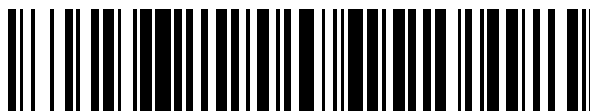


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 725 880**

51 Int. Cl.:

B65D 47/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.05.2013** **PCT/US2013/043065**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.12.2014** **WO14193358**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2013** **E 13885489 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2019** **EP 3003894**

54 Título: **Cierre con tapa y membrana extraíble**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
30.09.2019

73 Titular/es:

APTARGROUP, INC. (100.0%)
475 West Terra Cotta Avenue, Suite E
Crystal Lake, IL 60014-9695, US

72 Inventor/es:

SANTARELLI, MARCELO;
WAGNER, JOHN, F.;
WISNIEWSKI, JOHN M. y
DANKS, CHRISTOPHER A.

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 725 880 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 con tapa y membrana extraíble

5 Campo técnico

Esta invención se refiere a cierres para un sistema de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Antecedentes de la invención y problemas técnicos planteados por la técnica anterior

10 Los cierres se emplean para evitar o permitir selectivamente la comunicación entre el exterior y el interior de un sistema (por ejemplo, máquina, equipo, sistema de contención (incluyendo botellas y bolsas), etc.). Un cierre habitual tiene un cuerpo y una tapa (por ejemplo, tapón o cubierta). El cuerpo de cierre define al menos un paso a través del cuerpo para comunicarse con la abertura del sistema y puede ser o bien (1) una estructura separada para
15 fijarse al sistema en la abertura del sistema, o (2) una estructura formada como una parte unitaria del sistema en la abertura.

La tapa admite movimiento respecto al cuerpo de cierre paso entre (1) una posición completamente cerrada que ocluye el paso, y (2) una posición abierta que expone al menos parcialmente el paso.

20 Diversas sustancias (incluidas lociones, cremas, alimentos, gránulos, líquidos, polvos, pequeños artículos, etc.) pueden envasarse en un sistema de contención rígido, flexible o plegable (por ejemplo, botella, bolsa, equipo portátil o fijo, máquinas u otras estructuras, etc.) con un cierre que pueda abrirse y cerrarse. Si el sistema de contención es una botella, bolsa, u otro de dichos recipientes, entonces dicho recipiente con el cierre montado encima y el
25 contenido almacenado en su interior pueden caracterizarse como un “envase.”

Un cierre para un sistema puede proporcionar una junta hermética inicial y/o puede proporcionar un precinto de garantía inicial para indicar a un usuario si se ha puesto en peligro la integridad del cierre. Un tipo de dicho cierre incluye un cuerpo que tiene un caño que define al menos parte del paso de flujo que inicialmente se cierra
30 herméticamente con una membrana separable. El extremo de descarga del caño también se cubre con una tapa que puede extraerse, o apartarse, del caño para “abrir” el caño y permitir el acceso a la membrana separable. Normalmente, se extiende una lengüeta o anilla desde la membrana. La lengüeta o anilla se proyecta encima de la membrana dentro del caño. El usuario abre inicialmente la tapa, y después agarra la lengüeta o anilla para tirar de la membrana con el fin de separar la membrana del caño para establecer comunicación entre el medio ambiente
35 exterior y el interior del recipiente u otro sistema al que se monte el cierre.

Algunos caños pueden ser tan pequeños que el usuario puede tener dificultad para agarrar la lengüeta o anilla dentro del caño. Podría ser que un fabricante quisiera intentar vencer esta dificultad extendiendo la lengüeta anilla hacia fuera más allá del extremo distal del caño. Sin embargo, puede que después el fabricante quisiera fabricar la
40 tapa de cierre suficientemente alta para alojar la lengüeta o anilla que inicialmente se extendía hacia fuera. Dicho diseño haría que todo el envase fuese más alto y requeriría más material para fabricar la tapa más alta.

El documento US 2012/0234848 A1 describe un tapón de caño de resina sintética para combinarse con un orificio de descarga de un recipiente proporcionado. En una pieza de borde periférica interior de una pared de reborde anular, se dispone una muesca anular adicional junto a la muesca anular radialmente hacia fuera de, y/o radialmente hacia dentro de, la muesca anular.

El documento JP 2000 142769 A describe una salida de vertido que comprende un producto moldeado de plástico que tiene una configuración en la que se forma una abertura rompiendo una placa de cierre en una parte fina o un miembro de tapón se pliega en una parte fina para formar una abertura.

El documento US 4 568 005 A describe cierres dispensadores de plástico adaptados para su uso sobre botellas que contienen productos tales como jarabe y similares y que tienen un asa integral que incluye una base de quita y pon adaptada para fijarse de forma segura al cuello de la botella y conformada para formar un caño de vertido, y una
55 tapa pivotante basada en acoplamiento con la base, teniendo la tapa una extensión acoplable al pulgar colocada junto al asa para facilitar la apertura y el cierre de la tapa. Los cierres incluyen una junta interior de rotura no liberable conectada a una anilla, y se fijan a la botella de manera que no pueden extraerse sin deformarse permanentemente. Los cierres pueden formarse como estructuras de una o de dos piezas.

El documento US 4 757 911 A describe una cubierta hermética fina flexible de PVC que se une a un orificio rígido de un recipiente de disolvente que va a ser sometido a esterilización por calor. La cubierta incluye una pestaña exterior para unirse a una superficie complementaria alrededor del orificio, y una sección extraíble para abarcar el orificio. La sección extraíble incluye una parte de diafragma central flexible y una parte de pared cilíndrica. La parte de diafragma tiene al menos una circunvolución anular por la que la sección de diafragma puede expandirse axialmente
65 doblando la circunvolución. Una línea de rasgadura se proporciona en una sección frágil que une la parte de pared cilíndrica a la pestaña exterior. La parte de pared cilíndrica de la cubierta se dispone junto a las superficies exteriores

de una pared de apoyo sobre el orificio para proporcionar liberación de tensión contra la rotura de la línea de rasgadura de las tensiones generadas en la cubierta durante la esterilización. Un elemento de perno estrecho se sitúa junto a la parte de pared para concentrar las fuerzas de extracción manual de una anilla fijada a un segmento limitado de la línea de rasgadura.

5 El documento JP 2007022567 A describe un sistema de cierre de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 que comprende un tapón que está compuesto de un cuerpo de tapón al que se encaja y fija una parte de boca de recipiente y una tapa superior que se abre y cierra libremente sobre el cuerpo de tapón, sobre la pared lateral cilíndrica del cuerpo de tapón, una parte de pared interior. Una zona rasgable que puede rasgarse en la parte de
10 pared exterior y una zona fija no rasgable se forman, y una muesca axial se forma en la parte de pared exterior desde el extremo superior al extremo inferior en una parte de límite de la zona de rasgadura y la zona fija. En la sección de rasgadura, la parte gruesa de la pared lateral tubular se conecta a la parte de pared exterior mediante una parte de conexión delgada que puede rasgar la parte de extremo inferior de la parte de pared interior mediante una hendidura que se extiende profundamente hacia abajo desde el extremo superior. La parte de pared interior y la
15 parte de pared exterior se integran, y en la parte de pared interior en la zona de rasgadura, una parte donde no está formado el saliente de enganche con la parte de boca del recipiente se forma delgada.

