superior e inferior -165- y -164- sea estanco. Dichos cierres y elementos de sellado estancos serán fácilmente evidentes para los expertos en la técnica. El elemento superior -164- tiene un asiento -168- que está adaptado para crear un cierre estanco con los elementos elásticos -161-. Los elementos elásticos -161- pueden mantenerse en su lugar en el asiento -168- con un retenedor -166- o cualquier otro medio adecuado para mantener un cierre estanco en el mecanismo de aspiración hacia el interior. Habitualmente, el retenedor -166- encajará en su lugar sobre el elemento superior -165- para sostener de manera segura los elementos elásticos en su lugar durante su utilización. De nuevo, los elementos elásticos -161- deben crear un cierre estanco al aire con el elemento superior -165-. Si el mecanismo de aspiración hacia el interior -16- no tiene un cierre estanco al aire, el mecanismo de aspiración hacia el interior -16- puede no actuar de manera adecuada.

Además de formar un cierre estanco al aire, en una realización de la presente invención, el elemento superior -164- y el elemento inferior -165-, cuando están unidos entre sí, deben crear un canal o paso -174-. Este canal o paso

-174- conecta el conducto primario del fluido -175- a través del mecanismo de aspiración hacia el interior -16- hasta los elementos elásticos -161- y la parte hueca -173- del elemento elástico -161-, permitiendo de este modo que el mecanismo de aspiración hacia el interior lleve una porción de fluido sin distribuir hasta la parte hueca -173- de los elementos elásticos -161-. Este canal o paso -174- permite asimismo que la porción de fluido sin distribuir sea llevada hacia la parte hueca -173- salga de la parte hueca -173- del elemento elástico -161- para ser situada de nuevo en el conducto primario del fluido -175-.

En una configuración alternativa, se puede utilizar un único elemento elástico -161- en el mecanismo de aspiración hacia el interior -16-. Cuando se utiliza un elemento elástico -161-, dicho elemento se puede formar utilizando la estructura mostrada en la figura 5, en la que uno de los elementos elásticos es retirado y el retenedor -166- sostiene un tapón (no mostrado) o crea un cierre estanco con el asiento -168-. De modo alternativo, se puede utilizar una estructura similar a la mostrada en la figura 5A para el mecanismo de aspiración hacia el interior -16-, cuando se utiliza un único elemento elástico -161-. Tal como se muestra en la figura 5A, el mecanismo de aspiración hacia el interior -16- tiene una entrada -162- y una salida -163-. Se crea un conducto -171- entre la entrada -162- y la salida -163- y el conducto como respiradero -170-, que permite que el fluido pase desde el conducto al elemento elástico -161-. El elemento elástico -161- debe crear un cierre estanco con el conducto -171- para asegurar que el mecanismo de aspiración hacia el interior actuará adecuadamente. La figura 5 es similar a la figura 3 descrita en este documento, excepto porque la figura 6 muestra un mecanismo de aspiración hacia el interior de la figura 5A en utilizado en el depósito -12-.

En general, el mecanismo de aspiración hacia el interior -16- puede ser mantenido en el elemento de soporte de la bomba -20- con unos medios de soporte adecuados. Por ejemplo, el mecanismo de aspiración hacia el interior -16- podría estar dotado de una estructura de soporte -167- en el elemento superior -165- del mecanismo de aspiración hacia el interior. La estructura de soporte podría ser un orificio o un saliente que permitiría que el mecanismo de aspiración hacia el interior -16- se montara en un soporte -179-, que está presente en la estructura de soporte de la bomba -20-. El mecanismo de aspiración hacia el interior -16- podría estar adherido al soporte -179- utilizando un adhesivo, o el mecanismo de aspiración hacia el interior -16- podría estar fijado mecánicamente al soporte -179- utilizando medios de soporte mecánicos, tales como un tornillo. Se puede utilizar cualesquiera otros medios de soporte mecánicos siempre que el mecanismo de aspiración hacia el interior -16- sea estacionario en el interior del elemento de soporte de la bomba -161-.

Tal como se muestra en la figura 2, el elemento elástico -161- es, en general, estructuras huecas que tienen una abertura -172- situada cerca de la parte del elemento elástico -161- que está situada en el asiento -168- o cerca del mismo. La parte hueca -173- de la estructura hueca permite que el elemento elástico -161- almacene el fluido. Además, se permite que la estructura hueca del elemento elástico se aplaste, forzando de este modo al fluido del interior del depósito a salir de dicho depósito. Cuando el elemento elástico -161- vuelve a su forma y tamaño originales, se crea un vacío mediante la parte hueca -173- que hace que el fluido vuelva a llenar el elemento elástico.

El fluido sale del mecanismo de aspiración hacia el interior -16- por la segunda abertura -163- y el fluido sale del distribuidor -10- a través del extremo de distribución -18- del distribuidor. El extremo de distribución -18- puede estar situado en el extremo distal -19D- de un tubo -19- que está conectado a la segunda abertura -163- del mecanismo de aspiración hacia el interior -16- en un extremo próximo -19P- del tubo -19-. Esto se muestra en las figuras 1 y 2. En una realización alternativa, el extremo de distribución -18- puede tener la forma de una tobera (no mostrada en los dibujos). En general, cuando el tubo -19- esta presente, dicho tubo -19- se prepara a partir de un material flexible.

Los elementos adicionales que pueden estar presentes en el distribuidor -10- de la presente invención incluyen un dispositivo de accionamiento -26- y un vástago de accionamiento -30-. El dispositivo de accionamiento -26- puede operar conectado al pistón exterior -62- de la bomba -14-, tal como se muestra en la figura 2. El dispositivo de accionamiento sirve para activar la bomba -14-, haciendo que la bomba cambie de una etapa de reposo, mostrada en la figura 2, a una etapa de descarga, desplazando el líquido desde el depósito -12- a través de la bomba -14-, el mecanismo de aspiración hacia el interior -16- y al exterior del extremo de distribución -18- del distribuidor -10-. Tal como se muestra en la figura 2, el dispositivo de accionamiento -26- tiene una estructura superior -27- y una estructura inferior -28-. La estructura superior -27- está unida a la estructura inferior -28- con una estructura lateral de conexión -29-. En general, hay más de una estructura lateral -29- presente en un único dispositivo de accionamiento -26-, de manera que la estructura superior -27- del dispositivo de accionamiento y la estructura inferior -28- trabajan a la vez como una sola unidad. La estructura del dispositivo de accionamiento que puede ser utilizado en la presente invención puede observarse adicionalmente en las figuras 3 y 6. Un elemento adicional que puede estar presente es una abertura de llenado -23-, que permite que el depósito -12- sea llenado con el fluido.

Tal como puede observarse en las figuras 2, 3 y 6, la superficie inferior -31- de la estructura del dispositivo de accionamiento superior -27- puede entrar en contacto con los elementos elásticos -161-. Entrando en contacto el dispositivo de accionamiento -26- con el elemento elástico -161-, cuando el dispositivo de accionamiento es desplazado desde su posición de reposo, tal como se muestra en las figuras 2, 3 y 6 a su posición deprimida, mostrada en la figura 2, la superficie inferior -31- de la estructura superior del dispositivo de accionamiento comprime los elementos elásticos -161-, forzando de este modo que el fluido presente en la parte hueca del elemento elástico



-161- hacia el canal -175- y, posteriormente, al exterior del extremo de distribución -18- del distribuidor. La superficie inferior -31- de la estructura superior -27- del dispositivo de accionamiento puede meramente entrar en contacto con el elemento elástico -161- o puede estar unida físicamente a los elementos elásticos. El procedimiento adecuado para unir la superficie inferior -31- al elemento elástico -161- incluye, por ejemplo, medios adhesivos, medios mecánicos o una combinación de medios adhesivos y mecánicos. El haber unido el elemento elástico -161- a la superficie inferior -31- tiene la ventaja de que los medios de recuperación -143- de la bomba pueden ser utilizados para ayudar al elemento elástico -161- a recuperar su forma y tamaño iniciales, creando un vacío para llevar el fluido desde el extremo de distribución -18- volviendo hacia el mecanismo de aspiración hacia el interior -16-. No obstante, no es necesario tener conectado el elemento elástico -131- a la superficie inferior -31- de la estructura superior -27- del dispositivo de accionamiento.

