

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 675 315**

51 Int. Cl.:

B65D 51/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.01.2011 PCT/US2011/020682**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.07.2011 WO11087987**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.01.2011 E 11733235 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.06.2018 EP 2523868**

54 Título: **Recipiente con capuchón hermético y sistema de ventilación**

30 Prioridad:

31.12.2010 US 983093
12.01.2010 US 294377 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.07.2018

73 Titular/es:

MEDELA HOLDING AG (100.0%)
Lättichstrasse 4b
6340 Baar, CH

72 Inventor/es:

KILLINGER, TIMOTHY, D.;
LUZBETAK, MARK, A.;
SILVER, BRIAN, H. y
BAUER, RYAN

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 675 315 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

Recipiente con capuchón hermético y sistema de ventilación

5 Antecedentes de la invención**Campo de la invención**

10 La presente invención se refiere a un capuchón adaptador para la extracción de fluido de un recipiente de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, y a un método de utilización de dicho capuchón adaptador.

15 En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), la leche materna es refrigerada en recipientes estándar de recogida de leche materna. Normalmente, estos recipientes tienen un volumen de 80, 150, o 250 mililitros. Los recipientes se llenan comúnmente con suficiente leche para alimentar a un bebé durante un periodo de 24 a 48 horas. Fortificantes de leche materna se añaden también a esta "alimentación a granel" según lo prescrito para el bebé y se mezcla en la leche materna. Una cantidad de leche materna fortificada normalmente entre 20 ml y 60 ml se distribuye a continuación desde esta alimentación a granel para un individuo que se alimenta cada 2-4 horas. La alimentación en la UCIN se realiza comúnmente por vía enteral. La alimentación enteral del neonato requiere por lo general que la leche materna se extraiga en una jeringa (por ejemplo, un accesorio deslizante oral o tipo Luer) desde el recipiente de recogida que contiene la leche materna fortificada. Esta jeringa se utiliza posteriormente, ya sea con un sistema por gravedad o una bomba de alimentación enteral para alimentar a un bebé.

25 Las enfermeras suelen utilizar dos manos en la jeringa para extraer la leche desde un recipiente de recogida abierto. Con las dos manos en la jeringa, una enfermera no tiene ninguna mano disponible para estabilizar el recipiente desde el que se extrae la leche. Esto puede dar como resultado un derramamiento de leche u otros accidentes. Las madres de los bebés prematuros a menudo no producen un exceso de la leche materna, por lo que se desea proporcionar al recién nacido toda la leche disponible.

30 Además, antes de la retirada de la leche, la superficie exterior de la jeringa puede ponerse potencialmente en contacto con una superficie sucia, que tiene tal vez patógenos. Esto puede dar como resultado la contaminación del suministro de la leche materna cuando la jeringa se sumerge después en el recipiente de recogida para la retirada de la leche.

35 La Publicación de Patente de Estados Unidos nº. 2008/0282134 divulga un capuchón adaptador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario de la invención

40 De acuerdo con los objetivos significativos de la invención, un capuchón adaptador de alimentación novedoso reivindicado aquí minimiza el riesgo de contaminación a los contenidos del recipiente de recogida, y así mismo reduce el riesgo de que el contenido se derramará o no distribuirá completamente.

45 De acuerdo con un primer aspecto, la presente invención se refiere a un capuchón adaptador para la extracción de fluido de acuerdo con la reivindicación 1. De acuerdo con otro aspecto, la presente invención se refiere a un método de utilización de dicho capuchón adaptador de acuerdo con la reivindicación 19.

Un capuchón adaptador de alimentación para un recipiente de recogida puede comprender:

50 (a) un alojamiento que define tanto una abertura en comunicación de fluido y una o más aberturas de liberación de aire y (b) una membrana que define una válvula de fluido anular, auto-sellante para sellar la abertura en comunicación de fluido, donde la válvula de fluido define al menos una abertura.

55 La membrana anterior puede incluir, por ejemplo, un elemento de tapón que se recibe dentro y cierra la abertura en comunicación de fluido. La punta de una jeringa, Luer o similar, se utiliza a continuación para empujar el tapón y la membrana a una posición que, a continuación, abre la abertura para que salga el flujo de fluido.

Un capuchón adaptador de alimentación a granel para un recipiente de recogida puede comprender:

60 (a) un alojamiento que define al menos una abertura en comunicación de fluido, (b) una o más aberturas de liberación de aire, y (c) al menos un capuchón en comunicación de fluido.

65 Por ejemplo, un capuchón adaptador para la extracción de fluido de un recipiente de la invención tiene un alojamiento que define al menos una abertura en comunicación de fluido. Un miembro se monta de forma móvil dentro del alojamiento para cerrar la abertura en comunicación de fluido en una primera posición bajo la fuerza de un elemento de empuje, que puede ser una porción del propio elemento, y que puede moverse alejándose de la abertura en comunicación de fluido bajo la influencia de una fuerza aplicada axialmente contra el miembro (como por una punta de la jeringa o Luer), y en contra de un empuje de dicho elemento de empuje. Un canal de fluido se forma

adicionalmente en uno o ambos del alojamiento y el miembro, con el canal en comunicación de fluido entre la abertura en comunicación de fluido y el interior del recipiente, y estando abierto al flujo de fluido en una segunda posición.

5 El miembro puede ser una membrana, con parte de la membrana formando un tapón para dosificar la abertura en comunicación de fluido. Puede tener además una segunda porción de tapón que está rodeada por un segundo anillo de tapón. Este segundo anillo proporciona una región similar a un resorte que permite el movimiento de la segunda porción de tapón fuera de la abertura de flujo de aire bajo la influencia de un cambio de presión en el interior del recipiente, y de vuelta hacia la abertura de flujo de aire cuando la presión se ha igualado.

10 Un capuchón adaptador para un recipiente de recogida puede comprender (a) un alojamiento que define una abertura en comunicación de fluido, y (b) una membrana que define una abertura de liberación de aire, donde la membrana funciona también como un cierre hermético para la abertura en comunicación de fluido.

15 En una versión, el cierre hermético para la abertura en comunicación de fluido se puede abrir mediante la inserción de una jeringa tipo Luer o tipo accesorio oral en la abertura en comunicación de fluido.

En otra versión adicional, el cierre hermético, tal como en la forma de un elemento en forma de tapón extendido, se extiende hasta el borde superior de la abertura, de manera que puede limpiarse antes de insertar una jeringa.

20 El capuchón adaptador para un recipiente de recogida puede comprender (a) un alojamiento que define una abertura en comunicación de fluido, y (b) una membrana que define un cierre hermético entre el alojamiento y el recipiente de recogida, donde la membrana también define una abertura de ventilación (orificio de ventilación) y (c) al menos un capuchón en comunicación de fluido.

25 Un capuchón adaptador para un recipiente de recogida puede comprender (a) un alojamiento que define una abertura en comunicación de fluido, y (b) una membrana que define un cierre hermético entre el alojamiento y el recipiente de recogida, donde la membrana también define una abertura de ventilación (orificio de ventilación) y un cierre hermético para la abertura en comunicación de fluido.

30 Un tubo se puede conectar a un punto por encima de la abertura de liberación de aire, con el tubo extendiéndose en el recipiente hasta un punto deseado con el extremo del tubo lejos de la salida de suministro de fluido (tal como, hasta un punto cerca de la parte inferior del recipiente (botella)). El aire que entra el recipiente en respuesta a la salida del flujo de fluido tenderá por tanto a quedar atrapado en mayor medida en el flujo de salida, o incluso eliminado de la mezcla con el fluido.

35 Un método de uso del capuchón adaptador, puede comprender el montaje de un capuchón adaptador de alimentación a granel en un recipiente de recogida y, a continuación la inserción de una jeringa sin aguja en una abertura en comunicación de fluido. Esta acción desplaza axialmente una válvula de fluido. El recipiente de recogida se invierte, con el usuario haciendo, a continuación, uso de un embolo de la jeringa sin aguja. La igualación de la presión interna del recipiente de recogida se produce en el curso de la extracción de fluido. A Hacer que el recipiente de recogida vuelva a una posición vertical, la válvula de fluido vuelve a sellar la abertura en comunicación de fluido.