El documento GB 1.124.847 describe un tapón vertedor de material de plástico moldeado, más en particular para formar un borde o caño vertedor sobre el cuello de una botella u otro recipiente, incluyendo, antes de su uso, una
20 membrana de cierre moldeada integralmente que cierra la abertura a través del tapón y que se rasgará mediante una tira alargada unida a un lugar periférico sobre la superficie exterior de dicha membrana y que se extiende en un círculo casi completo, o una hélice de una o más vueltas, encima de una parte periférica de la membrana de cierre.

Los inventores de la presente invención han inventado una estructura novedosa para un cierre para un sistema en
25 donde el cierre incluye características ventajosas no enseñadas ni contempladas hasta ahora por la técnica anterior.

Sumario de la invención

La invención se refiere a un cierre de acuerdo con la reivindicación 1. Las realizaciones preferentes se describen en
30 las reivindicaciones dependientes.

Numerosas ventajas y características de la presente invención se pondrán de manifiesto inmediatamente a partir de la siguiente descripción detallada de la invención, de las reivindicaciones, y de los dibujos adjuntos.

35 Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos que forman parte de la memoria descriptiva, en los que se emplean números para designar partes similares a lo largo de la misma,

40 la Figura 1 es una vista isométrica de una primera realización de un cierre de la presente invención mostrado en una condición cerrada e instalado sobre un primer sistema en forma de una bolsa flexible;
la Figura 2 es una vista isométrica de una segunda realización del cierre de la presente invención mostrado en una condición cerrada e instalado sobre un segundo sistema en forma de una botella resistente;
la Figura 3 es una vista isométrica del cierre cerrado mostrado en la Figura 1, pero la Figura 3 muestra el cierre
45 solo con la tapa cerrada antes de instalarse el cierre sobre la bolsa flexible;
la Figura 4 es una vista en alzado lateral del cierre cerrado mostrado en la Figura 3;
la Figura 5 es una vista isométrica del cierre mostrado en la Figura 1, pero la Figura 5 muestra el cierre solo con la tapa abierta en la condición moldeada antes de cerrarse la tapa e instalarse el cierre sobre la bolsa flexible;
la Figura 6 es una vista isométrica despiezada del cierre mostrado en la Figura 5 después de que un usuario
50 haya abierto la tapa de cierre y extraído la membrana del cuerpo de cierre;
la Figura 7 es una vista en planta superior del cierre mostrado en la Figura 5 con la tapa abierta y la membrana inicialmente cerrando herméticamente el cuerpo de cierre;
la Figura 8 es una vista en alzado frontal del cierre de tapa abierto mostrado en la Figura 5;
la Figura 9 es una vista inferior del cierre de tapa abierto mostrado en la Figura 5;
55 la Figura 10 es una vista transversal del cierre de tapa abierto mostrado en la Figura 7 tomada generalmente a lo largo del plano 10-10 en la Figura 7;
la Figura 11 es una vista transversal parcial muy ampliada del área dentro del círculo etiquetado como Figura 11 en la Figura 10;
la Figura 12 es una vista transversal del cierre de tapa abierto mostrado en la Figura 7 tomada generalmente a lo
60 largo del plano 12-12 en la Figura 7;
la Figura 13 es una vista transversal que es similar a la vista en la Figura 12, pero con la tapa del cierre mostrada en la posición cerrada.
La Figura 14 es una vista isométrica de un ejemplo ilustrativo de un cierre, que no es una realización de la invención reivindicada, mostrado con la tapa abierta en la condición moldeada;
65 la Figura 15 es una vista en alzado lateral del cierre mostrado en la Figura 14;
la Figura 16 es una vista en alzado lateral del cierre mostrado en la Figura 14, pero la Figura 16 muestra la

membrana extraída del cuerpo de cierre;
 la Figura 17 es una vista en planta superior del cierre mostrado en la Figura 14; y
 la Figura 18 es una vista transversal del cierre en la Figura 17 tomada generalmente a lo largo del plano 18-18 en la Figura 17.

5

Descripción de las realizaciones preferidas

Aunque la presente invención es susceptible de realizarse de muchas formas diferentes, la presente memoria descriptiva y los dibujos adjuntos divulgan únicamente algunas formas específicas como ejemplos de la invención. No se pretende que invención se limite a las realizaciones descritas, y el alcance de la invención se indicará en las reivindicaciones adjuntas.

10

Para que la descripción sea más sencilla, muchas figuras que ilustran la invención muestran realizaciones en la orientación típica que tendría el cierre en la abertura de un sistema en forma de un recipiente erguido, y términos tales como superior, inferior, horizontal, etc., se usan con referencia a esta orientación. Se entenderá, sin embargo, que el cierre de esta invención puede fabricarse, almacenarse, transportarse, usarse y venderse en una orientación distinta a las orientaciones descritas.

15

El cierre de esta invención es adecuado para su uso con varios sistemas convencionales o especiales, cuyos detalles, aunque no se ilustran ni describen completamente, serían evidentes para los expertos en la materia y con conocimientos de dichos sistemas. Los sistemas particulares, en sí mismos, que se ilustran y describen en este documento no forman parte de la presente invención y, por tanto, no pretenden limitarla. Los expertos en la materia también entenderán que los cierres ejemplares descritos incluyen aspectos inventivos novedosos y no evidentes.

20

El cierre es especialmente adecuado para su uso en un sistema que sea un sistema de contención que contenga un material o sustancia en forma de un producto (por ejemplo, una sustancia comestible o loción) que pueda dispensarse, o extraerse de otro modo, desde el sistema a través del cierre abierto. El producto puede ser, por ejemplo, un material fluido tal como un líquido, crema, polvo, suspensión o pasta. Si el sistema es un recipiente, y si el recipiente y el cierre son suficientemente grandes, entonces el producto también podrían ser piezas separadas de material (por ejemplo, productos alimentarios como frutos secos, caramelos, galletitas, galletas, etc. o productos no alimentarios incluidos diversos artículos, partículas, gránulos, etc.) que puedan extraerse a través de un cierre abierto con la mano desde un recipiente, sacarse de un recipiente, servirse de un recipiente, o verterse de un recipiente. Dichos materiales pueden ser, por ejemplo, un alimento, un producto de cuidado personal, un producto industrial, un producto para el hogar, u otros tipos de productos. Dichos materiales pueden ser para el uso interno o externo de seres humanos o animales, o para otros usos (por ejemplo, actividades relacionadas con la medicina, la fabricación, el mantenimiento comercial o del hogar, la construcción, la agricultura, etc.).

25

30

35

Una primera realización de un cierre de la presente invención se ilustra en las Figuras 1 y 3-13 en donde el cierre se designa generalmente mediante el número de referencia 20. En la primera realización ilustrada, el cierre 20 se proporciona en forma de un cierre independiente que se adapta para fijarse a un sistema en forma de un sistema de contención que normalmente contendría contenidos tales como un producto o productos consistentes en artículos o material fluido.