Para activar el dispositivo de accionamiento -26- para distribuir el fluido del distribuidor -10-, un vástago de accionamiento -30- entra en contacto con la superficie superior -32- del dispositivo de accionamiento, tal como se muestra en la figura 2. De modo alternativo, el vástago de accionamiento puede estar conectado a la superficie superior -32- del dispositivo de accionamiento -26-. El vástago de accionamiento -30- puede entrar en contacto con la superficie superior -32- del dispositivo de accionamiento -26- pasando a través de una abertura -130- del dispositivo de accionamiento, mostrada en las figuras 1 y 3, situada en la parte superior -122- del conjunto del depósito -12-. La abertura -130- del dispositivo de accionamiento, está situada, en general, alrededor de la línea central de la parte superior -122-. En una realización de la presente invención, el tubo -19-, que conecta el extremo de distribución -18- con la segunda abertura -163- del mecanismo de aspiración hacia el interior -16-, estará situado centrado en la abertura -130- del dispositivo de accionamiento, tal como se muestra en la figura 1. La abertura -130- del dispositivo de accionamiento puede ser una única abertura de manera que el vástago de accionamiento -30- puede entrar en contacto con la superficie superior -32- del dispositivo de accionamiento -26-.

Cuando el vástago de accionamiento -30- deprime el dispositivo de accionamiento -26-, el dispositivo de accionamiento -26- deprime los elementos elásticos -161- y deprime el pistón tubular exterior -62- y un pistón tubular interior -64- de la bomba, haciendo pasar la bomba -14- de la etapa de reposo a la etapa de descarga. La depresión de los elementos elásticos -161- hace que cualquier fluido en el interior de la parte hueca -173- sea expulsado de los elementos elásticos -161- hacia el primer conducto de fluido -175- y hacia el extremo de distribución -18- del distribuidor. Además el fluido es expulsado desde la bomba -14- a través de la salida -142- de la bomba hacia el tubo flexible -96-, que transporta el fluido al mecanismo de aspiración hacia el interior -16-. El fluido entra en el conducto primario -175- del mecanismo de aspiración hacia el interior -16- y se une al fluido expulsado desde el elemento elástico -161-. El fluido es expulsado asimismo del extremo de distribución -18- del distribuidor -10-. Al final de la depresión del dispositivo de accionamiento del elemento elástico -161- y de los pistones de la bomba, los medios de recuperación -143- de la bomba hacen que la bomba pase de la etapa de descarga a la etapa de carga. Durante la etapa de carga de la bomba -14-, el dispositivo de accionamiento -26- vuelve a su posición de reposo, mostrada en la figura 2, que a su vez permite que el elemento elástico -161- vuelva a su forma original desde un estado de compresión. Cuando el elemento elástico -161- vuelve a su forma original, se crea un vacío, haciendo que una parte de cualquier fluido sin distribuir entre el mecanismo de aspiración hacia el interior -16- y el extremo de distribución -18- sea llevado hacia el elemento elástico -161-. Es este vacío creado y la extracción de la porción de fluido sin distribuir en el elemento elástico -161- lo que evita los problemas de formación del hilo y el goteo desde el extremo de distribución -18- del distribuidor.

El distribuidor -10- de la presente invención puede ser utilizado como un distribuidor bajo una encimera, tal como el mostrado en la figura 9. Cuando es utilizado como un distribuidor bajo encimera, el vástago de accionamiento -30- puede ser activado manualmente por un usuario, teniendo el extremo de el vástago de accionamiento -30- opuesto al dispositivo de accionamiento conectado operativamente o en contacto con un pulsador de accionamiento -222-. Cuando el pulsador de accionamiento -222- es pulsado por el usuario, el vástago de accionamiento deprime el dispositivo de accionamiento -26-, que a su vez activa la bomba -14- y el mecanismo de aspiración hacia el interior -16- tal como se ha indicado anteriormente. Habitualmente, el pulsador de accionamiento -222- está situado sobre un cabezal distribuidor -220-. El cabezal distribuidor -220- tiene, asimismo, un vertedor de suministro -221-. Para mantener el cabezal distribuidor -220- en la encimera (no mostrada) hay un mecanismo de anclaje -228-, que está asociado con una porción de tubo alargado -226- generalmente hueco que se prolonga por debajo de la encimera. En la porción hueca del tubo alargado -226- está el vástago de accionamiento -30-. En el extremo del tubo alargado -226- opuesto al cabezal distribuidor -220- está dispuesto un elemento de conexión -230-. El distribuidor tiene elementos de conexión -40- complementarios situados sobre el distribuidor -10-, que sirven para conectar el distribuidor al cabezal de distribución -220- y/o al tubo alargado. En esta configuración, el tubo -19- está introducido a través del elemento de conexión -230-, a través del tubo alargado -228- y hasta el vertedor de suministro -221- de manera que el extremo de distribución está en el extremo -221- del vertedor de suministro o cerca del mismo. En la configuración mostrada en la figura 9, el distribuidor es accionado manualmente por el usuario.

En una realización alternativa de la presente invención, la bomba -14- y el mecanismo de aspiración hacia el interior -16- son accionados electrónicamente. Un ejemplo de un sistema electrónico de distribución de un líquido viscoso se muestra en la figura 10. Una bomba accionada electrónicamente puede actuar de muchas maneras diferentes. Un modo es hacer que un usuario oprima un pulsador de accionamiento -222- situado en el cabezal distribuidor o cerca del mismo o disponer un sensor -223- que detectaría las manos del usuario bajo el vertedor -20-. Cuando se utiliza

como dispositivo de accionamiento electrónico de la bomba, el pulsador de accionamiento puede ser un pulsador, un sensor u otros medios conocidos de los expertos en la técnica para accionar electrónicamente la bomba.

5 Tal como puede observarse en la figura 10, el sistema electrónico de distribución de líquido viscoso tiene un cabezal distribuidor -220- y un tubo alargado -226-, un cuerpo envolvente del motor -202-, un cuerpo envolvente de las baterías -204-, un elemento de conexión -230- y un conjunto de un depósito -12-. Esencialmente los componentes son similares o los mismos que los descritos anteriormente con la excepción de que el cuerpo envolvente del motor -202- está situado entre el tubo alargado -226- y el elemento de conexión -230-. Además, el cuerpo envolvente de las baterías -204- contiene una fuente de alimentación que está conectada eléctricamente a un motor. El cabezal distribuidor -220- tiene un pulsador de accionamiento -222-, y/o un sensor -223- que es utilizado para activar un motor que se acopla a la bomba -14- mediante el vástago de accionamiento -30- y el dispositivo de accionamiento. El pulsador de accionamiento -222- y/o el sensor -223- están conectados eléctricamente al motor. En general, el pulsador de accionamiento -222- y/o el sensor -223- están conectados eléctricamente a un panel de control (no mostrado) que tiene circuitería de control que es utilizada para detectar la mano del usuario próxima por debajo del vertedor -224-, o el accionamiento por el usuario del pulsador de accionamiento -222-. Además, la circuitería de control es utilizada para accionar el motor durante un periodo de tiempo determinado de manera que el usuario recibe una dosis del líquido viscoso. La circuitería de control de los sensores y pulsadores es conocida de los expertos en la técnica y se muestra, por ejemplo, en la Patente USA 6.929.150 de Muderiak y otros.

20 En el sistema electrónico de distribución de líquido viscoso, el elemento de conexión -230- puede estar conectado al cuerpo envolvente del motor -202- y al cuerpo envolvente de la fuente de alimentación -204-. De modo alternativo, el cuerpo envolvente del motor -202- puede estar integrado con el elemento de conexión -230-, lo que significa que el cuerpo envolvente del motor -202- y el elemento de conexión -230- son una única unidad. Habitualmente, la fuente de alimentación -204- puede estar separada del cuerpo envolvente del motor de manera que la fuente de alimentación puede ser sustituida cuando sea necesario. Es decir, la fuente de alimentación puede ser desconectada y volverla a conectar al cuerpo envolvente del motor. Para asegurarse de que la energía es transferible desde la fuente de alimentación -204- al cuerpo envolvente del motor, se pueden utilizar puntos de contacto eléctrico tanto en el cuerpo envolvente del motor como en la fuente de alimentación, de manera que los puntos de contacto eléctricos están en posiciones complementarias, lo que significa que cuando la fuente de alimentación está unida al cuerpo envolvente del motor se realiza una conexión eléctrica.