45 La presente invención se apreciará más, y sus atributos y ventajas se entenderán más, con referencia a la siguiente descripción detallada de realizaciones a modo de ejemplo actualmente contempladas, tomadas junto con los dibujos adjuntos, en los que:

Breve descripción de los dibujos

50 la Figura 1A es una vista en sección transversal en alzado de una realización de un capuchón adaptador de alimentación realizado de acuerdo con la invención, en posición sobre un recipiente;

la Figura 1B es una vista en perspectiva en despiece ordenado del capuchón de la Figura 1A que muestra un alojamiento y una membrana;

55 la Figura 1C es una vista en perspectiva del capuchón adaptador de alimentación en el recipiente de recogida que se muestra en la Figura 1A;

la Figura 1D es una vista en sección transversal ampliada de una parte del reborde del alojamiento y del recipiente de recogida que se muestra en la Figura 1A;

la Figura 1E es una vista superior de la membrana que se muestra en la Figura 1B;

la Figura 1F es una vista lateral de la membrana de la Figura 1E;

60 la Figura 1G es una vista inferior de la membrana de la Figura 1E;

la Figura 1H es una vista similar a la de la Figura 1D, pero de una variante que tiene la membrana que actúa como una junta;

la Figura 1I es una vista ampliada de la abertura en comunicación de fluido de la Figura 1A, pero con un miembro elevado modificado que se extiende hasta el borde de la abertura;

65 la Figura 2A es una vista en sección transversal en alzado de otra realización de un capuchón adaptador de alimentación realizado de acuerdo con la invención, en posición sobre un recipiente;

- la Figura 2B es una vista en perspectiva en despiece del capuchón de la Figura 2A que muestra un alojamiento y una membrana;
- la Figura 2C es una vista en perspectiva del capuchón adaptador de alimentación en el recipiente de recogida, como se muestra en la Figura 2A;
- 5 la Figura 2D es una vista superior de la membrana de la Figura 2B;
- la Figura 2E es una vista lateral de la membrana de la Figura 2D;
- la Figura 2F es una vista inferior de la membrana de la Figura 2D;
- la Figura 3A es una vista en sección transversal en alzado de otra realización adicional del capuchón adaptador de alimentación con un capuchón de tracción en comunicación de fluido realizado de acuerdo con la invención, en posición sobre un recipiente;
- 10 la Figura 3B es una vista superior del capuchón adaptador de alimentación con un capuchón de tracción en comunicación de fluido de la Figura 3A;
- la Figura 3C es una vista en perspectiva del capuchón adaptador de alimentación con un capuchón de tracción en comunicación de fluido de la Figura 3A;
- 15 la Figura 4A es una vista en sección transversal en alzado de otra realización adicional de un capuchón adaptador de alimentación con una o más aberturas de liberación de aire rebajadas y una junta de válvula tipo paraguas realizad de acuerdo con la invención, en posición sobre un recipiente;
- la Figura 4B es una vista en perspectiva del capuchón adaptador de alimentación de la Figura 4A, con una junta de válvula tipo paraguas eliminada;
- 20 la Figura 4C es una vista en perspectiva del recipiente de recogida y del capuchón adaptador de alimentación sobre el mismo de la Figura 4A;
- la Figura 5A es una vista en sección transversal en alzado de otra realización adicional de un recipiente de recogida y del capuchón adaptador de alimentación con un tubo, fabricado de acuerdo con la invención;
- la Figura 5B es una vista superior del capuchón adaptador de alimentación de la Figura 5A;
- 25 la Figura 5C es una vista en sección transversal ampliada del capuchón adaptador de alimentación en el recipiente de la Figura 5A;
- la Figura 5D es una vista en perspectiva del capuchón adaptador de alimentación y del tubo de la Figura 5A;
- la Figura 5E es una vista similar, aunque solo de una parte, a la de la Figura 5A, que muestra una variante de la disposición de tubo en su interior;
- 30 la Figura 6A es una vista en sección transversal de otra realización de un recipiente de recogida y capuchón adaptador de alimentación con una pluralidad de aberturas en comunicación de fluido, realizados de acuerdo con la invención;
- la Figura 6B es una vista superior del capuchón adaptador de alimentación de la Figura 6A;
- la Figura 6C es una vista en perspectiva del capuchón adaptador de alimentación de la Figura 6A;
- 35 la Figura 7A es una vista en sección transversal en alzado de una realización adicional de un capuchón adaptador de alimentación con un capuchón dosificador y un capuchón en comunicación de fluido unido al alojamiento, realizados de acuerdo con la invención;
- la Figura 7B es una vista superior del capuchón adaptador de alimentación de la Figura 7A;
- la Figura 7C es una vista en perspectiva reducida del capuchón adaptador de alimentación de la Figura 7A;
- 40 la Figura 8 es una vista lateral de una jeringa insertada en el capuchón adaptador de alimentación de la Figura 4A;
- la Figura 9A es una vista en sección transversal en alzado de una jeringa insertada en el capuchón adaptador de alimentación de la Figura 2A; y
- 45 la Figura 9B es una vista en sección transversal en alzado de una jeringa insertada en el capuchón adaptador de alimentación de la Figura 1A.

Descripción detallada de realizaciones de la invención

50 En un primer aspecto, como se muestra en las Figuras 1A y 2A, un capuchón adaptador de alimentación 10 para un recipiente de recogida 50 comprende: (a) un alojamiento 15 que define tanto una abertura en comunicación de fluido 20 y una o más aberturas de liberación de aire u orificios de ventilación 25; y (b) una membrana 30 que define una válvula de fluido anular, auto-sellante 35 en su interior para sellar la abertura en comunicación de fluido 20. La válvula de fluido 35 define al menos una abertura 40; aquí se proporciona una pluralidad de aberturas 40. El capuchón 10 se referirá aquí a menudo como un capuchón adaptador a granel, en que el material "a granel" llevado por el recipiente va a ser transferido a otro recipiente (tal como una jeringa).

60 El alojamiento 15 tiene un collarín internamente roscado 45 que se adapta para recibirse por un recipiente de recogida 50 con roscas de acoplamiento, y tiene una superficie superior que define una abertura en comunicación de fluido 20 y una (o más) aberturas de liberación de aire 25. El recipiente de recogida 50 se refiere a un recipiente que aloja fluidos, tales como la leche materna. Cuando el alojamiento 15 se fija a un recipiente de recogida 50 con un par 6 pulgadas-lb (6,86 cm-kg), el alojamiento 15 mantendrá un sello a prueba de fugas. Este sello a prueba de fugas continuará incluso cuando se invierte el recipiente 50 y tiene una presión interna de 5 psi (0,34 bar), que se aproxima a un escenario del "peor de los casos" si una enfermera extrae la leche materna en exceso y re-inyecta 10 ml de leche. El capuchón 10 se puede conectar a la abertura del recipiente 50 o a la boca, a través de otros medios, tales como un ajuste a presión, únicamente, por ejemplo.

En esta realización, que se muestra en la Figura 1D, el alojamiento 15 puede definir además un reborde anular flexible interno 55, afilado para un ajuste de interferencia con la pared interna del recipiente de recogida 50 cerca de la boca, de manera que el recipiente de recogida 50 se intercale entre el collarín 45 y el reborde anular 55. El alojamiento 15 se puede fabricar de muchos materiales, por ejemplo, plástico o metal, y se fabrica preferentemente de polipropileno u otro plástico compatible con los alimentos.

La abertura en comunicación de fluido 20 se adapta para recibir una puntal oral, Luer, o cualquier otra jeringa sin aguja 60 (véase, por ejemplo, Figuras 9A y 9B) para transferir el contenido del recipiente de recogida 50 a la jeringa 60 o viceversa. "Sin aguja" implica simplemente una abertura ensanchada a la jeringa para el suministro de líquidos externamente (en contraposición al uso subcutáneo). Además, los mismos números indican elementos similares en todos los dibujos; los números primos indican un miso elemento que se ha modificado en cierta medida.

En una realización, mostrada en las Figuras 2A-F, la abertura en comunicación de fluido 20 se centra sustancialmente en el alojamiento 15, y la abertura de liberación de aire 25 está descentrada en el alojamiento 15. Como alternativa, las Figuras 1A-G muestran que tanto la abertura en comunicación de fluido 20 como la abertura de liberación de aire 25 están descentradas en el alojamiento 15. La finalidad de descentrar la abertura de liberación de aire 25 desde la abertura en comunicación de fluido 20 es evitar que las burbujas de aire que están entrando en el recipiente de recogida 50 queden atrapadas en el fluido introducido en la jeringa 60, por ejemplo (por ejemplo, Figura 4A).

La abertura en comunicación de fluido 20 sobresale del alojamiento 15 (véase, por ejemplo, Figuras 1A-1C y 2A-2C). En algunas realizaciones, la abertura en comunicación de fluido 20 tiene sustancialmente forma de embudo, como se muestra en las Figuras 2, 4, 5, 7 y 8. Como se utiliza en la presente memoria, la forma de embudo puede ser superficial (Figuras 2A-C), o alargada (Figuras 5A, 7A), o ahusarse en diferentes pendientes que conducen a la abertura en comunicación de fluido 20 (Figuras 4A-C, 8).