40

El sistema puede ser un sistema de contención tal como una bolsa flexible plegable, o puede ser un recipiente generalmente rígido (que puede tener paredes resistentes algo flexibles), tal como una botella o depósito. La Figura 1 muestra una primera realización del cierre 20 fijado a un sistema de contención que es una bolsa flexible 22 plegable. El sistema puede ser algún otro sistema que puede incluir, o formar parte de, por ejemplo, un dispositivo médico, procesador, dispensador, depósito en una máquina, etc., en donde el sistema tiene una abertura al sistema interior.

45

50

La Figura 2 muestra una segunda realización del cierre 20A (analizada en detalle a continuación) sobre un sistema de contención que es un recipiente generalmente rígido 22A. La segunda realización del cierre 20A es idéntica a la primera realización del cierre 20, salvo que la segunda realización del cierre 20A tiene una base de cuerpo de cierre (no visible en la Figura 2) que se ha adaptado para acoplarse al recipiente generalmente rígido 22A (como se analizará en detalle a continuación) y que un experto en la materia de diseño y fabricación de cierres conoce generalmente.

55

Si el sistema es un sistema de contención tal como un recipiente, entonces el sistema de contención, o parte del mismo, puede fabricarse de un material adecuado para la aplicación deseada (por ejemplo, un material delgado flexible para una bolsa en donde dicho material podría ser una película de tereftalato de polietileno (PET) o una película de polietileno y/o un papel de aluminio, o un material más grueso y menos flexible tal como polietileno o polipropileno moldeado para un recipiente más rígido tal como una botella).

60

En aplicaciones en donde el cierre se monta en un recipiente tal como una botella o bolsa, se contempla que normalmente, después de que el fabricante del cierre fabrique el cierre (por ejemplo, moldeando el cierre 20 o 20A a partir de un polímero termoplástico), el fabricante del cierre envíe después el cierre a un centro de llenado de

65

recipientes en otro lugar donde el recipiente sea fabricado o facilitado de otro modo, y donde el recipiente sea llenado con un producto. Si el recipiente es una bolsa plegable, entonces el cierre puede incluir una parte de accesorio adecuada que puede fijarse a la bolsa mientras la bolsa se esté fabricando y llenando, o mientras la bolsa se esté fabricando pero antes de que la bolsa se llene posteriormente a través del cierre abierto o a través de zonas abiertas de las paredes de la bolsa que sean herméticamente selladas más adelante.

En las realizaciones ilustradas, el cierre 20 o 20A (así como un ejemplo ilustrativo del cierre 20B descrito más adelante en el presente documento) se proporciona como un artículo, componente o unidad fabricado por separado para fijarse de manera no extraíble (por ejemplo, montarse o instalarse) sobre un sistema en forma de un sistema de contención definido por una bolsa o botella. Se apreciará, sin embargo, que en algunas aplicaciones (no ilustradas), puede que sea conveniente que el cierre se fije a un sistema de un modo que permita a un usuario extraer el cierre del sistema. Asimismo, puede que sea conveniente que el cierre (o al menos el cuerpo del cierre) se forme como pieza unitaria, o extensión, del sistema (por ejemplo, una botella) en donde dicha pieza unitaria o extensión defina también (es decir, simultáneamente) una estructura de extremo del sistema, por sí misma.

Las realizaciones del cierre ilustradas, si se formaron inicialmente aparte del sistema de contención, se adaptan para fijarse a un sistema de contención en una abertura que proporciona acceso al recipiente interior y al contenido (por ejemplo, un producto contenido en su interior) después de que una parte del cierre sea abierta como se describe a continuación.

El sistema, en sí mismo, tal como una botella, bolsa, u otro sistema de contención, en sí mismo, no forma parte de los aspectos más generales de la presente invención, en sí misma. El sistema de contención, u otro sistema, puede tener cualquier configuración adecuada.

Cuando el sistema es una botella, la botella suele incluir una parte de extremo superior u otra estructura adecuada sobre alguna parte de la botella que define la boca o abertura de la botella, y dicha parte de extremo superior de la botella suele tener una configuración transversal con la que el cierre (por ejemplo, el cierre 20A en la Figura 2) se adapta para acoplarse. La parte de cuerpo principal de la botella puede tener otra configuración transversal que difiera de la configuración transversal de la parte de extremo superior de la botella en la abertura de la botella. Por otro lado, la botella puede tener en cambio una forma prácticamente uniforme a lo largo de toda su longitud o altura sin ninguna parte de tamaño reducido o sección transversal diferente. La botella puede tener una pared o paredes generalmente rígidas, o algo flexibles, que puedan ser agarradas por el usuario.

La realización particular del cierre 20A ilustrada en la Figura 2 es especialmente adecuada para su uso con un recipiente que es una botella que tiene una pared o paredes prácticamente flexibles que puedan ser apretadas o desviarse lateralmente hacia dentro por el usuario para aumentar la presión interna dentro del recipiente con el fin de expulsar el producto del recipiente y a través del cierre abierto. En una botella con una pared o paredes flexibles, dicha pared o paredes flexibles suelen tener suficiente resiliencia inherente para que, cuando las fuerzas de apriete se eliminen, las paredes del recipiente vuelvan a la forma normal no tensada.

En otras aplicaciones puede que sea conveniente emplear un recipiente generalmente rígido, y presurizar el interior del recipiente en momentos seleccionados con un pistón u otro sistema de presurización, o reducir la presión ambiental exterior para succionar el material a través del cierre abierto.

Por otro lado, si el cierre tiene un paso o abertura de acceso adecuadamente grande que pueda abrirse para comunicarse con el sistema de contención interior, entonces dicho cierre puede utilizarse sobre un recipiente rígido desde el cual pueda accederse al contenido (por ejemplo, el producto) a través del cierre abierto y extraerse vertiendo el contenido, sacando el contenido, o retirando el contenido con la mano o con un instrumento, etc.

En otras aplicaciones, el contenido puede añadirse a través del cierre abierto al sistema de contención.

En otras aplicaciones más para su uso con un sistema que puede ser un sistema de contención de productos u otro tipo de sistema, el cierre puede funcionar para permitir o impedir la salida o entrada de atmósfera ambiental, u otras sustancias, respecto al sistema en el que el cierre está instalado.

En la primera realización ilustrada en las figuras 1 y 3-13, el cierre 20 incluye un cuerpo de cierre 24, una tapa 26, y una estructura de conexión en forma de bisagra 28 que conecta el cuerpo 24 y la tapa 26 (como se muestra mejor en las Figuras 3, 4, y 5). El cuerpo de cierre 24, la tapa 26, y la bisagra 28 se moldean preferentemente como una estructura unitaria a partir de un material termoplástico adecuado tal como polietileno, polipropileno, etc. En una forma actualmente preferida del cierre 20, el cuerpo 24, la tapa 26, y la bisagra 28 se moldean juntos como una estructura unitaria a partir de polietileno lineal de baja densidad (LLDPE). En su lugar pueden emplearse otros materiales.