35 Para obtener una mejor comprensión de una posible configuración del cuerpo envolvente del motor -202-, a continuación se dirige la atención a las figuras 11A, B, C y D. El cuerpo envolvente del motor -202- aloja un motor -210-, engranajes -211-, -212- que están acoplados con el motor -210- y un engranaje adicional -213- que acciona un vástago de accionamiento -30-. El vástago de accionamiento -30- accionado por el motor está alojado en el cuerpo envolvente del motor -202- y se prolonga desde el cuerpo envolvente del motor -202- a través de una abertura presente en la superficie inferior del elemento de conexión -230-. Se puede utilizar cualquier procedimiento para accionar el vástago de accionamiento -30- accionado por el motor. En un funcionamiento habitual del sistema electrónico de distribución de líquido viscoso, el vástago de accionamiento -30- accionado por el motor entra en contacto con el dispositivo de accionamiento -26- y empuja el dispositivo de accionamiento hacia abajo para activar la bomba -14- una o más veces para expulsar una dosis de líquido viscoso desde el vertedor -224- del cabezal distribuidor -220-.

45 Se pueden utilizar numerosos modos para transferir energía desde un motor activado al vástago de accionamiento -30- accionado por el motor. Por ejemplo, el motor puede accionar una serie de ruedas, engranajes u otros medios de transmisión de energía al vástago de accionamiento -30- que se prolonga y entra en contacto con el dispositivo de accionamiento -26-. En una realización de la presente invención, que pretende ser un medio a modo de ejemplo que puede ser utilizado para accionar el vástago de accionamiento -30-, la rueda motriz -213- tiene un puntal o eje -214- que se prolonga desde una zona del cuerpo del engranaje cerca de la periferia -215-, tal como se muestran en la figura 11A y 11B. A medida que el motor -210- hace girar la rueda motriz del motor -211-, la rueda motriz del motor -211- hace girar, a su vez, una de varias ruedas -212-. En la figura 11A, se muestra una única rueda -212-; no obstante, puede ser deseable tener más ruedas para reducir la velocidad de rotación de la rueda motriz -213- del dispositivo de accionamiento, de manera que la bomba se active de manera controlada. Está dentro de la competencia de los expertos en la técnica seleccionar la relación de la rueda motriz de manera que se consiga la velocidad adecuada de la rueda motriz -213- del dispositivo de accionamiento. Se debe observar que el término "rueda", tal como se utiliza en este documento, pretende abarcar cualquier mecanismo similar a la rueda, que incluye las propias ruedas y otros mecanismos de tipo rueda tales como engranajes. En general, son deseables los engranajes, dado que es menos probable que los engranajes resbalen durante su uso.

60 Tal como se muestra en la figura 11B, la rueda motriz -213- del dispositivo de accionamiento tiene un eje -214- que se prolonga desde una zona no central de la rueda motriz -213- del dispositivo de accionamiento, lo que hace que el eje suba y baje en la dirección -325- cuando gira la rueda motriz -213- del dispositivo de accionamiento. Este eje -214- encaja en un canal horizontal -322- presente en el elemento de guía -320- del dispositivo de accionamiento. El canal horizontal -322- está, en general, en el eje horizontal -2-. El canal horizontal -322- está creado por dos salientes horizontales -321- y -321'- que se prolongan desde uno de los lados del elemento de guía -320- del dispositivo de accionamiento. A medida que gira la rueda motriz del dispositivo de accionamiento, el eje -214- se

desplaza en un recorrido circular y tiene un movimiento vertical -325- en el eje vertical -1-, mostrado en la figura 11B y un movimiento horizontal -226- en el eje horizontal -2-, mostrado en la figura 11C. El movimiento vertical -325- del eje -214- hace que el elemento de guía -220- del dispositivo de accionamiento se desplace hacia arriba y hacia abajo en el eje vertical -1-, que a su vez hace que se desplace, asimismo, el vástago de accionamiento -30- accionado por el motor hacia arriba y hacia abajo en el eje vertical. Por debajo del canal -322- presente en el elemento de guía -220- del dispositivo de accionamiento está el vástago de accionamiento -30-. El elemento de guía -320- del dispositivo de accionamiento se mantiene en su sitio de manera que el movimiento del elemento de guía del dispositivo de accionamiento se desplaza de modo ascendente y descendente en el eje vertical y no de lado a lado o de delante a atrás. El elemento de guía -320- del dispositivo de accionamiento puede mantenerse en su sitio, por ejemplo, disponiendo ranuras de guía verticales -323- de manera que los lados laterales del elemento de guía -320- del dispositivo de accionamiento se mantienen en su sitio en el eje horizontal. Estas ranuras de guía verticales -323- pueden estar dispuestas en el cuerpo envolvente del motor -202-, tal como se muestra en la figura 11B, 11C y 11D.

Tal como se ha mencionado anteriormente, el eje -214- tiene asimismo un movimiento horizontal -326- en el eje horizontal -2-. Este movimiento horizontal es esencialmente no deseado. Para tener en cuenta el movimiento horizontal, se permite que el eje se desplace horizontalmente en el eje horizontal -2- a lo largo del canal -322- en el elemento de guía del dispositivo de accionamiento. Por tanto, el canal -322- controla el movimiento horizontal -326- esencialmente no deseado del eje -214-.

Los sistemas distribuidores de líquido viscoso accionados eléctricamente tienen asimismo características adicionales. Por ejemplo, el cabezal distribuidor -220- puede tener luces indicadoras para señalar varios sucesos, tales como el reconocimiento de un usuario, batería baja, depósito de jabón vacío u otras situaciones tales como un fallo del motor. Los ejemplos de dichas luces incluyen luces de bajo consumo, tales como LED (diodos emisores de luz).

La fuente de alimentación para el sistema electrónico de distribución de líquido viscoso de la presente invención puede incluir baterías de corriente continua desechables (no mostradas). De modo alternativo, la fuente de alimentación puede ser un sistema cerrado que requiere que toda la fuente de alimentación sea sustituida como una única unidad. Aunque no se muestra en las figuras, se puede utilizar un adaptador de corriente alterna a corriente continua para proporcionar una fuente de energía alternativa al distribuidor de líquido viscoso. Esta realización puede ser particularmente útil cuando el distribuidor de líquido viscoso esté montado cerca de una toma de corriente alterna o cuando sea deseable alimentar a múltiples distribuidores desde un transformador situado centralmente, de una configuración y potencia adecuados. El número de baterías utilizadas para alimentar el motor dependerá del motor seleccionado para el distribuidor. Las baterías desechables que pueden ser utilizadas en la presente invención incluyen pilas de 9 voltios, pilas de 1,5 voltios, tales como pilas D o pilas C, u otras pilas similares. El tipo exacto de pila seleccionada para ser utilizada no es crítica para la presente invención siempre que la energía suministrada al motor sea compatible con el motor. Para aplicaciones en las que el distribuidor de líquido viscoso sea utilizado en situaciones de baja utilización, se podrían utilizar pilas recargables. Si se va a utilizar el distribuidor en una situación bajo luz intensa, las pilas podrían ser pilas solares recargables.