La abertura de liberación de aire 25 permite que el aire entre y salga de un recipiente de recogida 50 para mantener la presión interna del recipiente 50. La una o más aberturas de liberación de aire 25 se muestran como un orificio circular (Figuras 1A-D, 5A, 5C, 7A-B) o en forma de riñón (Figs. 2A-C). La una o más aberturas de liberación de aire pueden tomar cualquier forma, siempre y cuando sean suficientemente grandes para permitir que el aire pase a través de las mismas para aliviar la acumulación de presión durante la transferencia de la leche materna. En una realización, como se muestra en las Figuras 2A-C, el capuchón adaptador de alimentación a granel 10 comprende además una cubierta de micro-orificios que sella la abertura de liberación de aire 25. La cubierta de micro-orificios es una membrana semi-permeable que permite que el aire entre o salga, pero no permite el paso de fluidos.

En otra realización, la una o más aberturas de liberación de aire 25 están rebajadas dentro del alojamiento 15 (Figuras 3A, 4A, 5A, 5C, 7A). Al rebajar las aberturas de liberación de aire 25 se reduce la probabilidad de que las burbujas de aire queden atrapadas en el fluido introducido en la jeringa 60. En aún otra realización, las aberturas de liberación de aire 25 se sellan a través de una junta de válvula tipo paraguas 65. Tales válvulas de paraguas son comunes, tal como se muestra en la Patente de Estados Unidos nº. 7.302.971. Como se muestra en las Figuras 3A y 4A, el sello de válvula de paraguas 65 se encuentra en el interior del alojamiento 15. Cuando el interior del recipiente de recogida 50 no se encuentra bajo una presión reducida o negativa (relativa a la presión ambiente), la junta de válvula tipo paraguas 65 está cerrada, debido a su empuje natural. Una vez que el material se retira del recipiente de recogida 50, la válvula de paraguas 65 se abre (sale de su asiento) para permitir que el aire pase al interior del recipiente 50. Por tanto, durante la transferencia de fluido a una jeringa 60, la válvula de paraguas 65 se abre posteriormente debido a un cambio en la presión interna en el recipiente de recogida 50. Otros tipos de válvulas se pueden utilizar en lugar de una válvula de paraguas, por ejemplo, una válvula de hendidura se puede utilizar.

En otra realización adicional, ilustrada en las Figuras 5A-D, en lugar de una válvula de paraguas, la una o más aberturas de liberación de aire 25 están rodeadas por un tubo largo 70 que tiene una longitud que termina cerca de la parte inferior del recipiente de recogida 50. En el interior de una parte ensanchada 80 del tubo largo 70 en la parte superior del mismo hay un segundo tubo corto 72. El tubo corto 72 se abre en un pozo poco profundo 74 formado en el capuchón 10, en la abertura 76 del tubo corto 72. Un espacio anular 75 (véase Figura 5C) existe entre el tubo 70 y el tubo 72 formando una cámara con el fin de captar el fluido que se acumula en el tubo 70 cuando el recipiente de recogida 50 está invertido. Cuando el recipiente 50 se inclina, o está totalmente invertido, el fluido en el tubo largo 70 puede fluir en el hueco o cámara 75, en lugar de derramarse fuera (una pequeña cantidad puede pasar a través) del tubo corto 72 en algunas circunstancias. El aire puede, a continuación, pasar igualmente a través de la abertura del tubo corto 76 a medida que el fluido se retira del recipiente 50, viajando a través del tubo largo 70 en la parte inferior (ahora invertida) del recipiente 50. De esta manera, el aire no llega a quedar atrapado en el fluido que está siendo extraído. El volumen de este espacio anular o cámara 75 puede variar, a fin de evitar que el fluido se filtre fuera de la abertura de liberación de aire 76. Cuando el recipiente de recogida 50 vuelve a la posición vertical, el fluido se drenará de vuelta por el tubo 70 y en el recipiente de recogida 50. Como se muestra en la Figura 5E, una realización alternativa es añadir una válvula, por ejemplo, una válvula de paraguas 65', a la parte inferior del tubo 70. Esta válvula evita que el fluido entre en el tubo en la parte inferior. Aquí, el tubo se muestra también conectado directamente al alojamiento 15 en la abertura 76' del tubo, lo que podría ser mediante un ajuste de interferencia, soldadura o similar.

La membrana es un miembro flexible fabricado de una mezcla polimérica, silicona o de caucho, por ejemplo. La membrana 30 es capaz de desplazarse axialmente, a continuación, volviendo a su posición original debido a sus propiedades parecidas a un muelle. La membrana 30 se puede fijar al alojamiento 15 utilizando cualquier medio convencional, tal como un ajuste a presión. Como se muestra en las Figuras 1A y 2A, el reborde anular 55 del alojamiento define un anillo de retención anular 95 (que también podría ser una pluralidad de retenes individuales) para permitir que la membrana 30 se ajuste a presión en el alojamiento 15. El alojamiento 15 y la membrana 30 podrán definir otros componentes macho y hembra en sus superficies de acoplamiento para el acoplamiento de la membrana 30 al alojamiento 15, como se describe a continuación. La membrana 30 podría también capturarse entre el interior del alojamiento y la abertura de la boca del recipiente, sirviendo también de este modo como una junta de estanqueidad (véase Figura 1H). En realizaciones en las que la abertura de liberación de aire 25 está rebajada, la membrana 30 puede definir una abertura adicional dimensionada para alojar el rebaje pero lo suficientemente pequeña para proporcionar una junta estanca a fluidos.

Haciendo referencia de nuevo a las Figuras 1A y 1B, una válvula de fluido anular, auto-sellante 35 comprende un tapón y un anillo 105 (véanse Figuras 1E-1G) que es convexo con respecto al alojamiento 15. La válvula de fluido 35 define además al menos una abertura 40 (aquí, una pluralidad de aberturas 40) para permitir la comunicación de fluido entre el recipiente de recogida 50 y una jeringa 60 cuando la válvula de fluido 35 se desplaza axialmente (como se muestra en las Figuras 9A-B). La porción anular flexible 105 de la válvula de fluido 35 tiene propiedades parecidas a un resorte que permiten que la válvula de fluido 35 se desplace axialmente por una jeringa 60 y después rebote de nuevo a la posición sellada original (que se muestra en las Figuras 1A, 2A) después de la retirada de la jeringa, forzando el tapón 100 contra la abertura en comunicación de fluido 20. El tapón puede contener un canal anular 110 (Figuras 1A, 2A-B, D) o saliente para acoplarse con la abertura en comunicación de fluido 20. En una realización, mostrada en las Figuras 2A-B, DE, la válvula de fluido anular, auto-sellante 35 define al menos un miembro elevado 115 en el núcleo deprimido 100. El miembro elevado 115 puede adoptar la forma de una o más nervaduras o protuberancias, por ejemplo, y funciona como un tapón, al menos en el área de la base del mismo. La finalidad principal del miembro elevado 115 en su parte superior es, sin embargo, ponerse en contacto con el extremo de la jeringa 60 para efectuar el desplazamiento de la válvula 35, así como para evitar que el núcleo deprimido 100 bloquee o da la entrada de la jeringa y fortalecer el tapón. En una realización preferida, el tapón 115 es alargado de tal manera que está al ras o a la altura de la abertura 20 (véase la Figura 1I). El extremo del miembro elevado 115 puede a continuación poder lavarse con una tela antiséptica antes de la inserción de la jeringa para mantener una trayectoria limpia del fluido.

En una realización, en las Figuras 1A-1G, la membrana 30 define además una válvula de aire anular, auto-sellante 125. La válvula de aire anular, auto-sellante 125 comprende un tapón 130 y un anillo 135 que es convexo con respecto al alojamiento 15. La válvula de aire 125 define además al menos una abertura 140 (aquí, una pluralidad de aberturas 40) para permitir que el aire fluya entre el recipiente de recogida 50 y la atmósfera para igualar la presión. El anillo flexible 135 de la válvula de aire 125 tiene propiedades parecidas a un resorte que permiten que la válvula de aire 125 se desplace axialmente (no mostrado) por una acumulación de presión interna en el recipiente de recogida 50 y rebote después nuevo a la posición sellada original (que se muestra en la Figura 1A) tras igualar la presión. El anillo 135 fuerza al tapón 130 contra la apertura de liberación de aire 25 del alojamiento. Además, el tapón 130 puede contener un canal anular 145 (Figura 1A) o un reborde para acoplarse con la abertura de liberación de aire 25.