La bisagra 28 puede ser de cualquier otro tipo adecuado. Una forma de una bisagra que puede utilizarse es ser la bisagra sobrecentro de acción a presión. Podrían utilizarse otros tipos de bisagras. En algunas aplicaciones, la bisagra podría omitirse totalmente, y la tapa no necesitaría conectarse como parte unitaria del cuerpo de cierre. En

realizaciones alternativas (no ilustradas), la tapa 26 puede ser un componente aparte adaptado para montarse al cuerpo de cierre 22, y extraerse completamente del mismo, o la tapa 26 puede atarse al cuerpo de cierre 24 con una tira.

- 5 En la primera realización ilustrada del cierre 20, la tapa 26 admite movimiento respecto al cuerpo 24 entre (a) una posición cerrada sobre el cuerpo (como se muestra en las Figuras 3 y 4) y (b) una posición abierta (Figura 5) que, tal y como se muestra en la Figura 10, permite un mayor acceso a un paso continuo 30 en el cuerpo 24.

- 10 El fabricante moldea el cierre 20 con la tapa 26 en una posición abierta. Después el fabricante mueve la tapa 26 a la posición cerrada. Normalmente, el cierre cerrado 20 se enviaría entonces a un fabricante de bolsas, y el fabricante de bolsas instalaría el cierre 20 en la bolsa 22. Puede que la bolsa 22 ya se haya llenado de producto, o puede que el cierre 20 se instale en una bolsa 22 vacía que se llene después de producto a través de un extremo inferior abierto de la bolsa 22 que se cierre herméticamente a continuación.

- 15 Actualmente se contempla que la mayoría de fabricantes de bolsas preferirán instalar el cierre 20 sobre la bolsa 22 con técnicas de termosellado o técnicas de sellado ultrasónico (y la mayoría de los embotelladores preferirán instalar la segunda realización del cierre 20A, tal y como se muestra en la Figura 2, sobre una botella 22A con el cierre 20A adecuadamente configurado para una fijación de ajuste a presión o fijación roscada como se explica a continuación). En un proceso de instalación alternativo, el cierre 20 o 20A podría instalarse sobre el sistema de contención (por ejemplo, bolsa 22 o botella 22A, respectivamente) con adhesivo.

- 25 La segunda realización del cierre 22A podría tener un cuerpo 24A con diversas configuraciones y características de fijación (no visibles en la Figura 2) que son particularmente útiles para un recipiente con paredes semirrígidas resistentes, o con paredes rígidas. Por ejemplo, el cuerpo de cierre 24 A podría tener una parte cilíndrica con una rosca para acoplarse roscadamente a una rosca coincidente del recipiente 22A (Figura 2). Como alternativa, el cierre 20A y el recipiente 22A podrían estar provistos de un acoplamiento de ajuste a presión adecuado que resistiría la extracción del cierre 20A por parte de un usuario del envase.

- 30 Asimismo, se contemplan otros medios de proporcionar una fijación generalmente no extraíble o extraíble del cierre 20 o 20A al recipiente. Estos medios podrían incluir el uso de un sistema de bloqueo mecánico adecuado, soldadura por fricción del cierre al recipiente, etc.

- 35 La primera realización ilustrada del cierre 20 tiene un cuerpo de cierre 24 con un paso continuo 30 inicialmente ocluido y un extremo exterior 32 como se observa mejor en la Figura 10, que es una vista transversal tomada en general a lo largo del plano 10-10 en la Figura 7. El paso continuo 30 se extiende desde el extremo exterior 32 a través del cuerpo 24. El paso continuo 30 (cuando se abre como se describe a continuación) se comunica con una abertura del sistema de contención o bolsa 22 para permitir la extracción del contenido del interior de la bolsa 22, o la adición o el llenado de una sustancia en la bolsa 22, o la entrada o salida de otras sustancias.

- 40 Como puede observarse mejor en la Figura 10, el cuerpo de cierre 24 incluye preferentemente una base 40 desde la cual un caño 42 se proyecta hacia fuera. El paso continuo 30 se extiende tanto a través de la base 40 como del caño 42. Se entenderá que el cuerpo de cierre 24 puede adoptar varias formas, y que en absoluto tiene que tener un caño o base apreciable. Asimismo, se entiende que el paso continuo 30 y el caño 42 no tienen que tener secciones transversales circulares como se muestra. El interior del paso continuo 30 y/o caño 42 puede ser elíptico, poligonal, o tener alguna forma irregular.

- 45 Como se muestra mejor en la Figura 10, la primera realización ilustrada del cierre 20 tiene un caño 42 que incluye una parte inferior 44 que tiene una superficie interior inferior 46 definida por una primera circunferencia del paso continuo 30. El caño 42 también incluye una parte superior 48 que tiene una superficie interior superior 50 definida por una segunda circunferencia (menor) del paso continuo 30 (Figura 10). También se entenderá que la primera circunferencia del paso continuo 30 no tiene que ser mayor que la segunda circunferencia del paso continuo 30.

- 50 Como puede observarse mejor en las Figuras 3, 9 y 12, el cuerpo de cierre 24 también puede tener una característica de alineación 52 opcional para alinear el cuerpo 24 respecto al sistema de contención o bolsa 22 durante la instalación del cierre 20 con la bolsa 22. La característica de alineación 52 está diseñada para interconectar con una parte de alineación coincidente del sistema de instalación (no ilustrado) que puede tener un diseño convencional o especial adecuado. Aunque la característica de alineación 52 se muestra como una ranura cuadrada que avanza a través del cuerpo de cierre 24 en la realización preferida, la característica de alineación 52 puede tener en cambio varias geometrías tales como una ranura redondeada o ranura poligonal. Asimismo, la característica de alineación puede proporcionarse de manera que no avance a través de toda la longitud del cuerpo de cierre, y puede ser uno o más rebajes separados dentro del cuerpo de cierre (no ilustrados). La característica de alineación 52 no tiene que proporcionarse sobre una superficie del cuerpo de cierre particular.

- 55 En el pasado, con situaciones que implicaban un envase que incluye un cierre sobre una bolsa, se averiguó que, si el cuerpo de cierre se somete a un par relativo a la bolsa, entonces hay un mayor riesgo de que la parte inferior del cuerpo de cierre pueda perforar la bolsa. La característica de alineación 52 ilustrada en las Figuras 3, 9, y 12 puede

reducir el riesgo de que el cuerpo de cierre 24 perfore la bolsa 22. La característica de alineación 52 descrita anteriormente puede funcionar para definir un bisel o corte transversal para minimizar la probabilidad de que la esquina inferior del cuerpo 24 perfore la bolsa 22 tras la aplicación de un par al cuerpo de cierre 24.

- 5 El cuerpo de cierre 24 tiene una membrana 60 como se observa mejor en las Figuras 5 y 10. La membrana 60 se conecta inicialmente al cuerpo de cierre 24 para ocluir inicialmente el paso continuo 30 (Figura 10). La membrana 60 se conecta al resto del cuerpo de cierre 24 en la superficie interior superior 50 de la parte superior 48 del caño 42 (como se observa mejor en la Figura 10). Sin embargo, se entenderá que la membrana 60 puede conectarse alternativamente al cuerpo de cierre 24 en la superficie interior inferior 46 de la parte inferior 44 del caño 42. La membrana también puede proporcionarse alternativamente en la base 40 del cuerpo de cierre 24 para ocluir el paso continuo 30.