Aunque la presente invención ha sido descrito con referencia a varias realizaciones, los expertos en la técnica reconocerán que se pueden realizar cambios en forma y detalle sin desviarse del alcance de la invención. Por lo tanto, se pretende que la descripción detallada anterior sea considerada como ilustrativa en vez de limitativa y que las reivindicaciones adjuntas son las que pretenden definir el alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Distribuidor (10) para distribuir un fluido (22), comprendiendo dicho distribuidor (10):

5 un depósito (12) para contener un fluido (22);

una bomba (14) en comunicación con el depósito (12), comprendiendo la bomba (14) una entrada (141), una salida (142) y unos medios de recuperación (143), en que la bomba (14) tiene una etapa inactiva, una etapa de descarga en la que una dosis del fluido (22) es expulsado desde la bomba (14) a través de la salida (142); una etapa de carga en la que una dosis del fluido (22) es llevada desde el depósito (12) a través de la entrada (141) hacia la bomba (14) y los medios de recuperación (143) devuelven la bomba (14) a la etapa inactiva desde la etapa de descarga y a través de la etapa de carga;

15 un mecanismo de aspiración hacia el interior (16) que está separado de la bomba (14), comprendiendo dicho mecanismo de aspiración hacia el interior (16) un elemento elástico (161), una primera abertura (162) y una segunda abertura (163) en el que la primera abertura (162) del mecanismo de aspiración hacia el interior (16) está conectada a la salida (142) de la bomba (14) en la que el mecanismo de aspiración hacia el interior (16) comprende, además, un cuerpo (165) que comprende la primera abertura (162), la segunda abertura (163), un conducto primario de fluido (175) entre la primera y la segunda aberturas (162, 163), conectando el conducto primario (175) la primera y la segunda aberturas (162, 163) entre sí; y

un extremo de distribución (18) para distribuir el fluido (22) desde el distribuidor (10), estando conectado el extremo de distribución (18) a la segunda abertura (163) del mecanismo de aspiración hacia el interior (16),

25 **caracterizado por que** dicho elemento elástico (161) puede almacenar fluidos; y **por que**,

al final de la etapa de descarga de la bomba (14), el fluido sin distribuir permanece entre el extremo de distribución (18) y la segunda abertura (163) del mecanismo de aspiración hacia el interior (16) y durante la etapa de carga una parte del fluido sin distribuir es llevada al elemento elástico (161); y **por que**

30 el cuerpo (165) del mecanismo de aspiración hacia el interior (16) comprende, además, al menos un segundo conducto (174) que tiene un primer extremo y un segundo extremo, estando situado el elemento elástico (161) en el segundo extremo del segundo conducto (174) y estando situado el primer extremo del conducto secundario a lo largo del primer conducto de fluido (175).

35 2. Distribuidor, según la reivindicación 1, en el que los medios de recuperación (143) de la bomba (14) son un elemento comprimible y, preferentemente, en el que el elemento comprimible comprende un resorte.

40 3. Distribuidor, según la reivindicación 1, en el que durante la etapa de descarga de la bomba, se aplica una fuerza externa al elemento elástico (161), la fuerza externa comprime el elemento elástico (161) haciendo que la porción de fluido presente en el elemento elástico (161) sea descargada desde el elemento elástico (161) volviendo a llenar, de este modo, el distribuidor (10) entre la segunda abertura (163) del mecanismo de aspiración hacia el interior (16) y el extremo de distribución (18) mientras que la dosis del fluido presente en la bomba (14) es expulsada a través de la salida (142) de la bomba (14).

45 4. Distribuidor, según la reivindicación 1, en el que la conducción de la porción de fluido situada entre el extremo de distribución (18) y la segunda abertura (163) del mecanismo de aspiración hacia el interior (16) en el elemento elástico (161) tiene lugar de modo simultáneo a la etapa de carga de la bomba (14).

50 5. Distribuidor, según la reivindicación 1, que comprende, además, un tubo (96) de salida de la bomba, conectando el tubo (96) de salida de la bomba la salida de la bomba (162) a la primera abertura del mecanismo de aspiración hacia el interior (16).

55 6. Distribuidor, según la reivindicación 1, en el que el elemento elástico (161) está fabricado a partir de un material elastomérico.

7. Distribuidor, según la reivindicación 1, en el que el mecanismo de aspiración hacia el interior (16) comprende una pluralidad de elementos elásticos (161) y, preferentemente, comprende dos elementos elásticos (161).

60 8. Distribuidor, según la reivindicación 1, en el que el mecanismo de aspiración hacia el interior (16) comprende un único elemento elástico (161).

65 9. Distribuidor, según la reivindicación 1, en el que la bomba (14) comprende, además, un cuerpo envolvente que tiene una cámara de fluido (9) que comprende una pared interior, un pistón (61) situado en el interior de la cámara de fluido (69) y siendo desplazable el pistón (61) de modo telescópico en el interior de la cámara de fluido (69), creando dicho pistón (61) un cierre estanco con la pared interior de la cámara del fluido (69), la válvula de entrada

(86) situada en la entrada (141) de la bomba (14) o cerca de la misma, y la válvula de salida (84) situada en la salida (142) de la bomba (14) o cerca de la misma.

5 10. Distribuidor, según la reivindicación 9, en el que el cuerpo envolvente forma, además, una segunda cámara (68) que tiene una pared interior, desplazándose el pistón (61) de forma telescópica en el interior de la segunda cámara (68) y crea un cierre estanco con la pared interior de la segunda cámara (68), teniendo dicha segunda cámara (68) una segunda entrada (72) y una segunda salida (73), en el que la segunda salida (73) está situada en la salida (142) de la bomba (14) o cerca de la misma y la segunda entrada (172) está situada en el interior de la bomba (14) de tal manera que está en un lado de la bomba (14) que no entra en contacto con el fluido (22) del interior del depósito (12).

15 11. Distribuidor, según la reivindicación 10, en el que la segunda entrada (72) de la bomba es una entrada de aire, que está adaptada para permitir que el aire de la atmósfera entre en la segunda cámara (68) de la bomba, pero no permite que el aire de la atmósfera de la segunda cámara (68) escape a través de la segunda entrada (72).

12. Distribuidor, según la reivindicación 1, en el que los medios de recuperación (143) comprenden un resorte:

20 durante la etapa de descarga de la bomba, se aplica una fuerza externa al elemento elástico (161), la fuerza externa comprime el elemento elástico (161) haciendo que la porción de fluido presente en el elemento elástico (161) se descargue desde el elemento elástico (161) volviendo a llenar, de este modo, el distribuidor (10) entre la segunda abertura (163) del mecanismo de aspiración hacia el interior (16) y el extremo de distribución (18) mientras que la dosis del fluido presente en la bomba (14) es expulsada a través de la salida (142) de la bomba (14);

25 la conducción de la porción de fluido situada entre el extremo de distribución (18) y la segunda abertura (163) del mecanismo de aspiración hacia el interior (16) tiene lugar de modo simultáneo con la etapa de carga de la bomba (14); y

30 la bomba (14) comprende, además, un cuerpo envolvente que tiene una cámara de fluido (69) que comprende una pared interior, un pistón (61) situado en el interior de la cámara de fluido (69) y pudiendo desplazarse el pistón (61) de modo telescópico en el interior de la cámara de fluido (69), creando dicho pistón (61) un cierre estanco con la pared interior de la cámara de fluido (69), la válvula de entrada (85) situada en la entrada (141) de la bomba (14) o cerca de la misma, y la válvula de salida (84) situada en la salida (142) de la bomba (14) o cerca de la misma.

35 13. Distribuidor, según la reivindicación 8 o 12, en el que existen dos conductos secundarios (174) y un elemento elástico (161) está situado en el segundo extremo de cada uno de los conductos secundarios (174).

14. Distribuidor, según la reivindicación 6 o 13, en el que el elemento elástico (161) tiene una forma ondulada o una forma de cono truncado.