Como se muestra en las Figuras 1A-B, las válvulas de aire y fluido auto-sellantes 35, 125 están cada una circunscritas por un canal anular hembra 150 para recibir un anillo de retención macho 155 en el lado inferior del alojamiento 15. Fijar la membrana 30 al alojamiento 15 permite, de esta manera, que la válvula de fluido 35 se desplace axialmente mediante una jeringa 60 sin desplazar prematuramente la válvula de aire 125. Como alternativa, el alojamiento 15 puede definir el canal hembra continuo 150, mientras que la membrana 30 define el anillo de retención macho 155. Además, la membrana 30 y el alojamiento 15 pueden definir muchas otras disposiciones de componentes macho/hembra en sus superficies de acoplamiento para fijar la membrana 30 al alojamiento 15. Por ejemplo, el canal hembra continuo 150 y el anillo de retención macho 155 pueden tomar cualquier forma, incluyendo un cuadrado, hexágono o triángulo. Otros conectores hembra/macho pueden ser discretos y no continuos. Estos conectores hembra/macho en el alojamiento 15 y la membrana 30 permiten que la membrana 30 de dimensione para alojar una abertura de liberación de aire rebajada 25 y/o el tubo 70 (Figuras 5A-5C). Como alternativamente, la superficie de contacto estática de la membrana se puede fijar al alojamiento 15 con un adhesivo.

Durante su uso, el capuchón adaptador de alimentación 10 se monta en un recipiente de recogida 50. A continuación, el usuario inserta la jeringa 60 en la abertura en comunicación de fluido 20, desplazando axialmente la válvula de fluido 35. A continuación, el usuario invierte el recipiente de recogida 50 y utiliza el émbolo de la jeringa, aplicando una aspiración al contenido del recipiente de recogida 50. Como resultado, la válvula de aire 125 se abre durante la transferencia de fluido a medida que la presión interna del recipiente de recogida 50 aumenta. Después de que la jeringa 60 se ha llenado y posteriormente eliminado, la válvula de fluido 35 vuelve a la posición cerrada, sellada.

En un segundo aspecto, el capuchón adaptador de alimentación a granel 10 para un recipiente de recogida 50 comprende: (a) un alojamiento 15 que define al menos una abertura en comunicación de fluido 20, (b) una o más aberturas de liberación de aire 25, y (c) al menos un capuchón en comunicación de fluido 160 (véase Figuras 2A-2C y 9A).

5 En una realización, al menos una abertura en comunicación de fluido 20 se centra sustancialmente en el alojamiento 15, y la abertura de liberación de aire 25 está descentrada en el alojamiento 15. Como alternativa, todas las aberturas en comunicación de fluido 20 y la abertura de liberación de aire 25 están descentradas en el alojamiento 15 (Figuras 6A-C).

10 En otra realización, el capuchón adaptador de alimentación a granel 10 comprende además un recipiente de recogida 50. En esta realización, la base 165 del recipiente de recogida 50 (véase Figura 6A) contiene una o más aberturas de liberación de aire 25, que se sellan a través de un sello de válvula de paraguas 65, que se muestra en la Figura 6A. Cuando el recipiente de recogida 50 está en posición vertical, la gravedad y los contenidos del recipiente cierran la junta de válvula paraguas 65. A medida que el recipiente 50 se invierte, el sello de válvula de paraguas 65 se abre debido a la gravedad y un cambio en la presión interna.

15 Como se ilustra en las Figuras 6B-C, en otra realización, el alojamiento 15 define una pluralidad de aberturas en comunicación de fluido, donde al menos una abertura en comunicación de fluido 170 se adapta para recibir una jeringa oral y al menos una abertura en comunicación de fluido 175 se adapta para recibir una jeringa Luer. La pluralidad de aberturas en comunicación de fluidos 20 puede, como alternativa, adaptarse para recibir cualquier combinación de jeringas sin aguja 60.

20 En esta realización, al menos un capuchón en comunicación de fluido 162 se une al alojamiento 15 a través de correas de sujeción 168. Las Figuras 5A-D y 7A, 7B muestran un ejemplo de otro capuchón en comunicación de fluido 163. De la misma manera, las Figuras 6B-C ilustran varios capuchones, cada una de las que se puede adaptar para adaptarse a diferentes aberturas en comunicación de fluido 170, 175. Por ejemplo, la Figura 6B muestra dos capuchones en comunicación de fluido de tipo punta oral 162 y un capuchón de tipo Luer 185. En una realización alternativa, al menos un capuchón en comunicación de fluido 160 se fija al alojamiento 15 por medio de una bisagra viva (Figuras 2A-2C) y el capuchón 160 define una protuberancia o tapón 180. Cada capuchón en comunicación de fluido 160 puede acoplar el perímetro del alojamiento 15, como se muestra en las Figuras 2A-C, o pueda acoplar únicamente las aberturas en comunicación de fluido individuales 20, como se muestra en las Figuras 6B-C.

25 En una realización adicional, mostrada en las Figuras 5A-D, el capuchón adaptador de alimentación a granel 10 puede comprender además un capuchón de dosificación 190 unida a través del brazo 192 al alojamiento 15. El capuchón de dosificación 190 se puede insertar en la abertura en comunicación de fluido 20 para alojar un tamaño de jeringa de punta oral más pequeña 60.

30 En el uso de la realización antes descrita, el capuchón adaptador de alimentación a granel 10 se monta en un recipiente de recogida 50. A continuación, el usuario retira un capuchón en comunicación de fluido, tal como el capuchón 160, e inserta la jeringa sin aguja 60 en la abertura en comunicación de fluido 20. A continuación, el usuario invierte el recipiente de recogida 50 y utiliza el émbolo de la jeringa, aplicando una presión de vacío al contenido del recipiente de recogida 50. En respuesta, la válvula de aire 125 se abre durante la transferencia de fluido a medida que la presión interna del recipiente de recogida 50 aumenta. Cuando la jeringa 60 está vacía, el recipiente de recogida 50 se coloca en la posición vertical y el capuchón en comunicación de fluido 160 se sustituye en la abertura en comunicación de fluido 20.

35 En un tercer aspecto de la invención, el capuchón adaptador de alimentación a granel 10 comprende: (a) un alojamiento 15 que define al menos una abertura en comunicación de fluido 20, (b) una abertura de liberación de aire 25, y al menos un capuchón de tracción en comunicación de fluido 195, que se muestra en las Figuras 3A-C. El alojamiento 15 define un primer cilindro hueco saliente 200. Dispuesto dentro del primer cilindro hueco 200 hay un segundo cilindro 205 que puede ser o bien sólido o hueco, pero está cerrado, con un reborde anular 210 a lo largo de su superficie superior. El segundo cilindro 205 se conecta cerca de su base 206 a una porción del primer cilindro hueco 200. La porción no fijada del segundo cilindro 205 está separada de la pared lateral interior del cilindro 200, y de ese modo define un canal en comunicación de fluido 208. Esta disposición da también como resultado un espacio anular 215 entre el primer y segundo cilindros 200, 205.

40 El capuchón de tracción 195 es preferentemente sustancialmente cilíndrica con un interior hueco. En un extremo, el capuchón de tracción 195 define una abertura 220 dimensionada para recibir una jeringa sin aguja 60. El capuchón de tracción 195 define además un retén anular 225 sobre el exterior del otro extremo que se dispone dentro del espacio anular 215 entre el primer y segundo cilindros 200, 205 del alojamiento 15, sellando de este modo el canal 208. Esto puede ser un ajuste de fricción, o el primer cilindro 200 del alojamiento puede definir dos canales anulares separados 226, 227 en su superficie interior para interconectar con el retén anular 225 del capuchón de tracción. El capuchón de tracción 195 define también un saliente anular 230 en su diámetro interior, de tal manera que, cuando el retén 225 del capuchón de tracción se acopla con el canal anular inferior 226 del primer cilindro, el saliente 230 del capuchón de tracción se encuentra en la interfaz con el saliente 210 del segundo cilindro, creando además una

5 junta estanca a los fluidos. Cuando el retén 225 del capuchón de tracción se mueve para acoplar el canal anular más grande 227 del primer cilindro, los salientes 210, 230 se separan (no mostrado) y el canal en comunicación de fluido 208 no está obstruido, y una jeringa se puede acoplar con el exterior del cilindro 200 para extraer fluido desde el recipiente 50. El usuario tira del capuchón de tracción 195 para abrir y empuja el capuchón de tracción 195 para dosificar el recipiente de recogida 50.