15 La membrana 60 incluye una parte periférica 62 que se conecta a la superficie interior superior 50 del caño (Figura 11). En la forma preferida actualmente de la primera realización del cierre 20 ilustrada en las Figuras 1 y 3-13, la parte periférica 62 es un área o zona debilitada. La forma preferida ilustrada del área debilitada es una zona de grosor transversal reducido comparada con una parte lateralmente hacia dentro de la membrana 60 (como se observa mejor en la Figura 11). Cuando un usuario del cierre 20 separa la membrana 60 del cuerpo de cierre 24 (como se analiza a continuación), el área debilitada permite al usuario emplear una fuerza menor para extraer la membrana 60 del cuerpo 24. Después de que el usuario haya separado la membrana 60 del cuerpo de cierre 24, puede que haya un pequeño resto (no ilustrado) de la parte periférica 62 que siga fijado al cuerpo 24 mientras la mayoría de la membrana 60 sigue intacta y separada del cuerpo de cierre 24. Asimismo, se contemplan otros medios de proporcionar una parte periférica 62 con un área debilitada. Estos medios podrían incluir el uso de debilitamiento de material por tensión interna residual, sometimiento de la parte periférica 62 a tensión dinámica, corte con troquel, grabado al agua fuerte, o tratamiento químico de la parte periférica 62 para crear el área debilitada.

25 En la disposición preferida que se ilustra mejor en las Figuras 5, 10 y 12, la membrana 60 tiene una leva de inyección 63 que se extiende hacia fuera desde la membrana 60 en un lugar generalmente central. La leva de inyección 63 define la zona en la que se inyecta resina polimérica en el molde. El lugar central de la leva de inyección 63 reduce la probabilidad de un llenado irregular de la parte periférica 62 de la membrana 60 durante el moldeo por inyección del cierre 20. Un llenado irregular ocasionaría vacíos o poros en la parte periférica 62 delgada. Colocar la leva de inyección 63 en el centro de la membrana 60, o cerca de la misma, permite un flujo plástico simétrico desde la leva 63 al interior del resto de la membrana 60 y a través de la parte periférica 62 al interior del cuerpo de cierre 24. Sin embargo, se entenderá que en el concepto más general de la presente invención, la membrana 60 no necesita tener una leva de inyección 63 situada en el centro de la membrana 60, ni necesita tener siquiera ninguna leva de inyección 63.

40 Lateralmente hacia dentro de la parte periférica 62, el grosor de la membrana 60 aumenta. En la disposición preferida ilustrada en la Figura 11, la membrana 60 tiene una superficie 64 que desciende desde la parte periférica 62 y hacia el sistema interior. Esta disposición ayuda a dirigir la tensión hacia la parte periférica 62 para permitir a un usuario separar la membrana 60 más fácilmente del cuerpo de cierre 24. Se entenderá que en el concepto más general de la presente invención, la membrana 60 no necesita tener una superficie 64 que se extiende hacia dentro hacia el sistema interior. Por ejemplo, en algunas aplicaciones, las superficies inferiores (es decir, superficies interiores) de la parte periférica 62 y del resto de la membrana 60 podrían ser coplanares, y el grosor aumentado de la membrana 60 podría en cambio proyectarse hacia arriba (es decir, hacia fuera) por encima de la parte periférica 62.

50 La primera realización ilustrada del cierre 20 tiene un miembro de separación 70 (Figuras 5 y 10) que se extiende desde la membrana 60. El miembro de separación 70 se diseña para que un usuario lo acople con el fin de separar al menos parte de la membrana 60 del cuerpo de cierre 24 (como se muestra en la Figura 6) como se explica a continuación. La extracción completa o parcial de la membrana 60 indicaría a un usuario posterior que al menos se ha roto una parte del cierre. De este modo, el cierre puede funcionar como cierre con precinto de garantía.

55 El miembro de separación 70 tiene una configuración desplegada donde el miembro de separación 70 se proyecta hacia fuera más allá del cuerpo extremo exterior 32 cuando la tapa 26 está en la posición abierta (como se muestra en las Figuras 10 y 12). El miembro de separación 70 también tiene la capacidad de adoptar una configuración almacenada con el miembro de separación 70 acoplado por la tapa 26 cuando la tapa 26 está en la posición cerrada (como se muestra en la Figura 13). La resiliencia del miembro de separación 70 impulsa al miembro de separación 70 desde la configuración almacenada a la configuración desplegada cuando la tapa 26 se mueve desde la posición cerrada a la posición abierta (como se muestra en la Figura 12).

60 El cierre 20 se moldea inicialmente con la tapa 26 abierta y el miembro de separación 70 en una configuración "moldeada" que se proyecta hacia fuera. Entonces la tapa 26 se cierra para acoplarse a la parte superior del miembro de separación 70 y lo impulsa hacia la configuración almacenada (Figura 13). El cierre 24 con la tapa 26 cerrada puede instalarse entonces sobre un sistema, tal como, por ejemplo, la bolsa 22 (Figura 1). Posteriormente, un usuario puede abrir la tapa 26 para exponer el miembro de separación 70 de manera que la resiliencia inherente del miembro de separación 70 haga que el miembro 70 cambie desde la configuración almacenada a la

configuración desplegada.

Cuando la tapa 26 vuelve a la posición abierta, el miembro de separación 70 puede volver parcial o completamente a la configuración desplegada. La configuración desplegada puede ser o no exactamente igual que la configuración moldeada inicialmente del miembro de separación 70, dependiendo de si el material moldeado ha asumido cierta cantidad de deformación "establecida" o permanente (no elástica). En la configuración almacenada, el miembro de separación 70 tiene al menos cierta deformación elástica. El comportamiento del miembro de separación 70 puede ajustarse selectivamente mediante la elección de material, la cantidad de deformación en la configuración almacenada, el periodo de tiempo time de deformación en la configuración almacenada, factores medioambientales, e incluso el uso de un diseño opcional que asumiera una interacción de fuerza de tracción con una estructura de captura opcional sobre la tapa 26 (no mostrada).

El miembro de separación 70, en la primera realización ilustrada del cierre 20 como se observa mejor en la Figura 10, incluye un vástago 72 que se extiende hacia fuera desde la membrana 60. El miembro de separación 70 también incluye una parte de agarre 74 que se extiende lateralmente desde el vástago 72 (Figura 6). En la primera realización del cierre ilustrado en la Figura 5, el extremo inferior o base del vástago 72 tiene una curvatura arqueada a lo largo de la membrana 60. Sin embargo, se entenderá que el vástago 72 puede proporcionarse en varias configuraciones y extenderse desde la membrana 60 en varias configuraciones.

Proporcionando el miembro de separación 70 en forma de un vástago 72 y una parte de agarre 74, un usuario puede agarrar y extraer la membrana 60 con más facilidad. Se entenderá, sin embargo, que en el concepto más general de la presente invención, el miembro de separación 70 no tiene que tener un vástago 72 o parte de agarre 74 apreciable. El miembro de separación 70 puede tener cualquier geometría adecuada que permita a un usuario separar la membrana 60 del cuerpo de cierre 24 agarrando el miembro de separación 70 entre el pulgar y el dedo del usuario, o agarrándolo o enganchándolo con una herramienta.

