

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 322**

51 Int. Cl.:

**B65D 51/00** (2006.01)

**A61J 1/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.09.2009 PCT/US2009/055573**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.03.2010 WO10030528**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.09.2009 E 09810833 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.12.2017 EP 2331166**

54 Título: **Cierre para recipientes o envases**

30 Prioridad:  
**12.09.2008 US 96426 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**06.04.2018**

73 Titular/es:  
**NESTEC S.A. (100.0%)  
Avenue Nestlé 55  
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:  
**HATALLA, CHRIS DANIEL**

74 Agente/Representante:  
**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 662 322 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**

Cierre para recipientes o envases

Fundamento

5 La presente invención hace referencia en general a cierres para recipientes. Más específicamente, se refiere a cierres para recipientes que permiten el transporte fácil y preciso de un líquido nutricional o medicinal desde un recipiente.

Los cierres para los recipientes que se utilizan para almacenar fluidos medicinales o nutricionales son ya conocidos.

10 Un ejemplo de este tipo de recipiente es un recipiente sellado herméticamente que tiene una tapa a base de una membrana penetrable que impide la contaminación del fluido previamente a su uso. Es frecuente que dichos recipientes tengan aberturas o bien orificios en los que se punciona la membrana del recipiente para el acceso del fluido. La patente americana 5.782.383 muestra un ejemplo de dicho cierre. Sin embargo, estos tipos de cierres no siempre garantizan que la membrana puncionada disponga de la ventilación apropiada para el recipiente durante la extracción de los líquidos. Consecuentemente, los recipientes que tienen este tipo de cierres pueden ser susceptibles de colapsarse ellos mismos durante la retirada de los fluidos.

Resumen

20 La actual invención hace referencia al envasado y transporte de un fluido desde un recipiente. Más específicamente, la presente invención se refiere a los cierres de recipientes para fines médicos y a sus métodos de uso. El cierre de la presente invención se puede utilizar, por ejemplo, para permitir el transporte fácil a un paciente de un fluido medicinal en un receptáculo para líquidos.

25 La invención dispone de un recipiente para almacenar un fluido conforme a la reivindicación 1, un método para conectar el dispositivo de transporte del fluido con un receptáculo para fluidos conforme a la reivindicación 10, y de un método para el transporte del fluido medicinal a un paciente conforme a la reivindicación 12.

30 En virtud de una configuración de la presente invención se dispone pues de un recipiente que comprende un receptáculo que define un espacio interior para alojar un líquido y una membrana sellada a al menos una parte del receptáculo y un cierre. El cierre incluye una proyección o saliente que se extiende desde la parte superior del cierre. Este saliente tiene al menos dos elementos nervados situados en una zona interior del mismo. La proyección o saliente se ha diseñado para recibir o alojar una punta o bien otro elemento de conexión de líquidos.

35 En una configuración, la proyección o saliente y la punta se enroscan.

40 En una configuración, el cierre incluye una pieza inferior o de base y una parte lateral. Las piezas o partes de inferior y superior pueden ser básicamente plantas y la parte lateral puede ser más bien cilíndrica. La parte lateral puede incluir al menos un elemento elevado.

En una configuración, la parte inferior o de base incluye un filtro. El filtro se puede fijar a la parte inferior mediante solapado térmico. La parte de la base puede incluir también un forro o revestimiento.

45 En una configuración, el cierre incluye al menos una abertura que se extiende desde la parte superior a través de la parte de la base.

En una configuración, el saliente incluye una tapa.

50 En una configuración, el cierre está formado por un material polimérico termoplástico seleccionado del grupo formado por polipropilenos, polietilenos o una combinación de los mismos. En una configuración, el cierre está formado por polipropileno.

En una configuración la proyección o el saliente es básicamente cilíndrico.

55 En una configuración, los elementos nervados están situados a unos 180° unos de otros en una zona interior del saliente.

60 En una configuración, la proyección o el saliente incluye tres elementos nervados. En esta configuración, los elementos nervados pueden estar localizados en una zona interior de la proyección a unos 120° unos de otros.

En una configuración, los elementos nervados tienen una forma que se elige entre la forma poligonal, semicircular, oblonga o combinaciones de las mismas. En una configuración, los elementos nervados tienen una forma poligonal

que se elige del grupo formado por formas rectangular, cuadrada, triangular, trapezoidal o combinaciones de las mismas.

5 En una configuración, una parte de la base de los elementos nervados se extiende en un ángulo de aproximadamente 45° hasta un eje vertical que se extiende atravesando un centro de la proyección.

En una configuración, los elementos nervados están formados por un material polimérico termoplástico seleccionado del grupo compuesto por polipropileno, polietileno o combinaciones de los mismos.

10 En una configuración, tal como se ha mencionado antes, el recipiente o contenedor puede recibir un dispositivo de transporte de fluidos configurado y dispuesto para ser conectado al cierre. El dispositivo de transporte del fluido puede incluir un elemento en forma de pico. El dispositivo de transporte del fluido puede incluir también un tubo o sonda perteneciente al grupo de sondas de gastrostomía, percutáneas, de yeyunostomía, nasogástricas o combinaciones de las mismas.

15 Incluso en otra configuración, se dispone de un método para conectar un dispositivo de transporte de fluido a un receptáculo de fluido. El método incluye insertar un elemento en pico del dispositivo de transporte de fluido en un saliente o proyección en una primera dirección. La proyección o saliente está situada sobre un cierre fijado al receptáculo de fluido. El método incluye además poner en contacto dos elementos nervados situados en el interior de la proyección o saliente con el elemento en pico, perforar o pinchar una membrana del receptáculo del fluido con el elemento en pico y fijar el elemento en pico al saliente o proyección.

20 En una configuración, el elemento en pico se fija a la proyección usando una técnica seleccionada entre el montaje a presión, la sujeción o fijación rápida, la costura, la fijación por fricción o combinaciones de todas ellas.

25 En una configuración, el elemento en pico incluye una vaina que tiene roscas o filetes internos. En una configuración, la proyección o el saliente incluye roscas o filetes externos. Un sellado hermético a fluidos se forma entre la vaina y la proyección cuando la vaina es enroscada a la proyección o saliente.

30 En una configuración, el método incluye el doblado de al menos dos elementos nervados en una segunda dirección durante el roscado o fileteado. Siendo la segunda dirección distinta de la primera dirección.