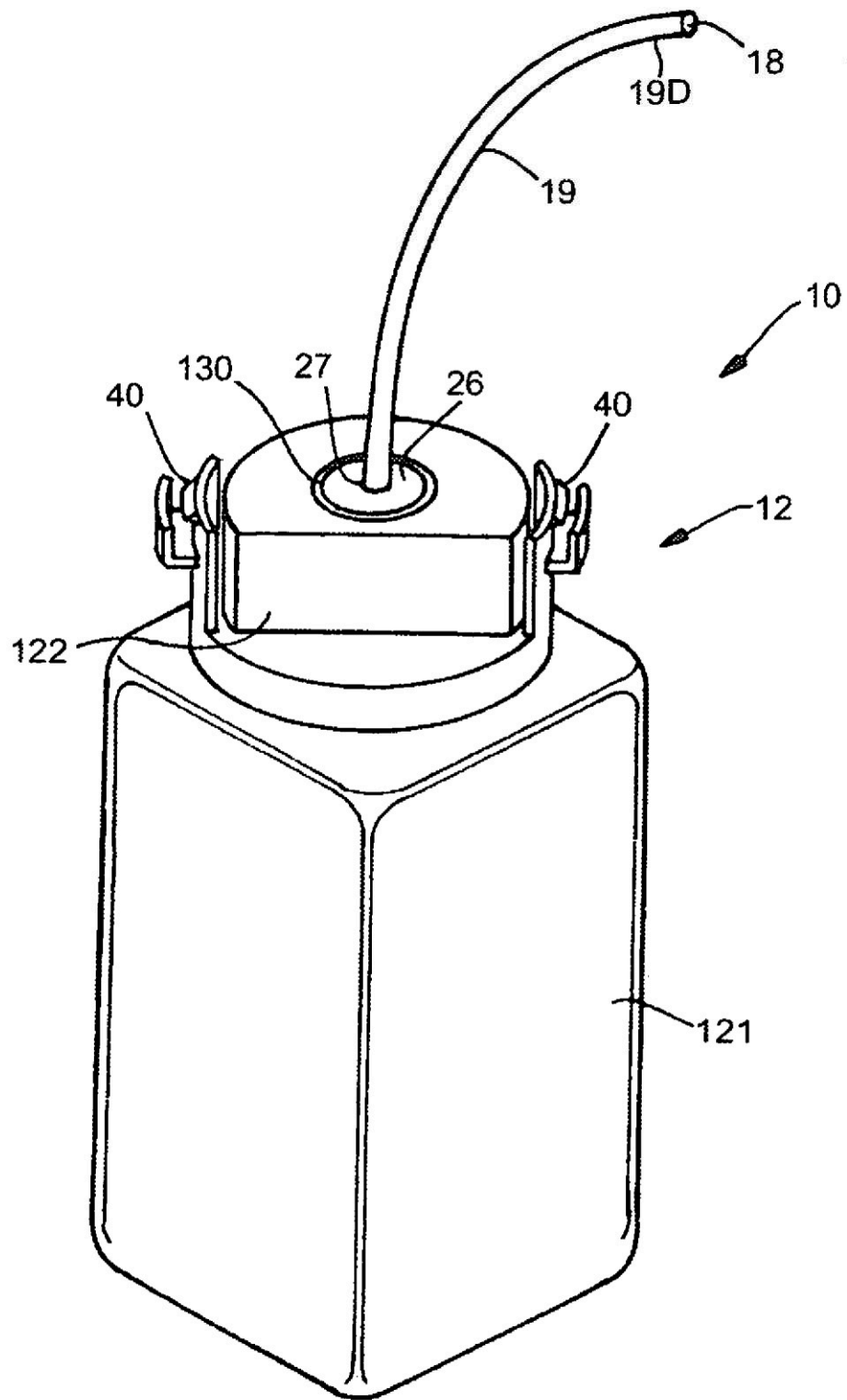


FIG. 1

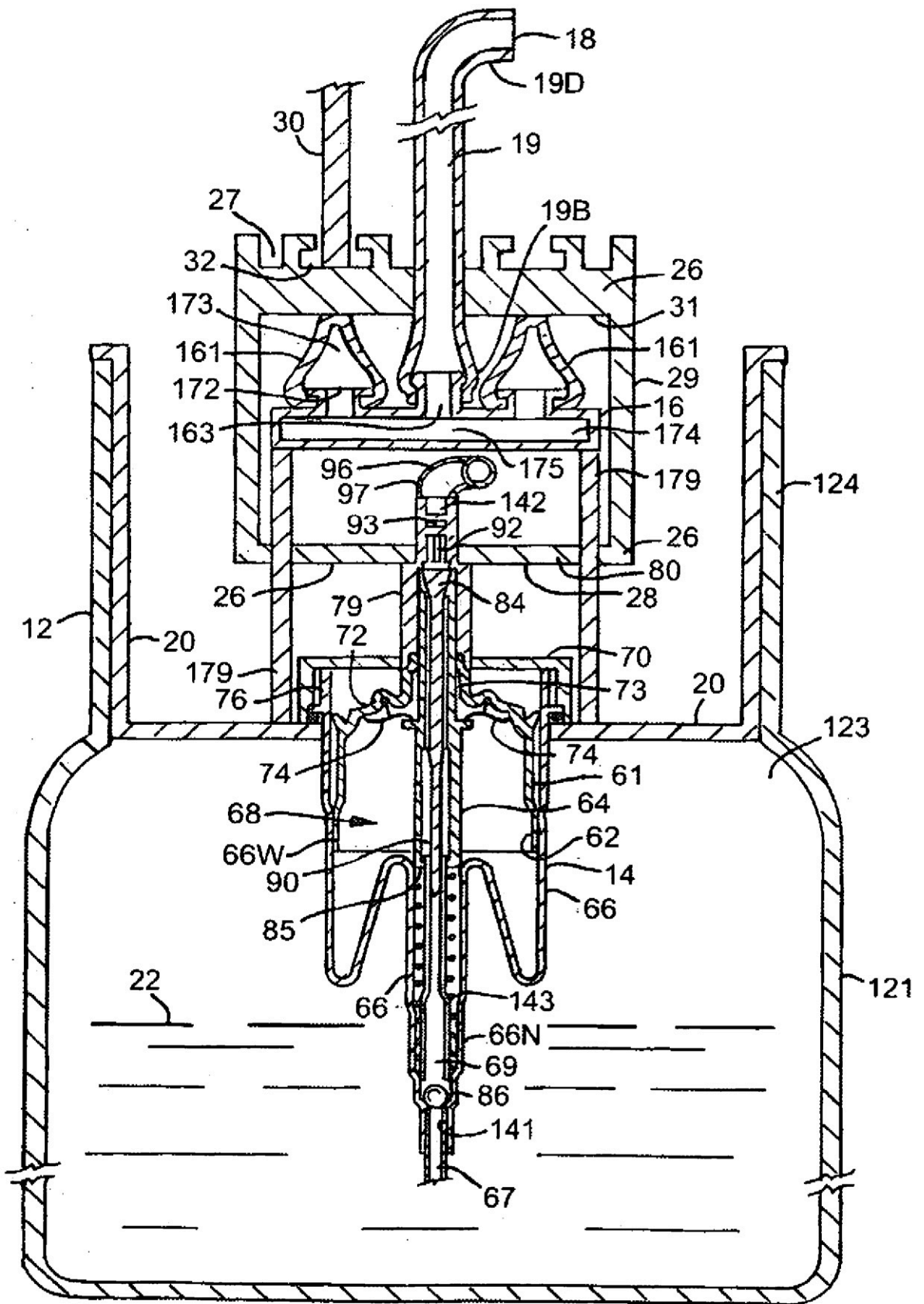


FIG. 2

v

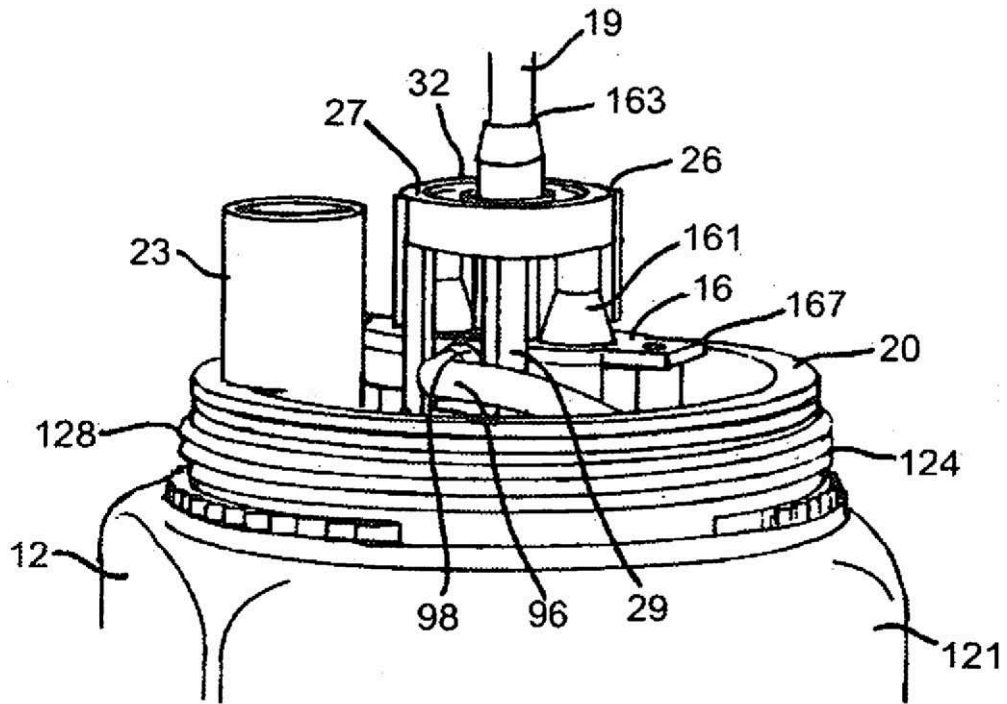


FIG. 3



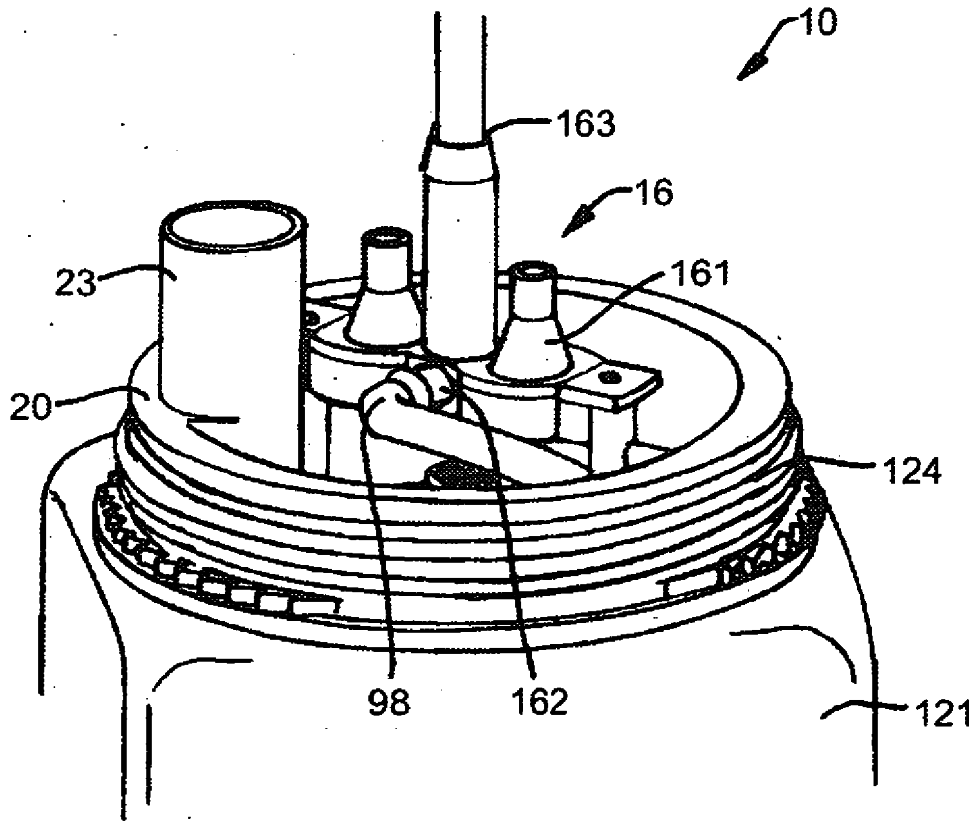


FIG. 4