Como puede observarse mejor en la Figura 12, el lado orientado radialmente hacia fuera del vástago 72 sobresale en la parte inferior para definir un extremo inferior saliente 75 que tiene un grosor aumentado en la membrana 60 próxima a la parte periférica 62. Este grosor aumentado ayuda a dirigir la tensión en la parte periférica 62 para permitir a un usuario separar la membrana 60 más fácilmente del cuerpo de cierre 24. Se entenderá que en el concepto más general de la presente invención, el vástago 72 no tiene que tener un grosor aumentado en la membrana 60, y puede que en algunas aplicaciones no tenga cambio de grosor, o puede que incluso tenga un grosor disminuido en la membrana 60.

La primera realización ilustrada del cierre 20 tiene una parte de agarre 74 con una configuración arqueada (como se muestra en la Figura 5). Se entenderá que la parte de agarre 74 puede proporcionarse en varias formas tales como un arco que no sea simétrico con respecto al vástago 72, un arco con una longitud mayor o menor, o un arco de mayor o menor grosor que el mostrado en la Figura 5. Además, la parte de agarre 74 puede adoptar la forma de otra configuración que no sea un arco, tal como un anillo, polígono o u otro miembro prominente adecuado para su acoplamiento por parte de un usuario del cierre.

La parte de agarre 74, que tiene forma de arco en la primera realización ilustrada en la Figura 5, tiene ventajas, tales como admitir una altura reducida de la configuración almacenada del miembro de separación 70 y admitir una fuerza de carga reducida sobre el miembro de separación 70 en la configuración almacenada. Además, independientemente de la forma de la parte de agarre 74, la capacidad del miembro de separación 70 para adoptar la configuración almacenada (Figura 13), permite al fabricante emplear un vástago 72 alto de agarre fácil en la configuración desplegada a pesar de que la tapa 26 pueda fabricarse más corta. Esta disminución en la altura de la tapa 26 ahorra material y reduce el tamaño total del cierre 20.

La segunda realización del cierre 20A mostrada en el sistema de contención o botella 22A en la Figura 2 tiene una tapa 26A conectada a un cuerpo 24A. La base del cuerpo 24A se configura para montarse en el cuello del recipiente 22A. La parte superior de la base 24A y la tapa 26A superpuesta tienen la misma configuración, y funcionan del mismo modo, que las correspondientes estructuras en la primera realización del cierre 20 descrita anteriormente con referencia a las Figuras 1 y 3-13.

Un ejemplo ilustrativo del cierre 20B, que no es una realización de la invención reivindicada, se ilustra en las Figuras 14-18 y es generalmente similar a la primera realización del cierre 20 analizada anteriormente con referencia a las Figuras 1 y 3-13. Se entenderá que el ejemplo ilustrativo no se limita a ningún sistema particular, y puede modificarse para su incorporación en diversos sistemas, incluido el sistema de contención 22A (mostrado en la Figura 2) que es una botella generalmente rígida.

El cierre 20B es similar, y funciona de manera similar, a la primera realización del cierre 20 descrita anteriormente con referencia a las Figuras 1 y 3-13. Los elementos del ejemplo ilustrativo del cierre 20B que son idénticos o funcionalmente análogos a los de la primera realización del cierre 20 se designan mediante números de referencia idénticos a los utilizados para la primera realización con la excepción de que los números de referencia del ejemplo ilustrativo van seguidos de la letra B mayúscula, mientras que los números de referencia de la primera realización no

van seguidos de ninguna letra.

El ejemplo ilustrativo del cierre 20B incluye un cuerpo 24B, la tapa 26B, y la bisagra 28B. El cuerpo 24B incluye (1) una base 40B con una característica de alineación o ranura 52B, y (2) un caño 42B con un extremo exterior 32B. Un paso continuo 30B se extiende a través del cuerpo 24B desde el extremo exterior 32B. El cuerpo 24B incluye una membrana 60B fijada a lo largo del paso 30B con una parte periférica 62B. Una leva de inyección 63B y un miembro de separación 70B se proyectan hacia arriba desde la membrana 60B. El miembro de separación 70B incluye un vástago 72B y una parte de agarre 74B.

El ejemplo ilustrativo del cierre 20B difiere fundamentalmente de la primera realización del cierre 20 en que el ejemplo ilustrativo del cierre 20B tiene una estructura diferente para la parte de agarre 74B del miembro de separación 70B (Figura 16). La estructura diferente de la parte de agarre 74B puede proporcionar determinadas características convenientes y facilitar la fabricación. En otros aspectos, el ejemplo ilustrativo del cierre 20B funciona de la misma manera que la primera realización del cierre 20 analizada anteriormente.

Con referencia a las Figuras 14 y 16, el cierre 20B tiene una parte de agarre 74B con la configuración de una hélice parcial. Se entenderá que la parte de agarre 74B puede proporcionarse en varias formas tales como una hélice parcial con una forma diferente que sigue la misma trayectoria, una hélice parcial con una mayor o menor longitud, una hélice parcial con un mayor o menor paso, o una hélice parcial de mayor o menor grosor que el mostrado en las Figuras 14 y 16.

La parte de agarre 74B del ejemplo ilustrativo del cierre 20B, que tiene forma de hélice parcial, tiene ventajas tales como, por ejemplo, contribuir a una altura almacenada reducida del miembro de separación 70B y una fuerza de carga reducida sobre el miembro de separación en la configuración almacenada. Con una altura almacenada reducida del miembro de separación 70B, la tapa 26B puede estar provista de una altura disminuida, reduciendo así el material utilizado en el cierre 20B y reduciendo el tamaño total del cierre 20B.

Tal y como se observa mejor en las Figuras 16 y 17, la parte de agarre 74B del ejemplo ilustrativo puede tener adicionalmente uno o más rebajes 76B para ayudar al agarre por parte de un usuario. Aunque cada rebaje 76B mostrado en la tercera realización ilustrada tiene forma de ranura a través de la parte de agarre 70B, se entenderá que cada rebaje 76B puede tener una geometría diferente, tal como una ranura arqueada o poligonal, y puede proporcionarse con diversa profundidad. Aunque no se ilustra, se entenderá que pueden proporcionarse rebajes similares sobre la parte de agarre 74 de la primera realización del cierre 20 descrita anteriormente con referencia a las Figuras 1 y 3-13.

Tal y como se observa mejor en las Figuras 16 y 17, la parte de agarre 74B puede estar provista adicionalmente de uno o más salientes 78B para ayudar al agarre por parte de un usuario. Aunque cada saliente 78B mostrado en el ejemplo ilustrativo ilustrado tiene forma de rodete parcial sobre la parte de agarre 70B, se entenderá que cada saliente 78B puede tener diferentes geometrías, tal como un polígono elevado o textura moldeada, y puede proporcionarse con diversas alturas. También se entenderá que pueden proporcionarse salientes similares sobre la parte de agarre 74 de la primera realización del cierre 20.