35 En una configuración, la proyección se ha construido y dispuesto de tal manera que resulta incompatible con los grupos de puntas intravenosas. De este modo, la proyección puede tener un diámetro interior mayor que un diámetro exterior de una pestaña de una punta intravenosa.

40 En otra configuración se plantea un método para el suministro a un paciente de un fluido medicinal. El método incluye la inserción de un elemento en punta en una proyección o saliente en una primera dirección, en la que la proyección se encuentra en un cierre. El método incluye además perforar una membrana de un receptáculo fluido con el elemento en punta empujando al menos dos elementos nervados situados en una zona interior de la proyección o saliente en una segunda dirección distinta de la primera dirección, y que la membrana sea desgarrada por el elemento en punta y que el líquido o fluido medicinal pase a un paciente.

45 En una configuración, el método incluye el moldeo de un orificio de ventilación durante el desgarre de la membrana.

En una configuración, el fluido medicinal circula a través del elemento nervado.

50 En una configuración, el cierre incluye una abertura que se extiende a través de una superficie superior y una superficie de base del cierre.

En una configuración, el método incluye el roscado del elemento en punta en la proyección o el saliente. Se forma entonces un cierre o sellado hermético al fluido entre el elemento en punta y la proyección cuando el elemento en punta se enrosca en el saliente.

55 En una configuración, el método incluye la sujeción del elemento en punta a una sonda medicinal elegida entre el grupo formado por la sonda de gastrostomía, la sonda percutánea, la de yeyunostomía, la nasogástrica o combinaciones de todas ellas.

60 En una configuración, la proyección o el saliente se construyen y disponen de tal forma que sea incompatible con los grupos de puntas intravenosas. De este modo, la proyección o el saliente pueden tener un diámetro interior mayor que un diámetro exterior de una pestaña de una punta intravenosa.

Una ventaja de la presente invención será conseguir mejores cierres para los recipientes o envases.

65

Otra ventaja de la presente invención consiste en disponer de mejores cierres para el transporte de los fluidos nutricionales o medicinales desde los recipientes médicos

5 Incluso otra ventaja es la reducir o disminuir el número de errores humanos asociados a las conexiones con las sondas.

Otra ventaja de la presente invención es la de aportar una fijación o ajuste más seguro entre recipientes, y en particular cierres, y dispositivos para el transporte de líquidos como las puntas.

10 Una ventaja de la presente invención consiste en reducir el riesgo de contaminación y el gasto de fórmulas para las fórmulas medicinales.

Otra ventaja de la presente invención consiste en impedir el colapso de frascos medicinales durante el transporte del fluido medicinal.

15 Otras características y ventajas se han descrito a continuación y resultan evidentes a partir de la siguiente Descripción detallada y de las figuras.

20 Breve descripción de las figuras

La figura 1 ilustra una visión en perspectiva de un cierre para un recipiente de acuerdo con una configuración de la presente invención.

25 La figura 2 ilustra una visión en perspectiva de un recipiente de acuerdo con una configuración de la presente invención.

La figura 3 ilustra una visión transversal de un cierre para un recipiente de acuerdo con una configuración de la presente invención y que discurre por la línea 3-3 de la figura 1.

30 La figura 4 ilustra una visión en perspectiva de un cierre de acuerdo con una configuración de la presente invención.

La figura 5 ilustra una visión transversal de un cierre para un recipiente de acuerdo con una configuración de la presente invención y a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4.

35 La figura 6 ilustra una visión transversal de un cierre para un recipiente de acuerdo con una configuración de la presente invención y a lo largo de una línea 6-6 de la figura 4.

Descripción detallada

40 La presente invención se dirige en general a cierres para recipientes o contenedores. Más específicamente, la presente invención va dirigida a cierres para recipientes que se pueden utilizar para almacenar fluidos nutricionales o medicinales. El cierre se ha diseñado para permitir el acceso al fluido contenido en el recipiente. Por ejemplo, los  
45 cierres de la presente invención incluyen elementos nervados que han sido diseñados para guiar un elemento nervado en una proyección que se extiende desde una parte superior del cierre de manera que el elemento nervado queda centrado en el saliente o proyección. Mientras el elemento en punta se centra va desgarrando una membrana penetrable del recipiente o del contenedor para crear un orificio de ventilación que impide que el recipiente se  
50 colapse durante el transporte del fluido desde el recipiente. De un modo específico, el orificio de ventilación permite la introducción de aire limpio en el recipiente a medida que el fluido va siendo extraído a través del elemento en punta. Además, la presente invención se dirige también a los métodos que utilizan dichos cierres.

Tal como se muestra en la figura 1, una configuración de un cierre de la presente invención lleva el número 10. El cierre 10 incluye una parte superior 12, una parte inferior 14, una parte o zona lateral 16, una abertura 18, una proyección o saliente 20 y una tapa 22. En una configuración, el cierre 10 incluye también unos elementos elevados  
55 24 en la parte lateral 16, que pueden permitir una sujeción fácil del cierre 10 a un recipiente. De una forma específica, los elementos elevados 24 pueden ayudar a garantizar que un usuario del cierre 10 tenga un agarre suficiente en el cierre 10 para fijar firmemente el cierre 10 a un recipiente o bien tenga un agarre suficiente en el cierre 10 y el recipiente durante el uso de los mismos. Sin embargo, en una configuración, el cierre 10 puede soldarse de forma ultrasónica a un recipiente de manera que no pueda ser desenroscado por un usuario. Aunque el cierre 10 aparece en las presentes figuras incluyendo elementos elevados 24, el experto apreciará que el cierre 10  
60 no necesariamente debe incluir esos elementos elevados 24.

La figura 2 ilustra un recipiente 26 que se puede utilizar en combinación con un cierre 10 de la presente invención. En una configuración, el recipiente 26 puede ser un recipiente para fines medicinales que sirva de receptáculo de fluido nutricional o medicinal y que como tal el recipiente 26 deba ser capaz de impedir que los fluidos se contaminen durante el transporte o el almacenamiento del recipiente 26. Por lo tanto, el recipiente 26 dispondrá en general de una membrana penetrable 28 que selle herméticamente el recipiente 26 del entorno que lo rodea e impida la entrada

de aire y/o bacterias del entorno, que son fuentes frecuentes de contaminación de los fluidos nutricionales y medicinales en dichos recipientes 26.