10 Obsérvese que muchos aspectos de las realizaciones anteriores se pueden combinar juntos para poner en práctica la invención reivindicada. Por tanto, aunque una multitud de realizaciones se han descrito de diversas maneras en la presente memoria documento, los expertos en esta materia reconocerán que las diferentes realizaciones muestran diferentes características/diseños posibles que pueden utilizarse en las otras realizaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un capuchón adaptador para la extracción de fluido de un recipiente (50) que comprende:
 - 5 un alojamiento (15) que define al menos una abertura en comunicación de fluido (20); un miembro (30) montado de forma móvil dentro del alojamiento (15) para cerrar la abertura en comunicación de fluido (20) en una primera posición bajo la fuerza de un elemento de empuje (105) y que se puede alejar de la abertura en comunicación de fluido (20) bajo la influencia de una fuerza aplicada contra el miembro (30) y contra un empuje del elemento de empuje (105), definiendo el miembro (30) el elemento de empuje en la forma de un
 - 10 anillo flexible (105); y un canal de fluido formado en uno o ambos del alojamiento (15) y el miembro (30), comunicándose el canal de fluido (40) entre la abertura en comunicación de fluido (20) y el interior del recipiente (50) y estando abierto al flujo de fluido en una segunda posición, en la que el miembro (30) define un tapón (100) que se recibe dentro de y cierra la abertura en comunicación de fluido (20) en la primera posición,
 - 15 **caracterizado por que** el anillo flexible (105) comprende al menos una abertura (40) que forma parte del canal de fluido y que permite la comunicación de fluido entre el recipiente (50) y la abertura en comunicación de fluido (20) en la segunda posición.
 2. El capuchón de la reivindicación 1, que incluye además una o más aberturas de liberación de aire (25) en el
 - 20 alojamiento (15) para permitir el flujo de aire en el recipiente (50) cuando el fluido es retirado del mismo.
 3. El capuchón de la reivindicación 2, donde la una o más aberturas de liberación de aire (25) están separadas de la abertura en comunicación de fluido (20) para evitar sustancialmente que el aire quede atrapado en el fluido que está siendo extraído.
 - 25 4. El capuchón de la reivindicación 2, donde la una o más aberturas de liberación de aire (25) se sellan a través de una válvula de paraguas (65) en un extremo rebajado de la una o más aberturas de liberación de aire (25).
 5. El capuchón de la reivindicación 2, donde la una o más aberturas de liberación de aire (25) están rodeadas por un
 - 30 tubo (70) que tiene una longitud que termina entre el punto medio y la parte inferior del recipiente (50).
 6. El capuchón de la reivindicación 2, que comprende además un recipiente de recogida (50), donde una base (165) del recipiente de recogida (50) contiene la una o más aberturas de liberación de aire (25) que se sellan por medio de una junta de válvula tipo paraguas (65).
 - 35 7. El capuchón de la reivindicación 2, donde la al menos una abertura en comunicación de fluido (20) sobresale del alojamiento (15).
 8. El capuchón de la reivindicación 1, donde la al menos una abertura en comunicación de fluido (20) tiene forma sustancialmente de embudo.
 - 40 9. El capuchón de la reivindicación 1, donde la al menos una abertura en comunicación de fluido (170) se adapta para recibir una jeringa oral.
 - 45 10. El capuchón de la reivindicación 1, donde la al menos una abertura en comunicación de fluido (175) se adapta para recibir una jeringa Luer.
 11. El capuchón de la reivindicación 1, donde el alojamiento (15) define una pluralidad de aberturas en comunicación de fluido (170, 175).
 - 50 12. El capuchón de la reivindicación 11, donde al menos una abertura en comunicación de fluido (170) se adapta para recibir una jeringa oral, y donde al menos una abertura en comunicación de fluido (175) se adapta para recibir una jeringa Luer.
 - 55 13. El capuchón de la reivindicación 1, donde al menos un capuchón en comunicación de fluido (160, 162, 163) se une al alojamiento (15).
 14. El capuchón de la reivindicación 1, donde al menos un capuchón en comunicación de fluido (160, 162 163) se une al alojamiento (15) a través de una bisagra viva.
 - 60 15. El capuchón de la reivindicación 1, que comprende además un capuchón de dosificación (190) unida al alojamiento (15).
 - 65 16. El capuchón de la reivindicación 1, donde el miembro (30) se puede alejar de la abertura en comunicación de fluido (20) bajo la influencia de una fuerza aplicada axialmente contra el miembro (30) y contra el empuje del elemento de empuje (105).

17. El capuchón de la reivindicación 1, donde el anillo flexible (105) es convexo con respecto al alojamiento (15).
18. El capuchón de la reivindicación 1, donde el anillo flexible (105) comprende una pluralidad de aberturas (40).
- 5 19. Un método de uso del capuchón del adaptador (10) de la reivindicación 1, que comprende:
- montar un capuchón del adaptador (10) en un recipiente de recogida (850);
insertar una jeringa sin aguja en una abertura en comunicación de fluido (20);
invertir el recipiente de recogida (50);
- 10 utilizar un émbolo de la jeringa sin aguja; y
igualar la presión interna del recipiente de recogida (50).

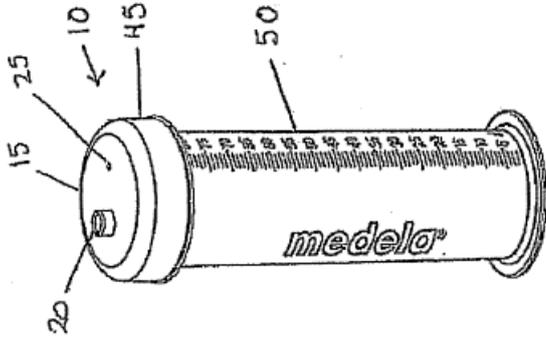


Fig. 1C

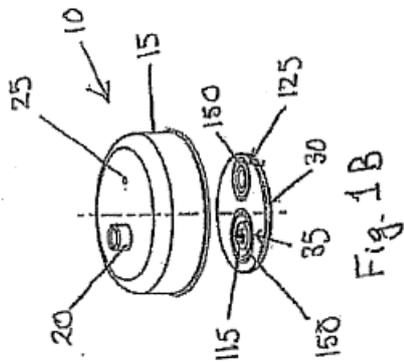
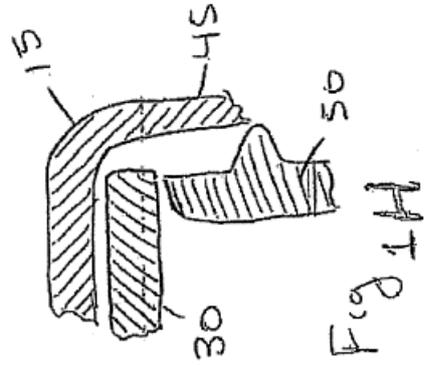