La altura desplegada del ejemplo ilustrativo del miembro de separación 70B (Figura 18) encima del extremo del caño del cuerpo 32B es menor que la altura desplegada del miembro de separación 70 de la primera realización (Figura 12) encima del extremo del caño del cuerpo 32. Sin embargo, un usuario puede seguir agarrando fácilmente el miembro de separación 70B del ejemplo ilustrativo. La altura desplegada inferior del miembro de separación 70B del ejemplo ilustrativo puede adoptar una altura menor del miembro de separación 70B en la configuración almacenada cuando la tapa 26B está cerrada (no ilustrado). La altura reducida del miembro de separación 70B en la configuración almacenada permite una altura reducida del cuerpo 24B y una altura reducida de la tapa 26B. De este modo, el extremo exterior 32B del cuerpo 24B (incluido cualquier caño) puede extenderse una distancia menor desde el cuerpo 24B, y el paso continuo 30B puede extenderse una distancia menor a través del cuerpo 24B. La configuración del miembro de separación 70B del ejemplo ilustrativo del cierre 20B es tal que la tapa 26B ejerce una fuerza sobre el miembro de separación 70B cuando el miembro de separación 70B está en la configuración almacenada. La fuerza ejercida por la tapa 26B sobre el miembro de separación 70B en la configuración almacenada puede ser menor que la fuerza ejercida por la tapa 26 sobre el miembro de separación 70 de la primera realización del cierre 20.

Se entenderá además que el cierre 20, 20A, y 20B pueden proporcionarse con varias configuraciones y/o estructuras de pasos dispensadores.

A partir de la descripción detallada anterior y de las ilustraciones de la misma se observará inmediatamente que pueden efectuarse numerosas variaciones y modificaciones distintas sin apartarse del alcance de los conceptos o principios novedosos de esta invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un cierre (20, 20A) que puede permitir o impedir selectivamente la comunicación entre el exterior y el interior de un sistema que tiene una abertura entre el exterior y el interior, comprendiendo dicho cierre (20, 20A):

5 (A) un cuerpo de cierre (24, 24A) que es (a) una estructura separada para fijarse a dicho sistema en dicha abertura, o (b) una estructura formada como una parte unitaria de dicho sistema en dicha abertura, y en donde dicho molde (24, 24A) tiene:

10 (1) un extremo exterior (32) y un paso continuo (30) que se extiende desde dicho extremo exterior (32) a través de dicho cuerpo (24, 24A); y
(2) una membrana (60) que (a) ocluye inicialmente dicho paso (30), y (b) está conectada inicialmente al resto de dicho cuerpo (24, 24A); y

15 (B) una tapa (26) para admitir movimiento respecto a dicho cuerpo (24, 24A) entre (a) una posición cerrada sobre dicho cuerpo (24, 24A) que restringe el acceso a dicho paso (30), y (b) una posición abierta que permite al menos un mayor acceso a dicho paso (30), en donde

20 dicho cuerpo (24, 24A) también incluye un miembro de separación (70) para que un usuario lo acople con el fin de separar al menos parte de dicha membrana (60) de dicho cuerpo (24, 24A), extendiéndose dicho miembro de separación (70) (1) desde dicha membrana (60), (2) teniendo una configuración desplegada en donde dicho miembro de separación (70) se proyecta hacia fuera más allá de dicho extremo exterior (32) del cuerpo cuando dicha tapa (26) está en dicha posición abierta, y (3) teniendo la capacidad de adoptar una configuración almacenada con dicho miembro de separación (70) acoplado por dicha tapa (26) con dicha tapa (26) en dicha posición cerrada y en
25 donde la resiliencia de dicho miembro de separación (70) impulsa a dicho miembro de separación (70) desde dicha configuración almacenada a dicha configuración desplegada cuando dicha tapa (26) se mueve desde dicha posición cerrada a dicha posición abierta;
dicho miembro de separación (70) incluye un vástago (72) que se extiende hacia fuera desde dicha membrana (60) y una parte de agarre (74) que se extiende lateralmente desde dicho vástago (72),
30 en donde dicha tapa (26) está conectada a dicho cuerpo (24, 24A) mediante al menos un elemento de conexión (28) en forma de bisagra, y
en donde dicha parte de agarre (74) tiene una configuración arqueada;
caracterizado por que
el vástago (72) se dobla sobre, y lejos, de la bisagra en la configuración almacenada.

35 2. El cierre (20, 20A) de acuerdo con la reivindicación 1 en combinación con un sistema que incluye un recipiente (22, 22A) que define dicha abertura, y en donde dicho cuerpo (24, 24A) está inicialmente separado de, pero no puede fijarse de forma liberable a, dicho recipiente (22, 22A) en dicha abertura.

40 3. El cierre (20) de acuerdo con la reivindicación 1 en combinación con un sistema que incluye una bolsa flexible (22) que define dicha abertura y en donde parte de dicho cuerpo (24) es un accesorio adaptado para asegurarse herméticamente a dicha bolsa flexible (22) en dicha abertura.

45 4. El cierre (20, 20A) de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicho cuerpo (24, 24A) incluye una base (40) y un caño (42) que se proyecta hacia fuera desde dicha base (40); y dicho paso continuo (30) se extiende tanto a través de dicha base (40) como de dicho caño (42).

50 5. El cierre (20, 20A) de acuerdo con la reivindicación 4 en el que dicha membrana (60) se encuentra dentro de dicho caño (42).

55 6. El cierre (20, 20A) de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicho cuerpo de cierre (24, 24A), dicha tapa (26), y dicha bisagra están moldeados juntos como una estructura unitaria.

7. El cierre (20, 20A) de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicha parte de agarre (74) también tiene (1) al menos un rebaje (76) para ayudar al agarre por parte de dicho usuario; y (2) al menos un saliente (78) para ayudar al agarre por parte de dicho usuario.

60 8. El cierre (20, 20A) de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicho vástago (72) tiene un grosor aumentado en dicha membrana (60).

9. El cierre (20) de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicho cuerpo (24) también tiene una característica de alineación (52) en forma de ranura cuadrada que discurre a través del cuerpo de cierre (24) para alinear dicho cuerpo (24) respecto a dicho sistema durante la instalación sobre dicho sistema.

65

10. El cierre (20, 20A) de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicha membrana (60) incluye una parte periférica (62) lateralmente hacia fuera conectada con dicho cuerpo de cierre (24, 24A).
- 5 11. El cierre (20, 20A) de acuerdo con la reivindicación 10 en el que dicha parte periférica (62) es un área debilitada de sección transversal reducida de dicha membrana (60).
12. El cierre (20, 20A) de acuerdo con la reivindicación 1 en donde dicha configuración almacenada es una configuración elásticamente deformada.
- 10 13. El cierre (20, 20A) de acuerdo con la reivindicación 1 en el que dicha membrana (60) incluye una leva de inyección (63) que se extiende hacia fuera desde dicha membrana (60).