5 Además de la membrana 28 penetrable, el recipiente 26 incluye también una pieza roscada 32 que permite que el cierre 10 de la presente invención se conecte a la misma. Por ejemplo, en una configuración, el cierre 10 incluye roscas o filetes 30 en una parte interior del lateral 16, tal como se muestra en la figura 3. Las roscas 30 pueden utilizarse para conectar el cierre 10 al recipiente 26 encajando la parte roscada 32 del recipiente 26. En otras palabras, las roscas 30 se utilizan para atornillar el cierre 10 en el recipiente 26. En una configuración, el cierre 10 puede soldarse ultrasónicamente al contenedor 26 después de que éste se enrosque al recipiente 26. El experto inmediatamente apreciará, sin embargo, que el cierre 10 no necesariamente precisa incluir filetes o roscas 30 para conectar el cierre 10 al recipiente 26. En lugar de ello, el cierre 10 puede incluir otras características físicas que se pueden usar para su conexión al recipiente 26. Por ejemplo, el cierre 10 puede incluir aros o anillos empotrados (no mostrados) por todo el interior de la pared lateral 16 que se pueden usar para el encaje de forma rápida del cierre 10 alrededor de los anillos elevados correspondientes de una parte del cuello del contenedor 26. En otra configuración, el cierre 10 puede también soldarse por rotación al recipiente 26.

20 En una configuración y tal como se muestra en la figura 3, el cierre 10 incluye un filtro 19 y un forro o revestimiento 21. El filtro 19 se asegura a la base 14 del cierre 10 en un lugar que corresponde a la posición de la apertura 18. El filtro 19 se ha diseñado como filtro hidrofóbico/oleofóbico para las bacterias que circulan por el aire y, por tanto, bloqueará la salida por el cierre del flujo de un líquido a base de agua o de aceite. El filtro 19 puede estar fabricado a base de un material de fibra semipermeable, sintético, tejido. En la práctica, tal como se describirá a continuación con mayor detalle, el filtro 19 se ha diseñado de manera que estará en contacto con el fluido del recipiente 26. Como consecuencia de ello, el filtro se humedecerá y permitirá la introducción de aire de la atmósfera por la abertura 18 que pasará por el filtro 19 y al recipiente 26 a través de un orificio de ventilación, cuya formación se discutirá más adelante. La función primaria del filtro 19 es, no obstante, permitir que el aire de la atmósfera pase al recipiente 26 mientras al mismo tiempo filtra las bacterias y los gérmenes del aire. El filtro 19 puede estar fijado a la base 14 del cierre 10 por algún método conocido. Sin embargo, en una configuración, el filtro 19 se fijará a la base 14 del cierre por solapado térmico, lo que se producirá cuando dos materiales se coloquen juntos en presencia de suficiente calor y presión para formar un único material.

30 El cierre 10 de la presente invención puede incluir también un forro o revestimiento 21 que funcione como una junta elástica, que forme un sello mecánico que rellene el espacio entre la pieza de la base 14 del cierre 10 y una parte del cuello del correspondiente contenedor 26. El forro 21 se puede fabricar cortando materiales que incluyan pero no se limiten a papel, goma, silicona, metal, corcho, una goma sintética como Neoprene®, goma de nitrilo, fibra de vidrio o bien un polímero plástico como el policlorotrifluoretileno. El forro o revestimiento 21 se moldea generalmente para ajustarse a una parte de la base 14 del cierre 10 y tiene en general una apertura central de aproximadamente el mismo tamaño o algo menor al tamaño de una parte del cuello de un recipiente 26. El revestimiento debería estar formado por un material ligeramente compresible de manera que llenara herméticamente el espacio diseñado para ello incluyendo toda ligera irregularidad. En una configuración, el revestimiento 21 es un forro de espuma.

40 Similar al filtro 19, el forro 21 del cierre 10 también pone en contacto la parte de la base 14 del cierre 10 y puede fijarse también a la base 14 por cualquiera de los métodos conocidos. En una configuración, el forro o revestimiento 21 se fija a la parte de la base 14 del cierre 10 mediante una fijación rápida. Aunque no es preciso que el forro 21 se fije a la base 14 del cierre 10, el forro o revestimiento 21 debe formar un sellado hermético a fluidos entre la base 14 del cierre 10 y la parte del cuello de un recipiente 26 determinado. Del mismo modo, aunque las figuras ilustran el cierre 10 teniendo un revestimiento 21, el experto apreciará que el cierre 10 no necesariamente precisa tener un revestimiento 21 y se puede diseñar de manera que todavía cree un sello hermético a fluidos con un recipiente 26.

50 Aunque en general muchas de las presentes figuras ilustran el cierre 10, y de un modo específico la parte lateral 16, como que tienen una forma cilíndrica, el experto apreciará que el cierre 10 y/o la parte lateral 16 pueden tener cualquier forma para cierres de recipientes. Por ejemplo, el cierre 10 puede tener básicamente una forma cuadrada y un interior sustancialmente cilíndrico que pueda estar conectado a una parte del cuello del recipiente de forma básicamente cilíndrica. Del mismo modo, el cierre 10 puede ser básicamente cuadrado y tener un espacio interior sustancialmente de forma cuadrada que pueda ajustarse rápidamente a una parte del cuello del recipiente de forma básicamente cuadrada.

60 En una configuración, las partes superior e inferior 12, 14, respectivamente, del cierre 10 pueden tener superficies planas. De acuerdo con ello, para retener la forma del cierre 10, el cierre 10 puede estar formado a base de cualquier material semirrígido capaz de mantener una forma predeterminada. Por ejemplo, el cierre 10 puede estar formado por un material a base de un polímero termoplástico elegido del grupo formado por el polipropileno, polietileno o combinaciones de los mismos. En una configuración, el cierre 10 está formado por polipropileno. No obstante, el experto apreciará que las partes superior e inferior 12, 14 no es preciso que sean superficies planas y pueden tener cualquier forma conocida propia de cierres para recipientes. De acuerdo con ello, se apreciará también que no es preciso que el cierre 10 esté formado por un material polimérico termoplástico y puede estar formado por cualquier material propio de cierres de recipientes. Se entenderá que el cierre 10 de la actual invención no se

encuentra limitado por las características físicas ilustradas del cierre 10 que incluyen, pero no se limitan a, la forma del cierre, el material con el que se ha fabricado y el método de conexión del cierre 10 al contenedor 26.