Fig. 1B

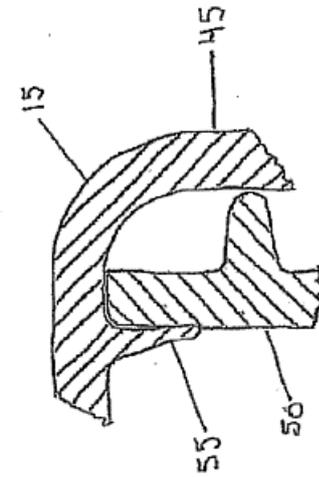


Fig. 1D

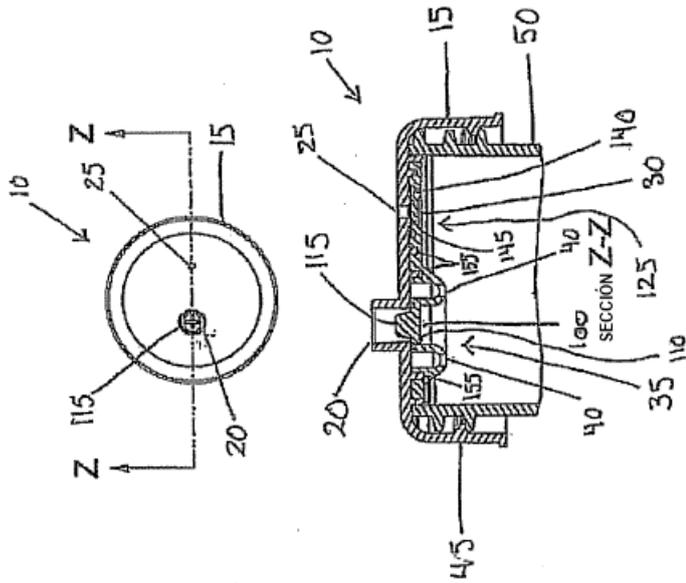


Fig. 1A

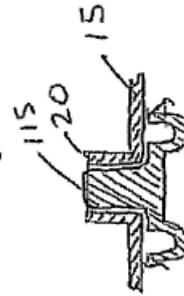


Fig. 1E

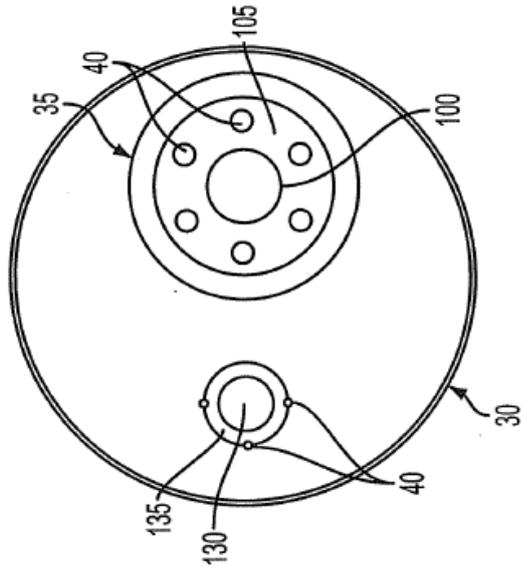


FIG. 1G

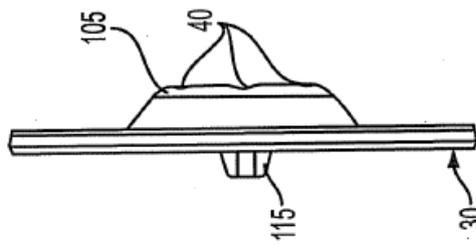


FIG. 1F

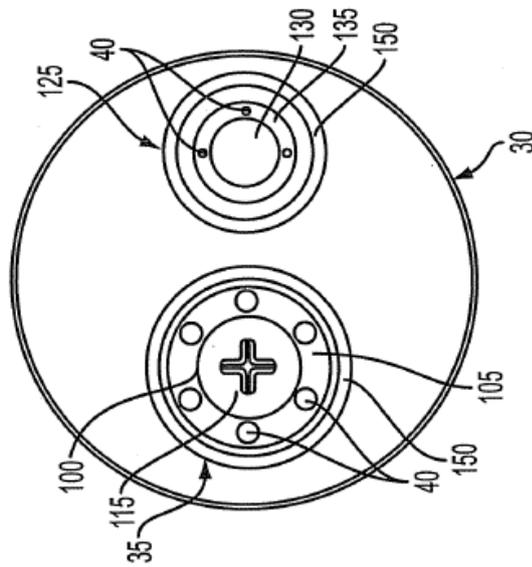


FIG. 1E

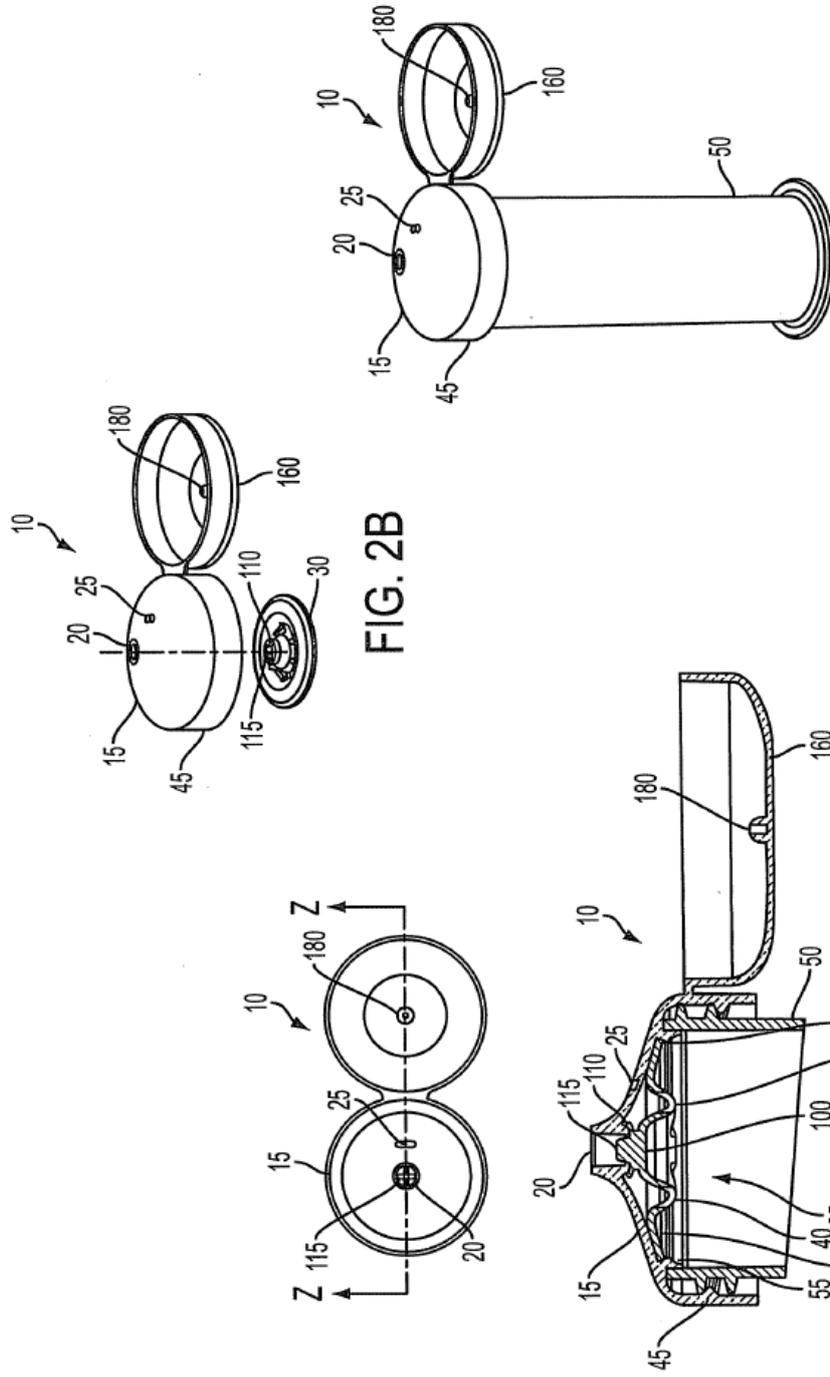


FIG. 2B

FIG. 2C

FIG. 2A

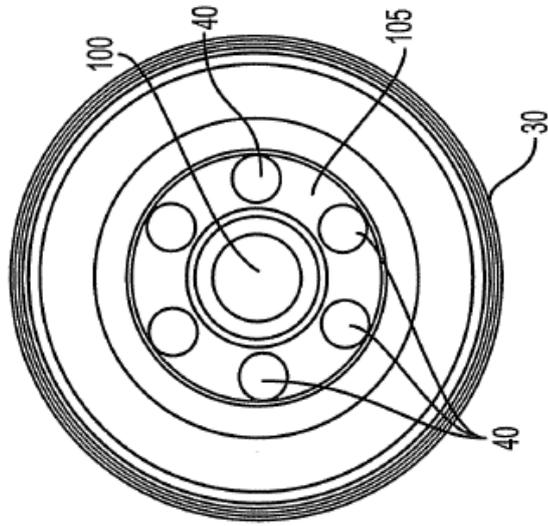


FIG. 2F