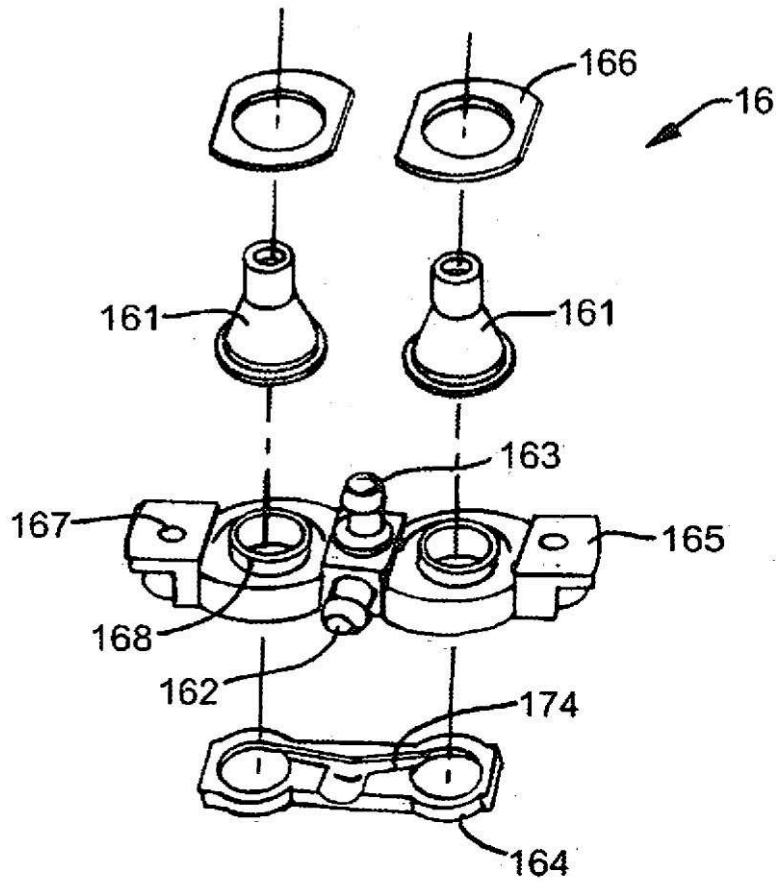


FIG. 5

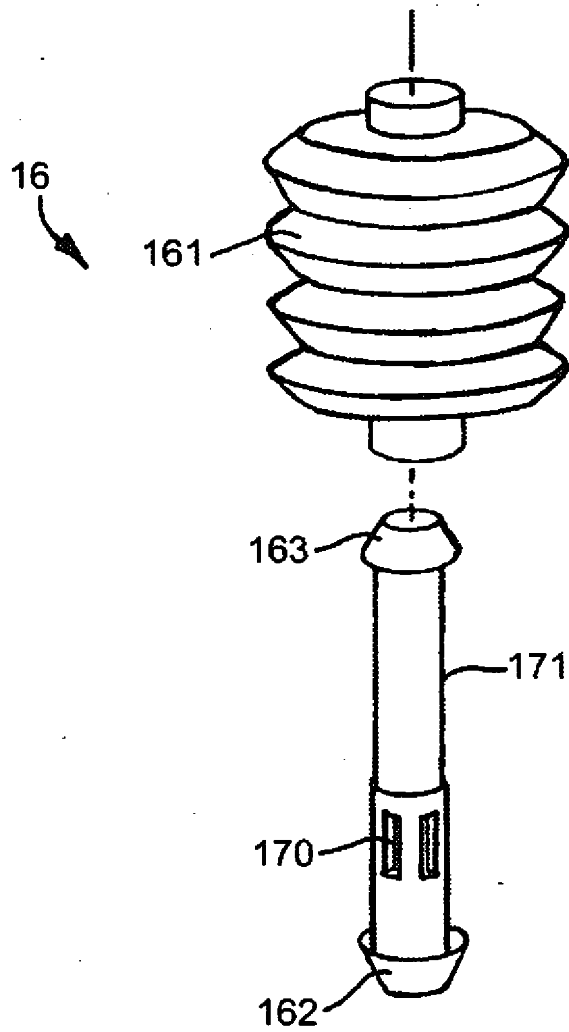


FIG. 5A

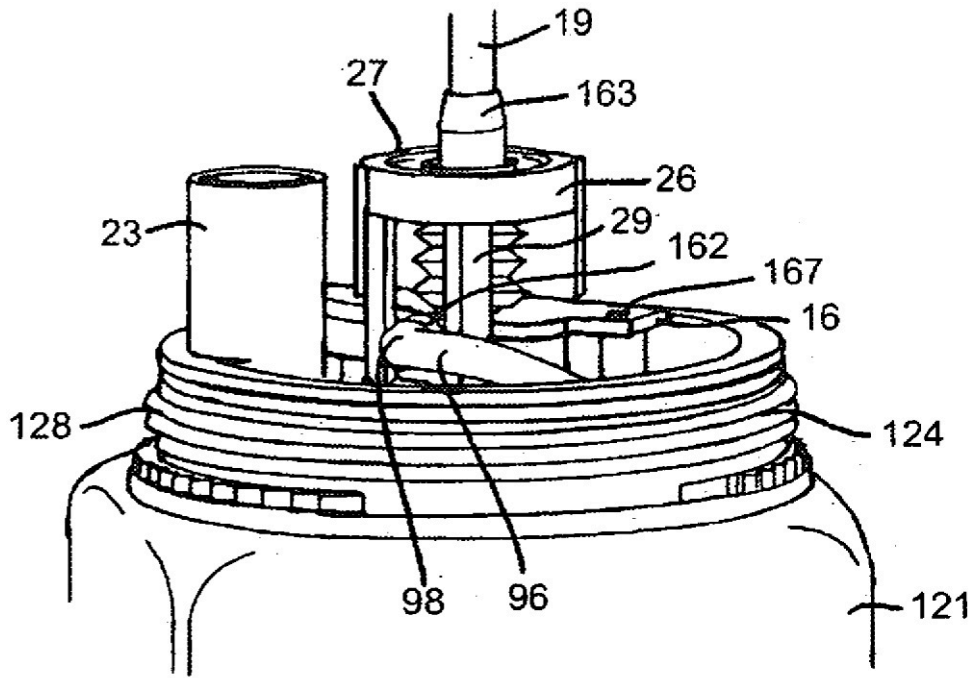
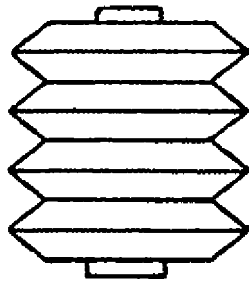
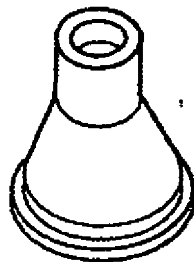