5 Durante el envío y el almacenamiento del contenedor 26, el cierre 10 está conectado al recipiente 26, tal como se ha comentado antes. Además de la membrana penetrable 28 del contenedor 26, el cierre 10 también incluye una tapa 22 que se ajusta al saliente 20 y que reduce la probabilidad de contaminación entre el recipiente 26 y el cierre 10. De este modo, la tapa 22 impedirá que bacterias o gérmenes entren en el saliente o proyección 20 del cierre impidiendo con ello el paso de bacterias o gérmenes por el cierre 10 a un paciente, a través de los dispositivos médicos que se encuentren insertados en el saliente 20 como una cánula o un dispositivo médico con un elemento en punta.

10 Tal como se ha mencionado anteriormente en referencia al cierre la tapa 22 también puede estar formada por cualquier tipo de material conocido en el sector y utilizado para cierres de recipientes. En una configuración, la tapa 22 está formada por un material polimérico termoplástico elegido del grupo formado por polipropileno, polietileno o combinaciones de los mismos. En una configuración, la tapa 22 está formada por polipropileno.

15 La tapa 22 puede conectarse al saliente 20 a través de técnicas similares a las comentadas antes en lo que se refiere a la conexión del cierre 10 al recipiente 26. Por ejemplo, la tapa 22 puede incluir roscas interiores (no mostradas) que se utilicen para atornillar la tapa 22 a las roscas exteriores 34 del saliente 20. La tapa 22 puede incluir también anillos empotrados (no mostrados) por todo su interior que se puedan utilizar para fijar rápidamente la tapa 22 alrededor de los correspondientes anillos del saliente 20.

20 En una configuración, la tapa 22 incluye una pluralidad de salientes a modo de V invertida (no mostrados) que se extienden hacia fuera desde una parte lateral interior de la tapa 22 y que se han diseñado para interactuar con las roscas externas 34 del saliente 20 para garantizar que la tapa 22 se mantiene en su sitio durante el envío y el almacenamiento del cierre 10 y del recipiente 26. Inmediatamente antes de utilizar los fluidos nutricionales o medicinales, el consumidor es capaz de retirar la tapa 22 fuera del saliente 20, exponiendo su interior al entorno.

25 La figura 4-5 ilustra el cierre 10 una vez se ha retirado la tapa 22. Tal como puede verse a partir de las figuras 3-5, el interior del saliente 20 incluye al menos dos elementos nervados 36 que se extienden hacia dentro hacia el centro del saliente 20 y actúan, al menos en parte, como elementos guía para la inserción de un elemento en punta 38 en el saliente o proyección 20, que se utiliza para acceder al fluido del interior del recipiente 26. El saliente 20 y los elementos nervados 36 están asociados a la canulación del cierre tal como se comenta a continuación. En general, los elementos nervados 36 ayudan a que se forme un orificio de ventilación en una membrana 28 de un recipiente 26, que permita la introducción de aire limpio en el recipiente 26 durante la retirada de un fluido del contenedor 26 a través del elemento de punta 38. Este orificio de ventilación ayuda a prevenir la formación de vacío en el recipiente 26 y el colapso del mismo durante la retirada.

30 Tal como se ilustra, los elementos nervados 36 pueden estar situados exactamente unos frente a otros en un interior del saliente 20. En una configuración, los elementos nervados 36 están situados en el interior de un saliente 20 básicamente cilíndrico y, por lo tanto, están situados a unos 180° unos de otros. Aunque las figuras muestran que la proyección 20 incluye dos elementos nervados 36, el experto apreciará que el saliente 20 puede incluir más de dos elementos nervados 36. Por ejemplo, en una configuración, la proyección o el saliente 20 incluye tres elementos nervados 36, que están situados a unos 120° unos de otros a lo largo del interior de un saliente 20 básicamente cilíndrico. Del mismo modo, el experto apreciará también que los elementos nervados 36 no es preciso que sean equidistantes en el interior del saliente 20 y pueden tener cualquier espaciado que permita que los elementos nervados 36 guíen adecuadamente el elemento nervado 38 a su posición en el saliente 20.

35 Los elementos nervados 36 del saliente 20 pueden tener cualquier forma necesaria para guiar de un modo adecuado un elemento en punta 38 en una alineación apropiada dentro del saliente 20. Por ejemplo, los elementos nervados 36 pueden tener una forma seleccionada entre las del grupo formado por las formas poligonal, semicircular, oblonga o combinaciones de las mismas. Los elementos nervados 36 pueden tener también una forma poligonal seleccionada del grupo formado por las formas rectangular, cuadrada, triangular, trapezoidal o combinaciones de las mismas.

40 En una configuración, los elementos nervados 36 tienen una forma básicamente trapezoidal, tal como lo muestra la figura 5. En otras palabras, en esta configuración, los elementos nervados 36 se moldean básicamente como cuadriláteros (una forma plana cerrada con cuatro lados lineales) que tienen al menos un par de líneas paralelas para los lados. De los dos lados no paralelos restantes, uno de los lados (por ejemplo, un lado de base del elemento nervado 36) se angula de manera que el lado forma un ángulo de unos 20° hasta aproximadamente 70° con un eje vertical que se extiende por el centro de la proyección o saliente 20 tal como lo muestra el ángulo  $\theta$  en la figura 5. En una configuración, el lado se angula de manera que el lado forma un ángulo de unos 30° a aproximadamente 60° con un eje vertical que se extiende por el centro del saliente 20. En otra configuración, el ángulo es de unos 45°. Se cree que un ángulo de 45° tiene unas ventajas que permiten una inserción fácil y una alineación de los elementos en punta 38 en el saliente 20. Sin embargo, el experto inmediatamente apreciará que los elementos nervados 36 no se limitan a las formas o ángulos aquí mostrados y pueden comprender cualquier forma o ángulo que pueda ser útil para insertar y guiar los elementos en punta 38.

Al igual que los elementos nervados 36 pueden tener formas distintas, los elementos nervados 36 también pueden tener tamaños diferentes. Por ejemplo, los elementos nervados se pueden extender por el interior del saliente 20 solamente ligeramente de manera que quede un agujero grande (se identifica el agujero por ejemplo como la variable "x" en la figura 5) entre los dos elementos nervados 36. En contraste, los elementos nervados 36 se pueden extender una distancia mayor por el interior del saliente 20 de manera que el espacio x entre los elementos nervados 36 sea mínimo. El experto apreciará que la flexibilidad o rigidez y como tal, los materiales a partir de los cuales se forman los elementos nervados 36 puede impactar en el tamaño de los elementos nervados 36. En una configuración, los elementos nervados 36 están formados por un material polimérico termoplástico elegido del grupo compuesto por polipropileno, polietileno o combinaciones de los mismos. En una configuración, los elementos nervados 36 se forman a partir del polipropileno.