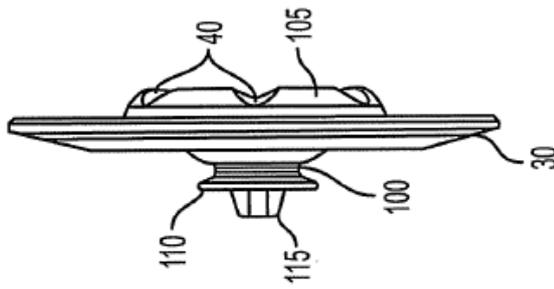


FIG. 2E

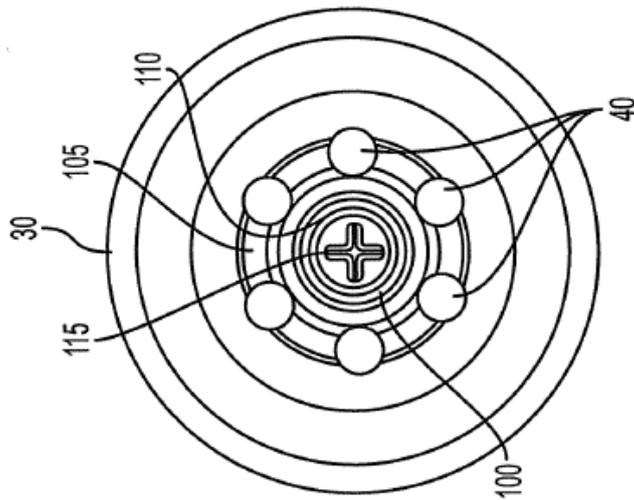


FIG. 2D

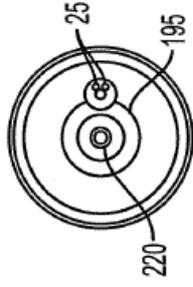


FIG. 3B

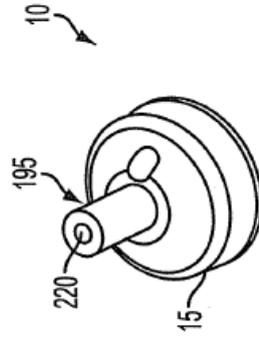


FIG. 3C

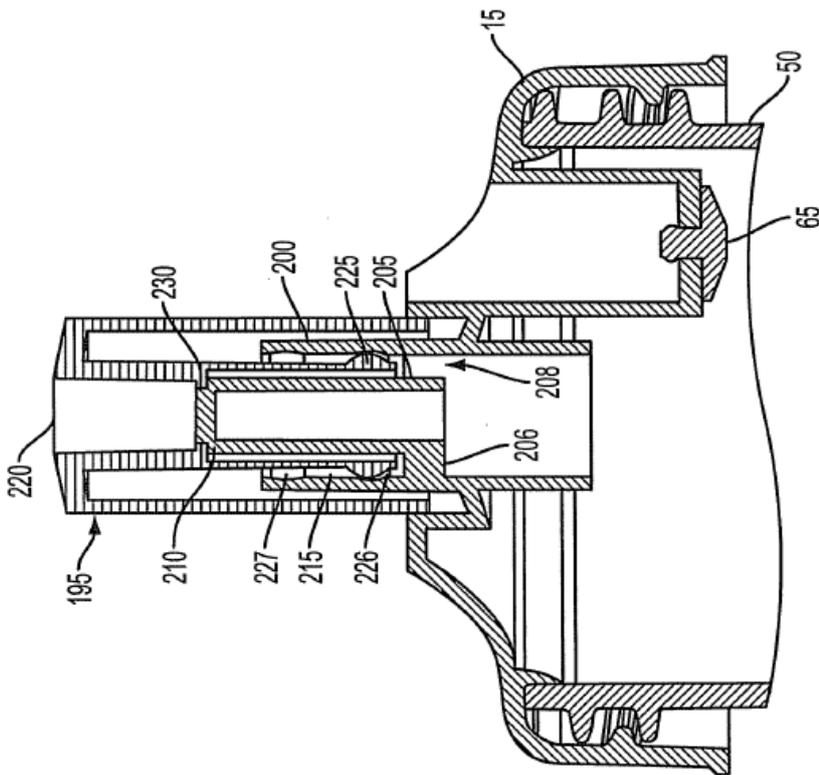


FIG. 3A

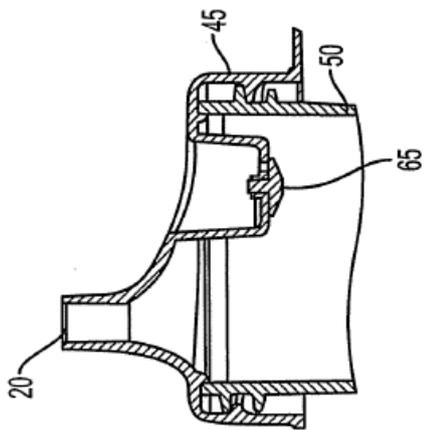


FIG. 4A

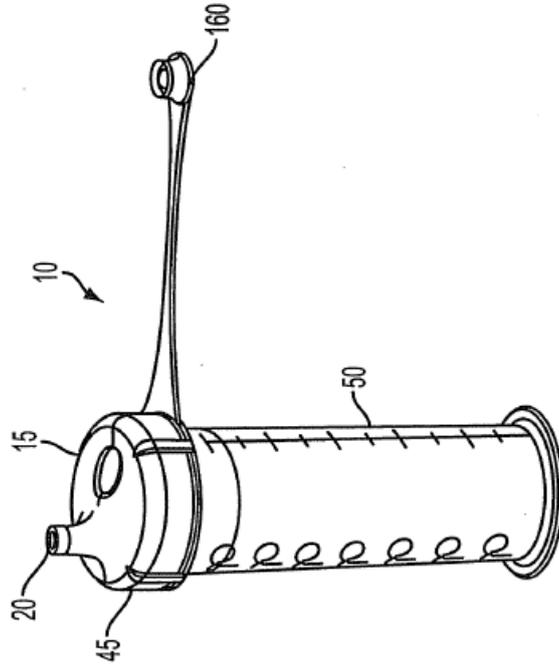


FIG. 4C

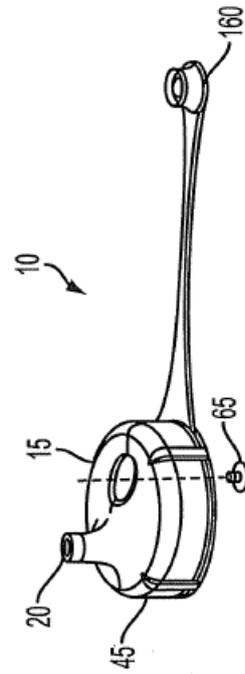
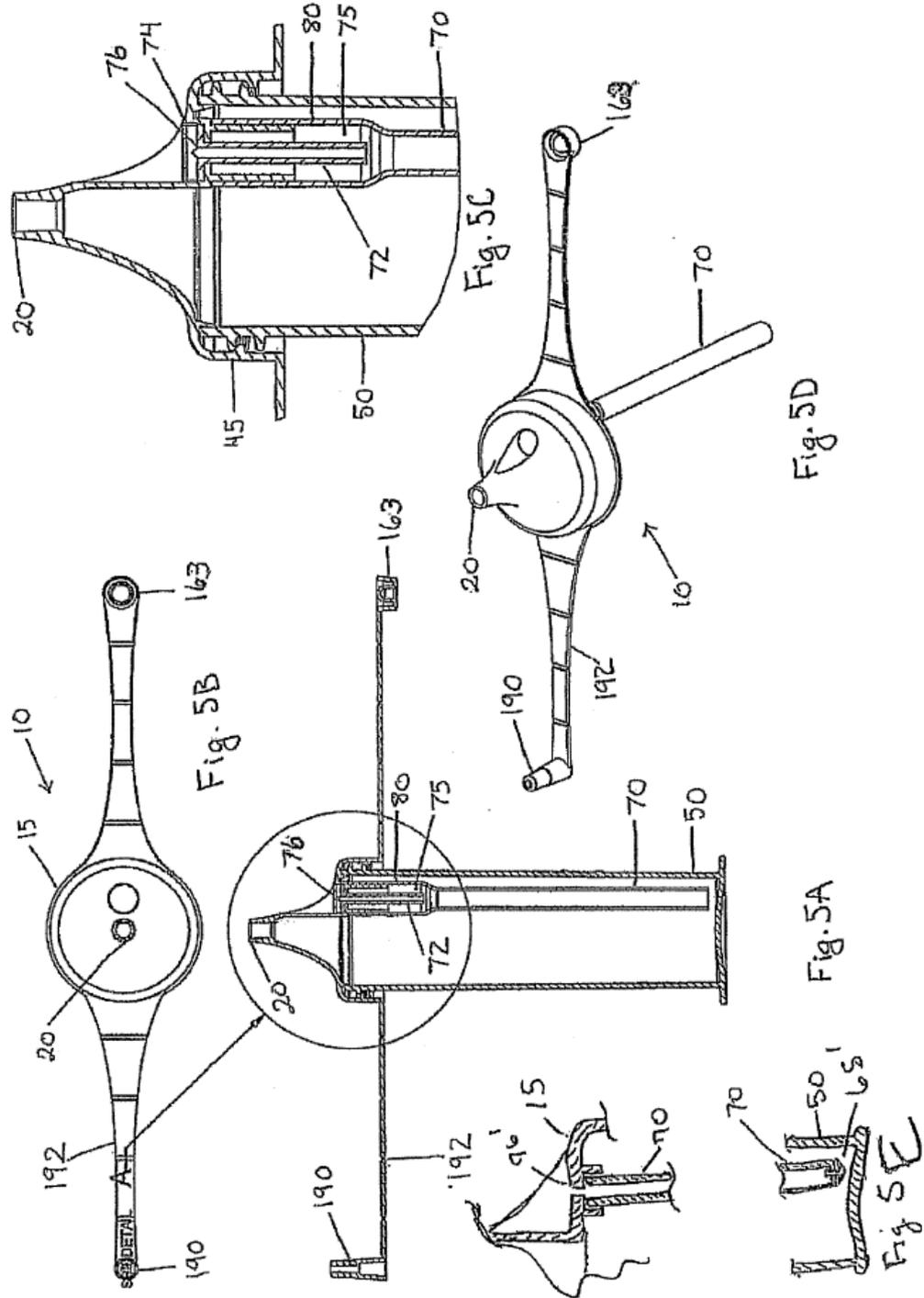