FIG. 6



161

FIG. 7



161

FIG. 8

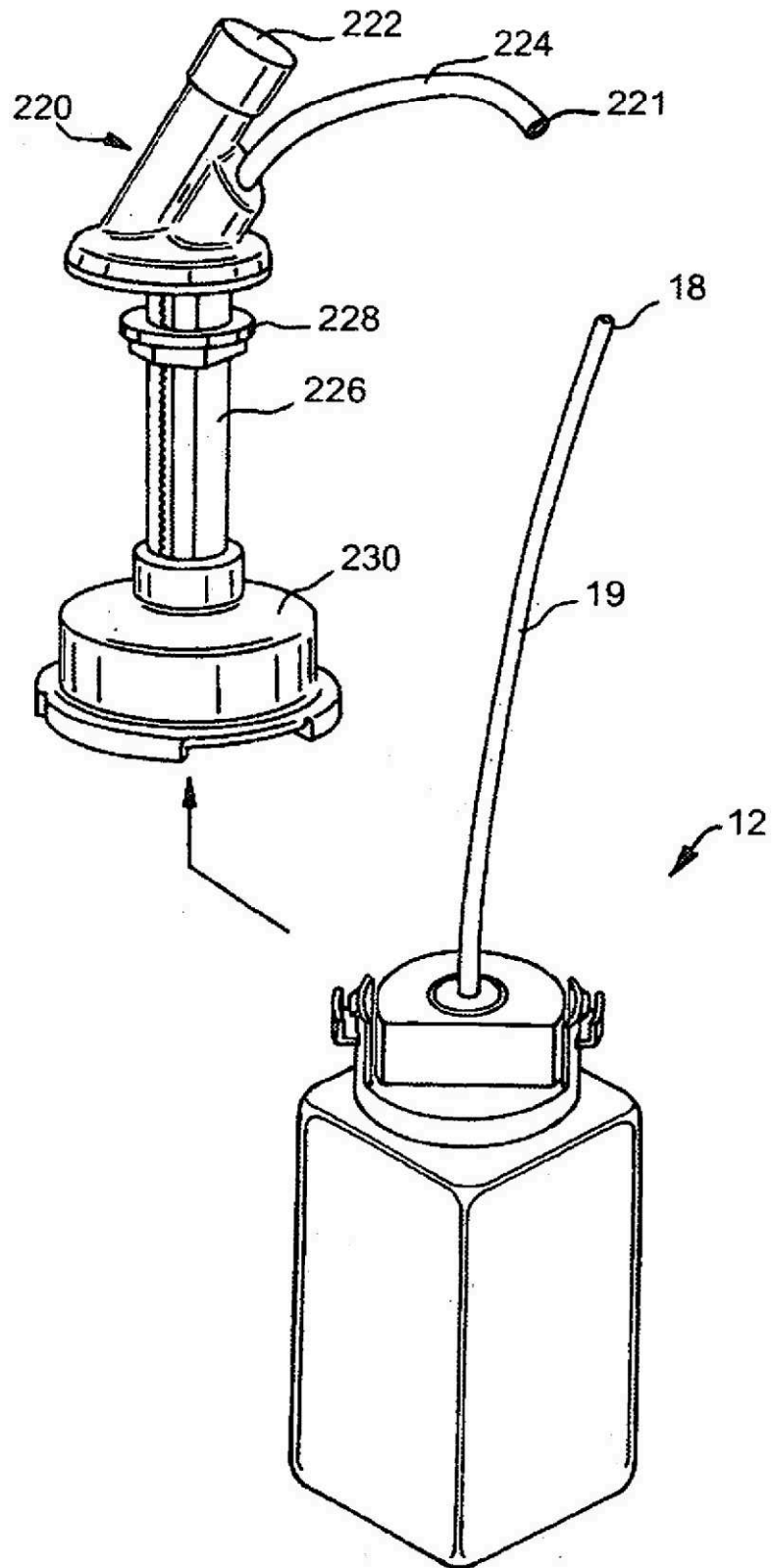


FIG. 9

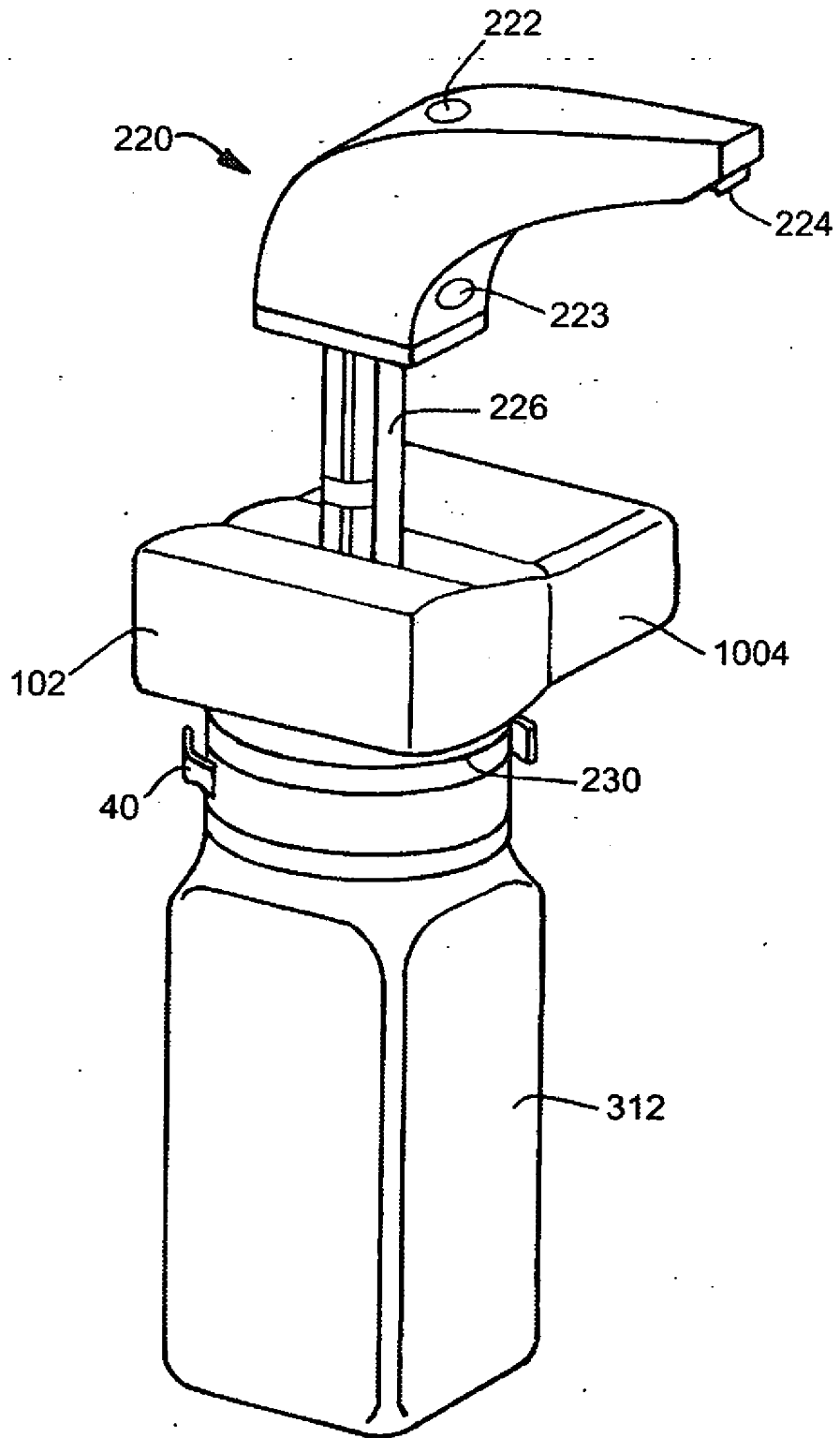


FIG. 10

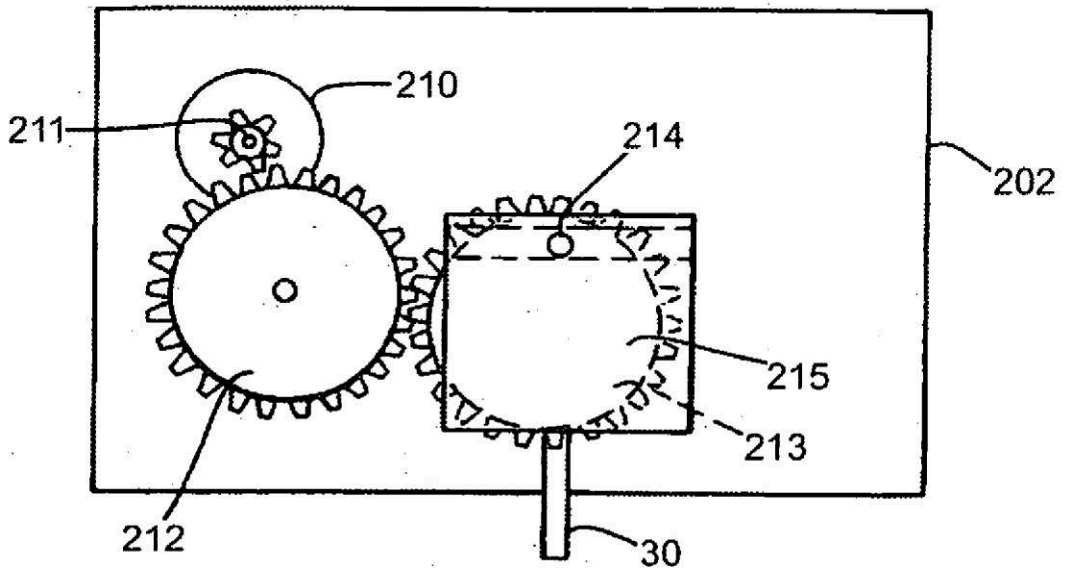