Tal como se muestra en la figura 6, una vez extraído el tapón 22 del saliente 20, se puede acceder al contenido del recipiente insertando un elemento en punta 38 en el saliente 20. En una configuración, el elemento en punta 38 es una cánula, que se inserta en el cuerpo para el suministro o retirada de fluido. El elemento en punta 38 puede ser una parte de un dispositivo de transporte del fluido que incluya una sonda medicinal elegida del grupo compuesto por sondas nasogástricas, de gastrostomía, percutáneas, de yeyunostomía o combinaciones de las mismas. En una configuración, el elemento en punta 38 se une a la sonda por medio de un elemento adhesivo.

No obstante, hablando en general, el cierre 10 de la presente invención se suele construir y disponer de manera que el cierre es incompatible con los dispositivos de transporte de fluido como los equipos intravenosos que incluyen puntas intravenosas. De este modo, el saliente 20 se puede diseñar de forma que tenga un diámetro interior que sea mayor que un diámetro exterior de una sonda o cánula intravenosa típica. El equipo en punta intravenoso puede ser cualquier equipo en punta intravenoso. Los intentos para conectar el saliente 20 del presente cierre 10 con un equipo o grupo de puntas intravenoso puede dar lugar a una fuga del líquido del interior del recipiente 26 o bien una conexión inapropiada que resulte en una caída o separación del grupo en punta intravenoso del saliente 20. La incompatibilidad entre el saliente 20 del presente cierre 10 con un equipo de puntas intravenoso puede pues reducir el número de malas conexiones por sonda debidas al error humano en las que los fluidos, por ejemplo, los fluidos enterales hayan sido alimentados de forma inapropiada directamente en el sistema venoso. En lugar de ello, el cierre 10 de la presente invención garantiza que los fluidos del recipiente 26 pasen al cuerpo a través de los conductos apropiados.

El elemento en punta 38 y el saliente o proyección 20 se puede conectar por roscado o fileteado de una vaina 40 del elemento en punta 38, que tiene roscas internas (no mostradas), en las roscas externas 34 del saliente 20. La inserción del elemento en punta 38 se realiza habitualmente mientras el recipiente 26 y el cierre 10 están en una posición erguida. Una vez se ha roscado la vaina 40 por completo en la proyección 20, existe un sellado hermético al fluido entre la vaina 40 y la proyección 20. Tal como se ha comentado antes, la conexión entre el elemento en punta 38 y la proyección 20 no deberá conectarse por roscado y se podrán utilizar otras técnicas que incluyan pero no se limiten al ajuste por presión, ajuste por acción rápida, ajuste por fricción y adhesivos. Una vez establecido el sellado hermético del fluido entre la vaina 40 y la proyección o el saliente 20, el cierre 10 y el contenedor 26 se pueden invertir para retirar el fluido del recipiente 26.

Puesto que el elemento en punta 38 está insertado en el saliente 20, la punta del elemento en punta está en contacto con la parte superior de los elementos nervados 36 y se guiará por los elementos nervados 36 a un lateral de uno de los dos elementos nervados 36. En otras palabras, el elemento en punta 38 puede entrar en contacto con una parte o pieza superior de los elementos nervados 36 tal como se inserta en el saliente 20 y, debido a que los elementos nervados 36 están formados por un material flexible suficientemente rígido, los elementos nervados 36 no provocan el movimiento inmediato del elemento en punta 38. En lugar de ello, los elementos nervados 36 se mantienen en su sitio y fuerzan a que el elemento en punta 38 se introduzca o bien por la derecha o por la izquierda de los elementos nervados 36. Por ejemplo, si el elemento en punta 38 contacta con una parte superior de los elementos nervados 36 y es guiado hacia la izquierda de los elementos nervados 36, el elemento en punta se insertará en el saliente 20 por la izquierda de los elementos nervados 36 y contactará con el lateral izquierdo de la parte interior del saliente 20. Del mismo modo, si el elemento en punta 38 contacta con una parte superior de los elementos nervados 36 y es guiado hacia la derecha de los elementos nervados 36, el elemento en punta se insertará en el saliente 20 por la derecha de los elementos nervados 36 y contactará con el lateral derecho de la parte interior del saliente 20.

Puesto que el elemento en punta 38 es empujado hacia abajo dentro del saliente 20, la punta del elemento en punta alcanzará la base 14 del cierre adyacente a la membrana penetrable 28 del recipiente 26 cuando el cierre 10 se conecte al recipiente 26. Puesto que el elemento en punta 38 es empujado más allá de la base 14 del cierre el elemento en punta 38 entrará en contacto con la membrana penetrable 28 y puncionará dicha membrana. Puesto que el elemento en punta 38 ha sido guiado hacia la derecha o hacia la izquierda de los elementos nervados 36, la punción inicial tendrá lugar o bien en el lado derecho o en el lado izquierdo del saliente 20. A medida que la vaina 40 empieza a enroscarse en el saliente 20, el elemento en punta 38 empieza a centrarse en el saliente 20 y empieza a empujar los elementos nervados 36 en una dirección que es básicamente perpendicular a la dirección de inserción del elemento en punta 38. Puesto que los elementos nervados 36 son empujados, los elementos nervados 36 se doblan lo suficiente como para permitir que el elemento en punta se centre en el saliente 20.

5 Por ejemplo, si el elemento en punta 38 es guiado por los elementos nervados 36 hacia la izquierda de los elementos nervados 36 con la inserción inicial del elemento en punta 38, a medida que el elemento 38 se empieza a centrar en la proyección 20 durante el roscado de la vaina 40 en el saliente 20, el elemento en punta 38 empujará los elementos nervados 36 hacia la derecha de manera que los elementos nervados 36 se doblarán y permitirán que el elemento en punta 38 ocupe el espacio en el centro de la proyección 20 una vez ocupado por los elementos nervados 36. Los elementos nervados 36 estarán ahora doblados hacia la derecha de forma que los elementos nervados 36 ya no se extenderán directamente uno hacia el otro.