FIG. 4B



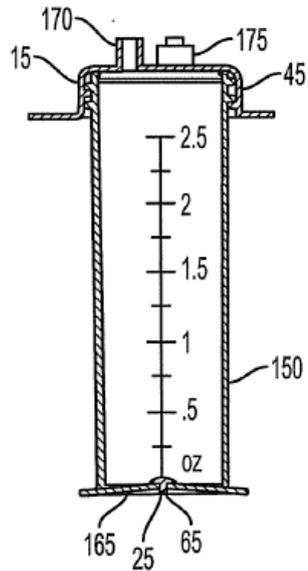


FIG. 6A

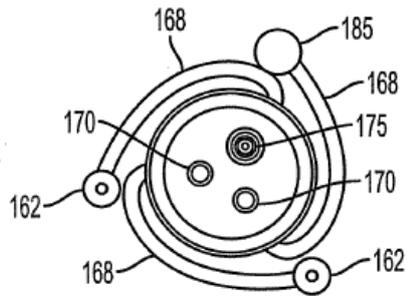


FIG. 6B

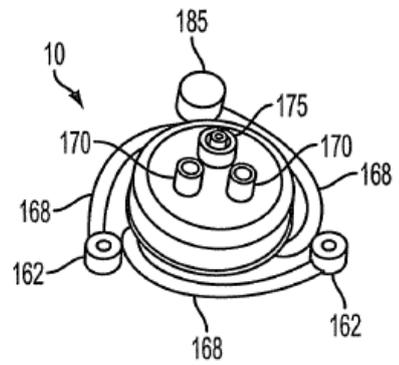


FIG. 6C

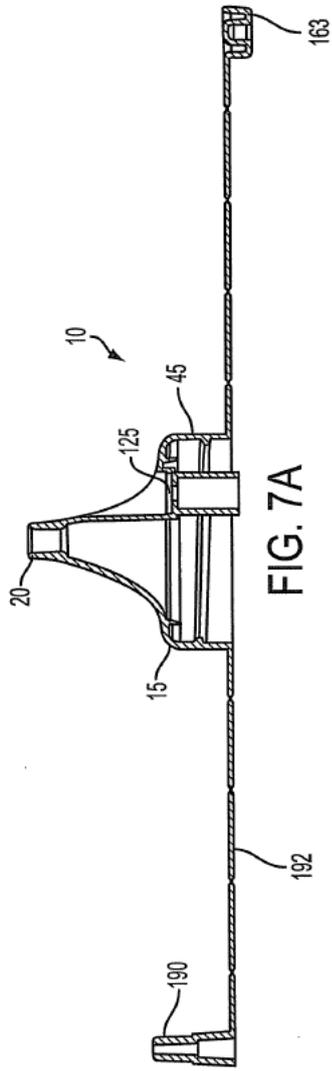


FIG. 7A

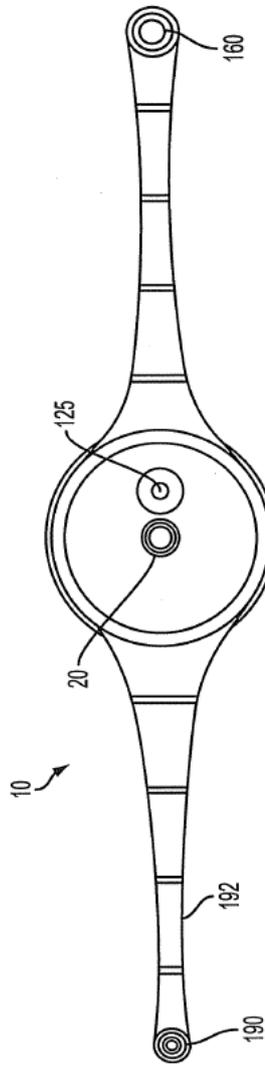


FIG. 7B



FIG. 7C

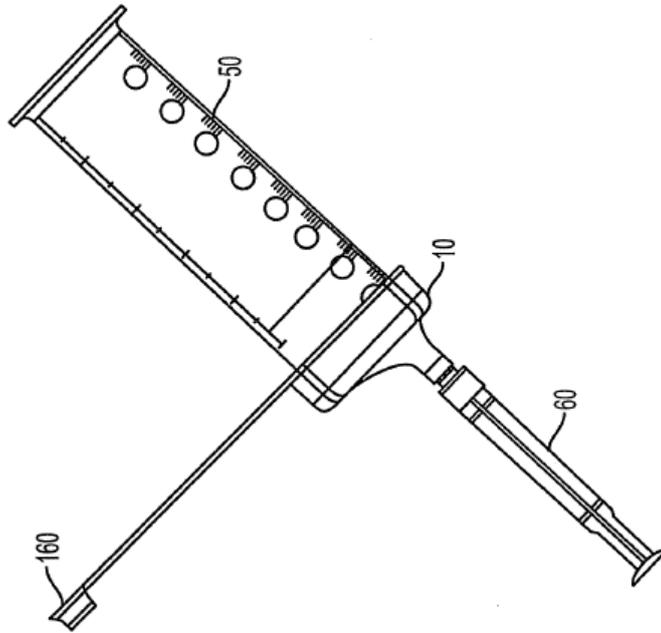


FIG. 8

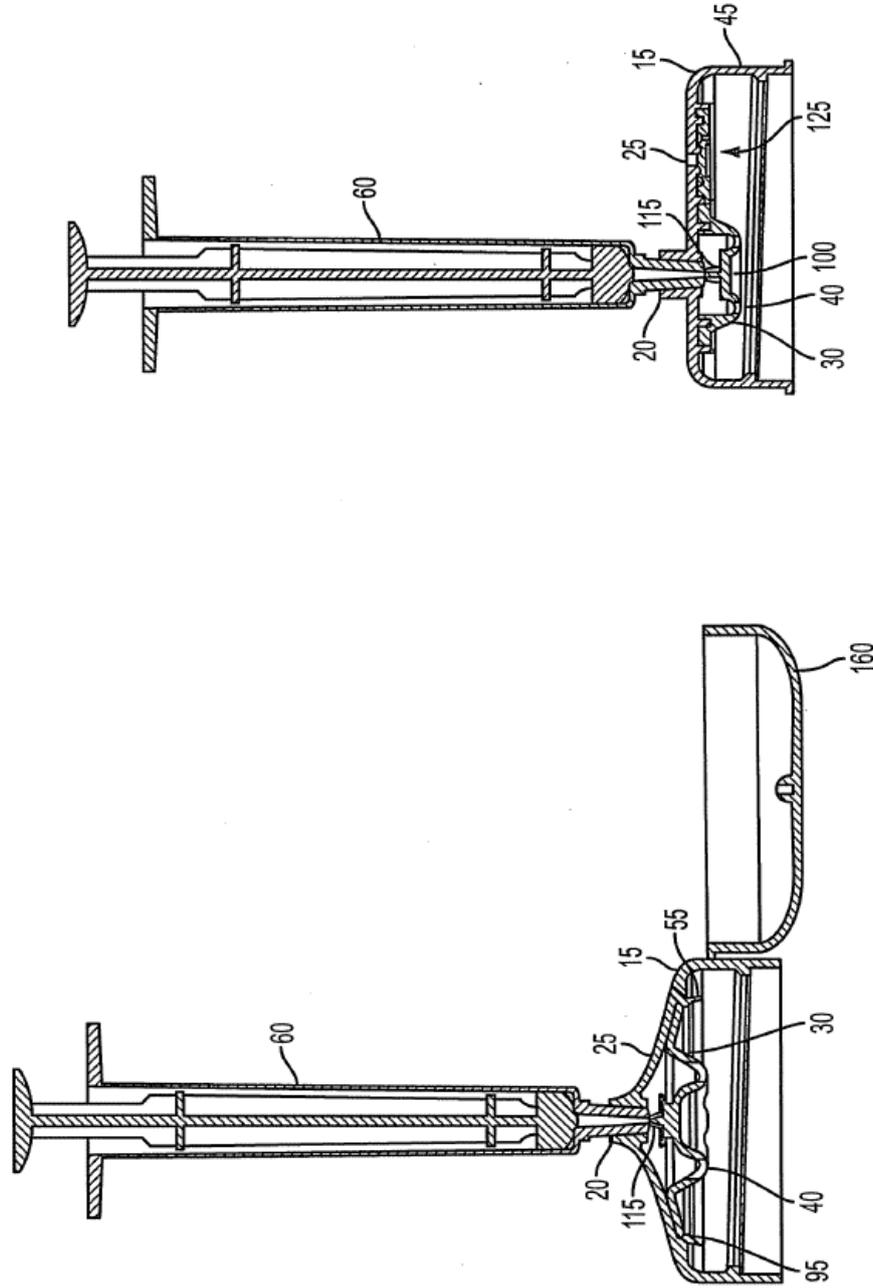


FIG. 9B

FIG. 9A