FIG. 11A

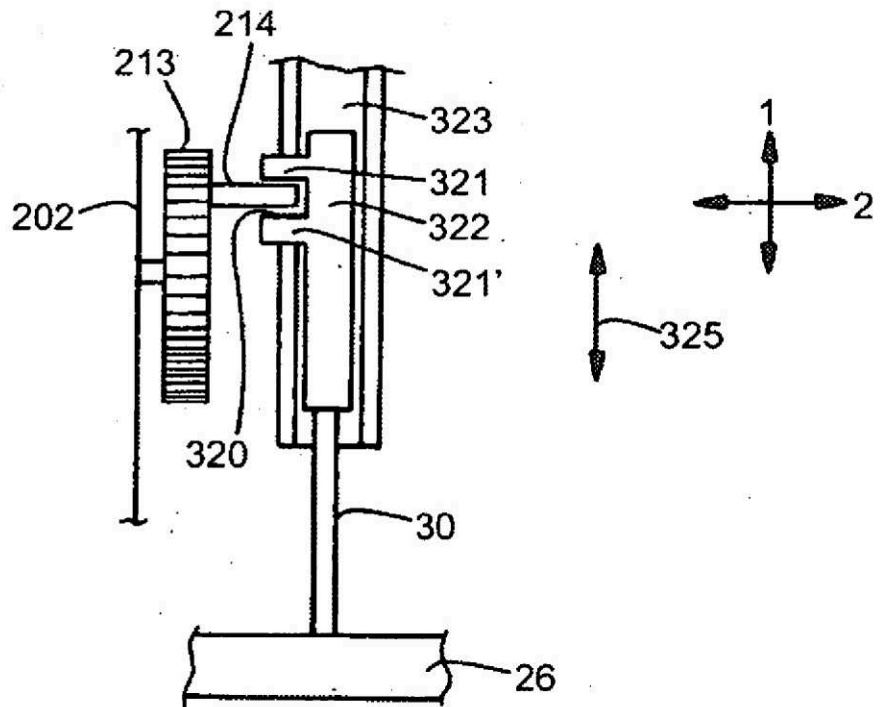


FIG. 11B



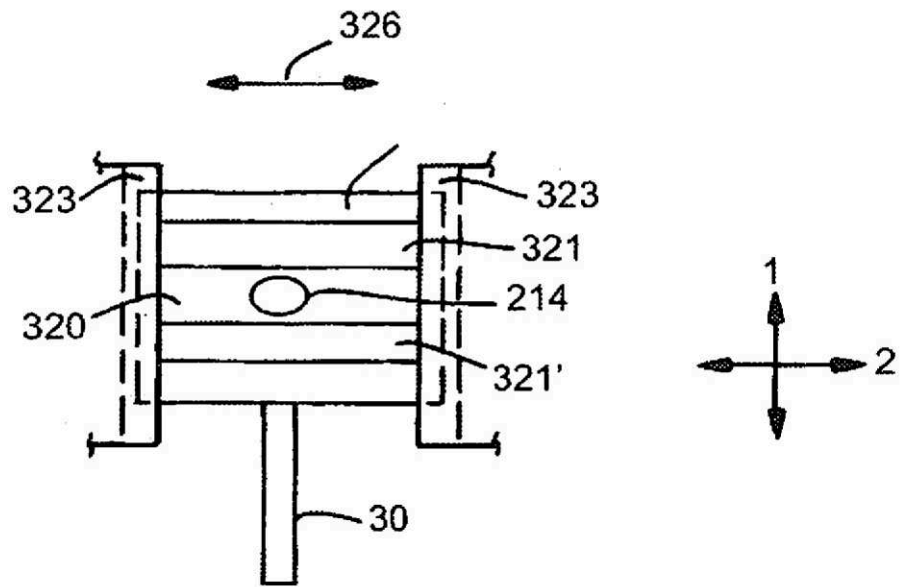


FIG. 11D

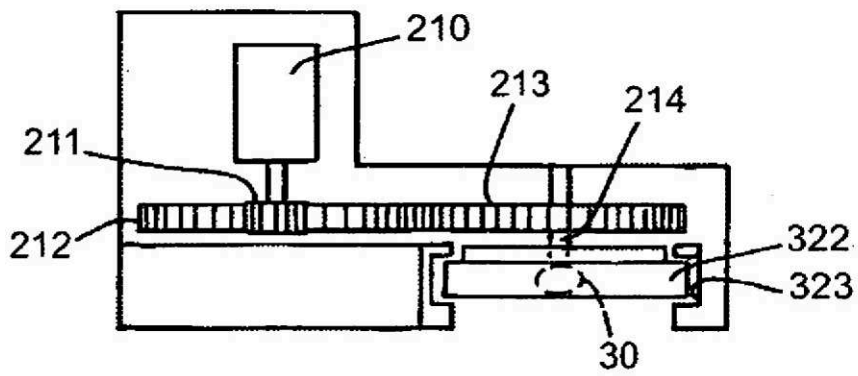


FIG. 11C