10 Durante el centrado del elemento en punta 38 y el doblado de los elementos nervados 36 el elemento en punta 38 perfora la membrana penetrable 28 del recipiente 26 a medida que el elemento en punta 38 se va centrando. Esta perforación (no mostrada) es un resultado del movimiento del elemento en punta 38 tras la penetración inicial de la membrana 28. Por ejemplo, si el elemento en punta 38 es guiado inicialmente por los elementos nervados 36 para insertarse en el saliente 20 hacia la izquierda de los elementos nervados 36, entonces el elemento en punta 38  
15 punciona inicialmente una parte de la membrana 28 que está situada en la mitad izquierda de la zona de la membrana 28 que corresponde a la forma de la proyección 20 y está situada directamente bajo la proyección 20. A medida que el elemento en punta 38 se va centrando durante el roscado de la vaina 40 en el saliente 20. A medida que el elemento en punta 38 se centra durante el roscado de la vaina 40 dentro de la proyección 20, el elemento en punta 38 va desgarrando la membrana 28 a partir de la punción inicial, que se realiza en la mitad izquierda de una zona de la membrana 28 correspondiente a la forma de la proyección 20, hacia la derecha de la punción inicial hasta  
20 que el elemento en punta 38 está centrado.

25 Como resultado de la perforación de la membrana 28 durante el roscado, la membrana 28 tendrá un orificio de ventilación (no mostrado) donde se ha producido la punción inicial del elemento en punta 38 puesto que el elemento en punta 38 ya no ocupa ese lugar. Este orificio de ventilación trabaja junto con la abertura 18 y el filtro 19 para permitir que el aire de la atmósfera entre en el recipiente 26 durante el transporte del fluido al interior del recipiente 26. Por ejemplo, en la posición invertida, el fluido pasa desde el recipiente 26 a través del orificio de ventilación a la membrana 28 donde el fluido humedece el filtro 19. Mientras el filtro se mantiene húmedo, permite la introducción de  
30 aire atmosférico en el recipiente 26 por una vía que es opuesta a la del fluido. En otras palabras, el aire atmosférico entra por la abertura 18, viaja a través del filtro húmedo 19 y luego es capaz de entrar en el recipiente 26 a través del orificio de ventilación. Disponiendo de una fuente de aire limpio hacia el recipiente 26 a medida que el líquido va siendo extraído del recipiente 26, el recipiente no crea un vacío ni se colapsa.

35 Se debería entender que los cambios y modificaciones en las configuraciones aquí propuestas son claramente evidentes para los expertos en la materia y que dichos cambios y modificaciones no se apartan del objetivo de las reivindicaciones adjuntas.

40

45

50

55

**REIVINDICACIONES**

1. Recipiente para almacenar un líquido, donde dicho recipiente comprende:
  - 5 un receptáculo que define un espacio interior para recibir el fluido, comprendiendo dicho receptáculo una membrana (28) sellada a al menos una parte del receptáculo; y un cierre (10), comprendiendo dicho cierre:
    - 10 un saliente (20) para recibir un elemento en punta o de conexión con el fluido, de forma que el saliente o la proyección se extiende desde una parte superior (12) de una base del cierre, definiendo dicho saliente un espacio interior que tiene una forma básicamente tipo tubo; en la que:
      - a) La base comprende una parte de fondo (14) y una parte o pieza lateral (16);
      - b) La parte superior (12) y la de base (14) son básicamente planas; y
      - 15 c) La parte lateral (16) es básicamente cilíndrica; y

donde el recipiente se caracteriza por que el saliente (20) del cierre (10) consta de al menos dos elementos nervados (36) situados en el interior.
  - 20 2. Recipiente de la reivindicación 1, en el que la parte de la base (14) del cierre (10) consta de un filtro (19) o bien de un forro o revestimiento (21).
  3. Recipiente de la reivindicación 2, en el que la parte de la base (14) del cierre (10) consta de un filtro (19) y el filtro está fijado a la parte de la base (14) por solapado térmico.
  - 25 4. Recipiente de la reivindicación 1, en el que la parte lateral (16) del cierre (10) consta de al menos un elemento elevado (24).
  5. Recipiente de la reivindicación 1, en el que el cierre (10) consta de al menos una abertura (18) que se extiende desde la parte superior (12) hasta la parte inferior (14).
  - 30 6. Recipiente de la reivindicación 1, en el que:
    - 35 la proyección o el saliente (20) del cierre (10) consta de una tapa (22); o bien el saliente (20) del cierre (10) es básicamente cilíndrico y consta opcionalmente de tres elementos nervados (36).
  7. Recipiente de la reivindicación 1, en el que el cierre(10) está formado por un material polimérico termoplástico elegido del grupo compuesto por el polipropileno, polietileno y combinaciones de los mismos, por ejemplo, el polipropileno.
  - 40 8. Recipiente de la reivindicación 1, en el que :
    - 45 los elementos nervados (36) del cierre (10) tienen una forma a elegir entre poligonal, semicircular, oblonga y combinaciones de las mismas; o bien una parte de la base de los elementos nervados (26) del cierre (10) se extiende en un ángulo de unos 45° hacia un eje vertical que se extiende por el centro del saliente.
  9. Recipiente de la reivindicación 1, que además comprende un dispositivo de transporte de fluido construido y dispuesto de tal forma que se conecta al cierre, y dicho dispositivo de transporte de fluido consta opcionalmente de un elemento en punta (38).
  - 50 10. Método para conectar un dispositivo de transporte de fluido a un receptáculo para fluidos, que consiste en:
    - 55 insertar un elemento en punta (38) del dispositivo de transporte del fluido en un saliente (20) en una primera dirección, donde el saliente está situado en un cierre (10) sujeto al receptáculo del fluido y donde el elemento en punta se ha fijado en el saliente usando una técnica seleccionada entre las técnicas de fijación de acción rápida, de fijación por presión, de roscado, de fijación por fricción y de combinaciones de las mismas; perforar una membrana (28) del receptáculo para fluidos con el elemento en punta; y fijar el elemento en punta al saliente; de forma que el método se caracteriza por que cuando se inserta el elemento en punta (38) del dispositivo de transporte de fluido en el saliente (20), entra en contacto con al menos dos elementos nervados (36) situados en una zona interior del saliente o proyección.
    - 60
  11. Método de la reivindicación donde el elemento en punta comprende una vaina (40) que consta de roscas internas y el saliente consta de roscas externas (34).
  - 65 12. Método para administrar un fluido medicinal a un paciente, que comprende:

insertar un elemento en punta (38) en un saliente (20) en una primera dirección, donde el saliente está situado en un cierre (10);

5 perforar una membrana (28) del receptáculo para fluidos con el elemento en punta; y administrar el fluido medicinal al paciente de forma que el método se caracteriza por que después de perforar la membrana (28), el método comprende además dos etapas:

empujar al menos dos elementos nervados (36) situados en una zona interior del saliente en una segunda dirección distinta de la primera dirección; y

10 perforar la membrana con el elemento en punta.

13. Método de la reivindicación 12, en el que :

el método consiste en crear un orificio de ventilación durante la perforación; o bien transportar el fluido medicinal a través del elemento en punta (38); o bien

15 el cierre consta de una abertura (18) que se extiende a través de una superficie superior y una superficie inferior del cierre; o bien

el método consiste en el roscado del elemento en punta en el saliente (20); o bien

20 el método consiste en sujetar el elemento en punta a la sonda medicinal seleccionada entre una sonda de gastrostomía, una sonda percutánea, una sonda de yeyunostomía, una sonda nasogástrica y combinaciones de las mismas.

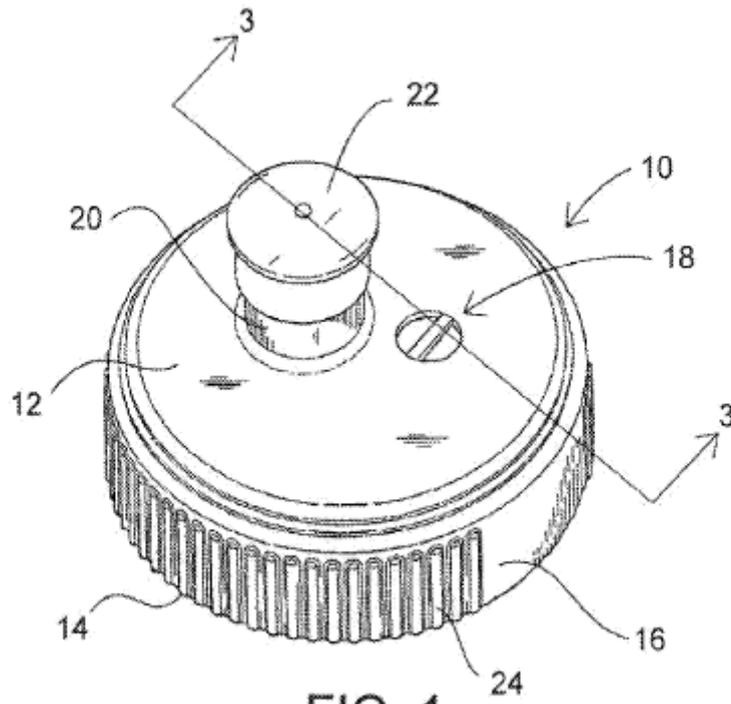


FIG. 1

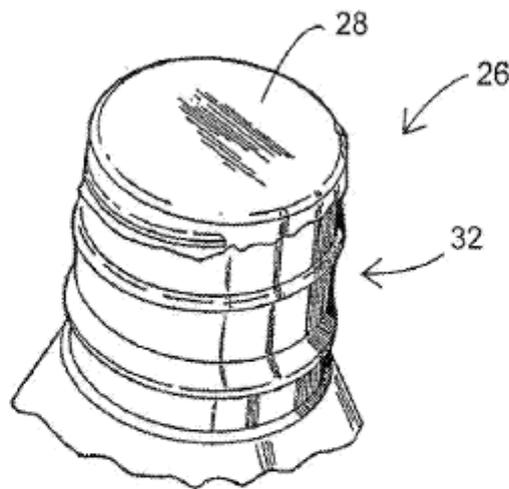


FIG. 2

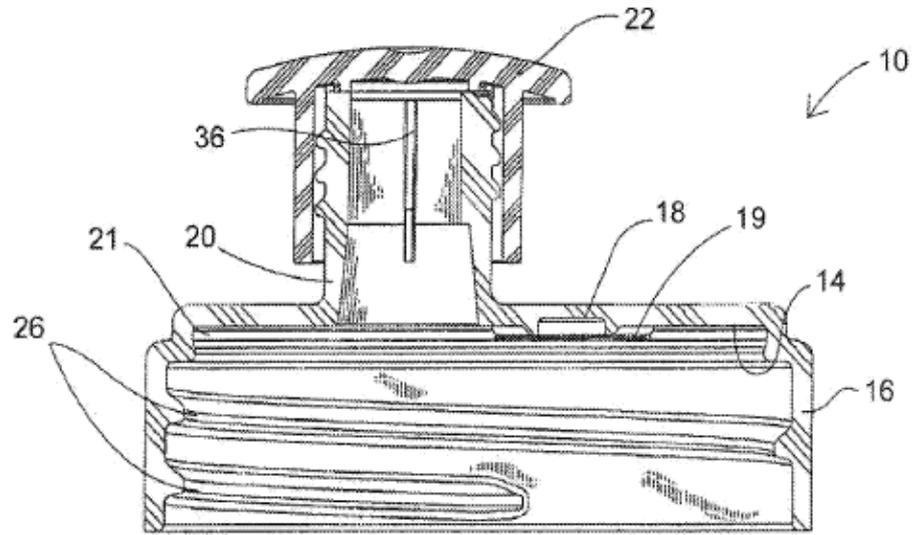


FIG. 3

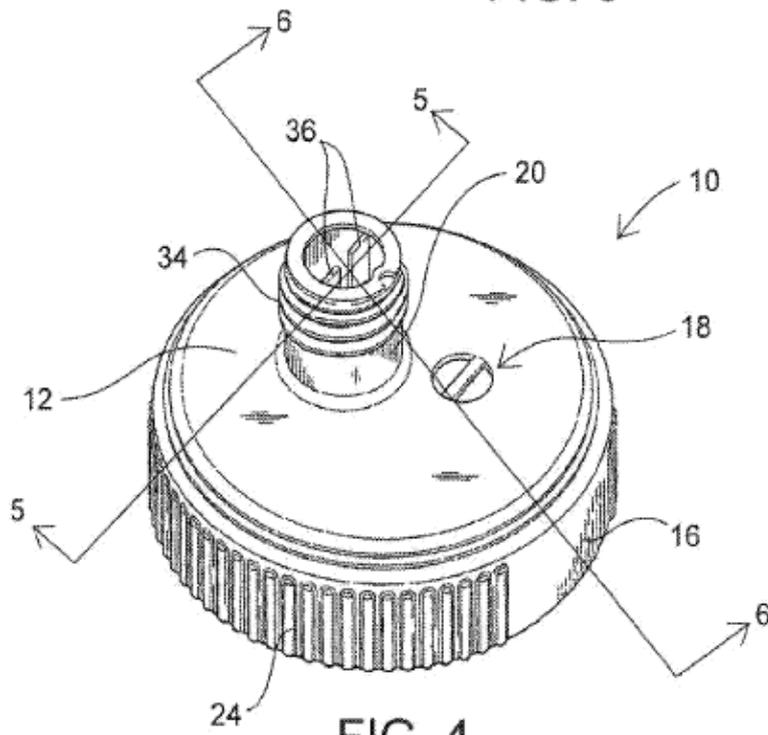
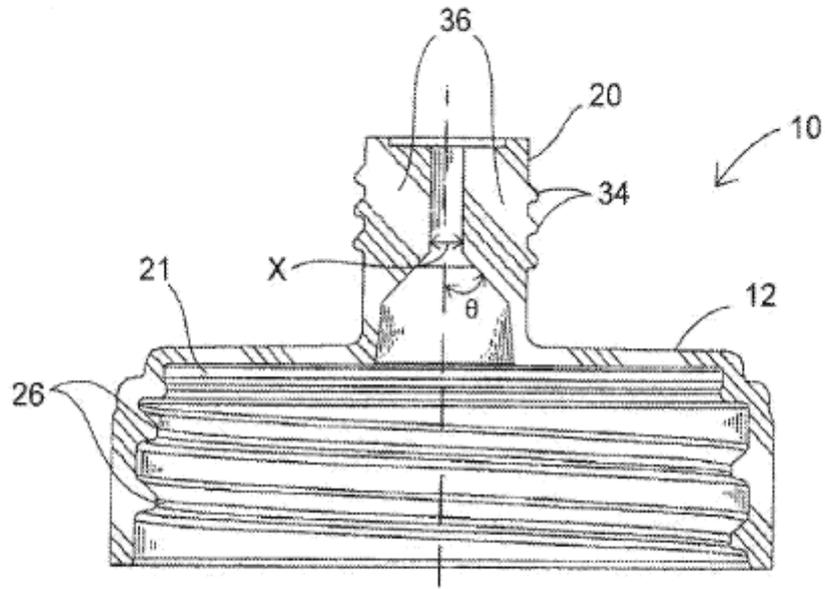


FIG. 4



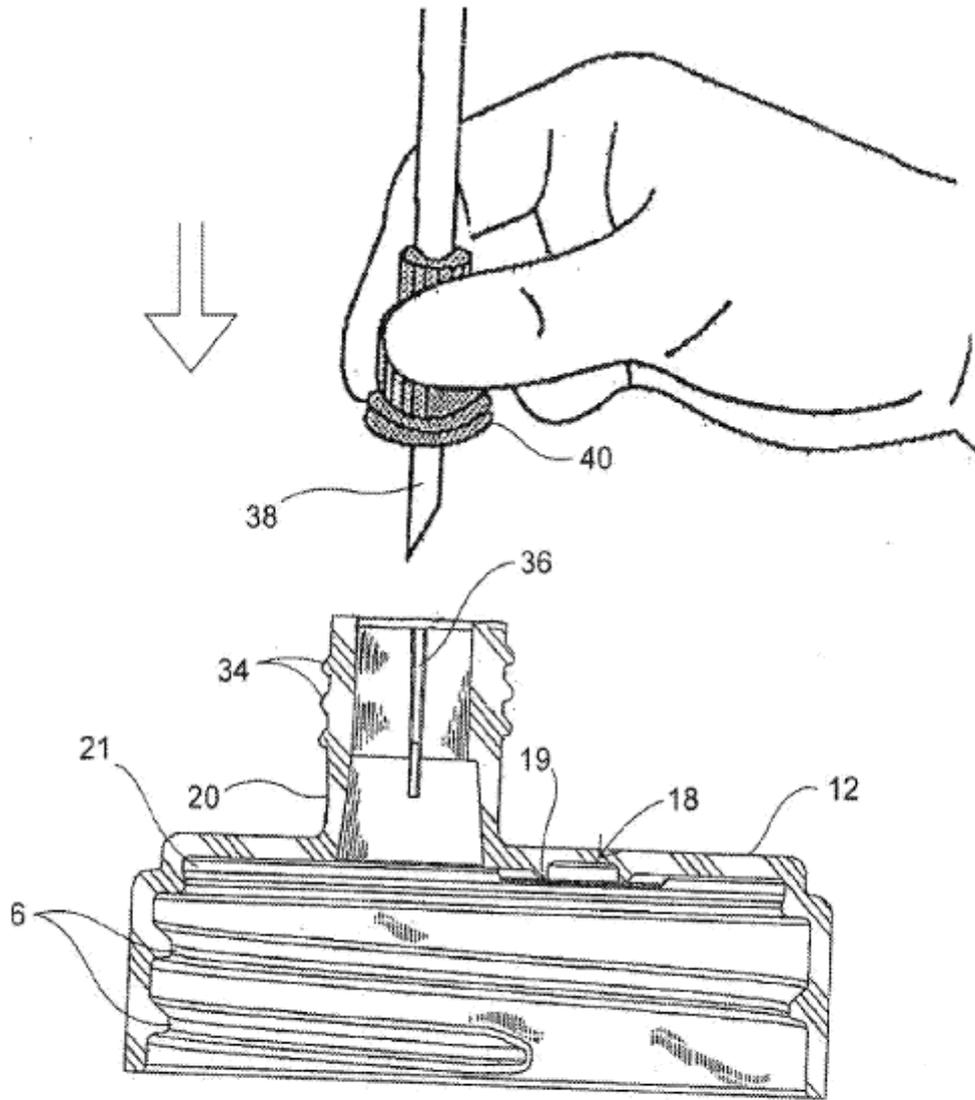


FIG. 6