Fig. 1

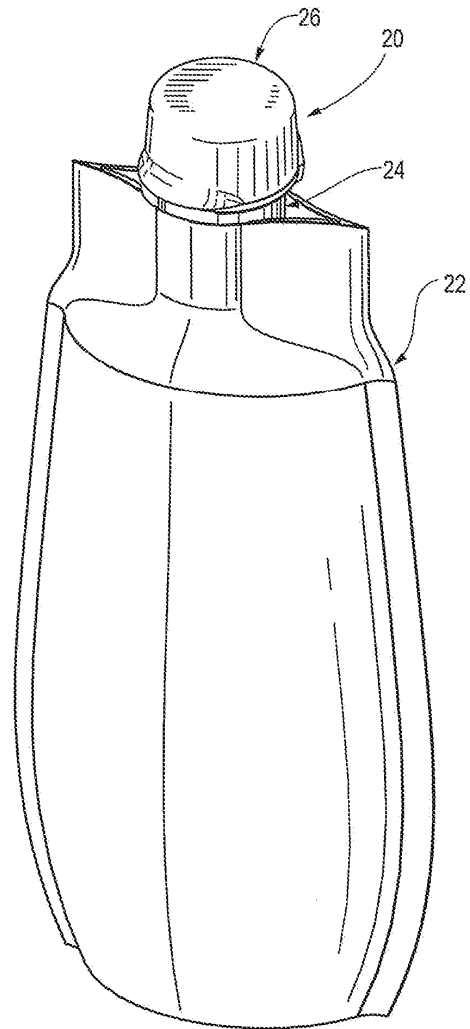


Fig. 2

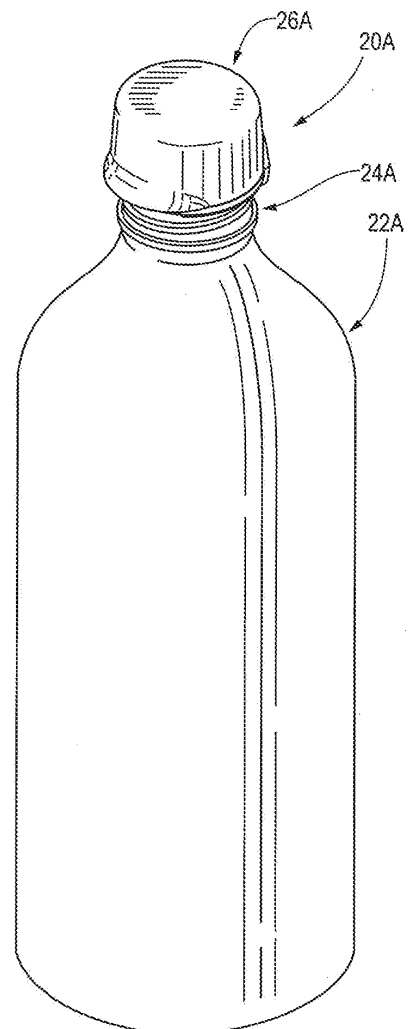


Fig. 3

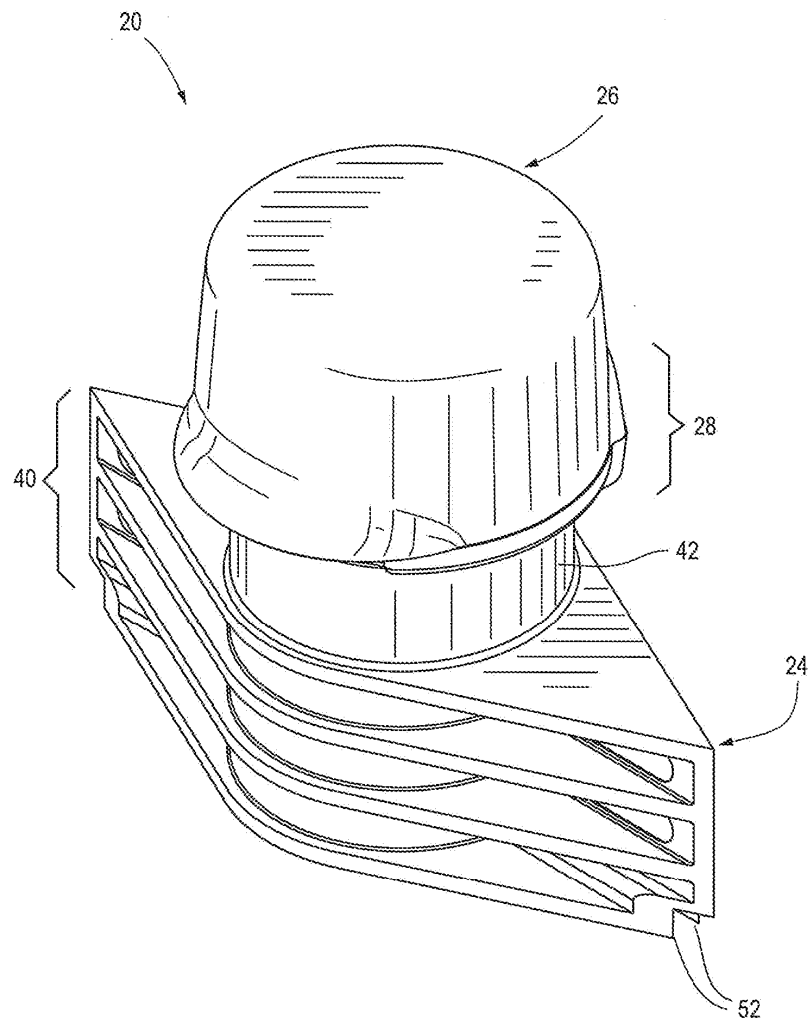


Fig. 4

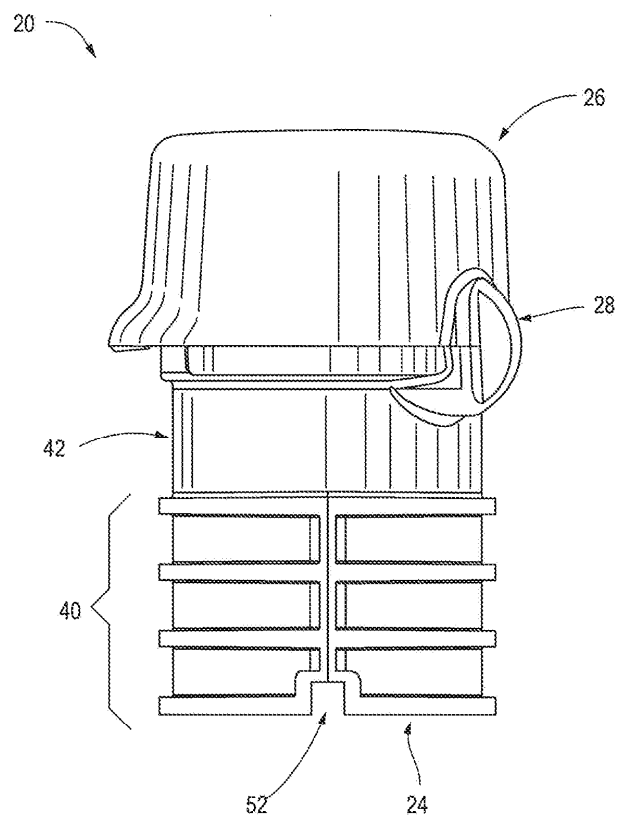
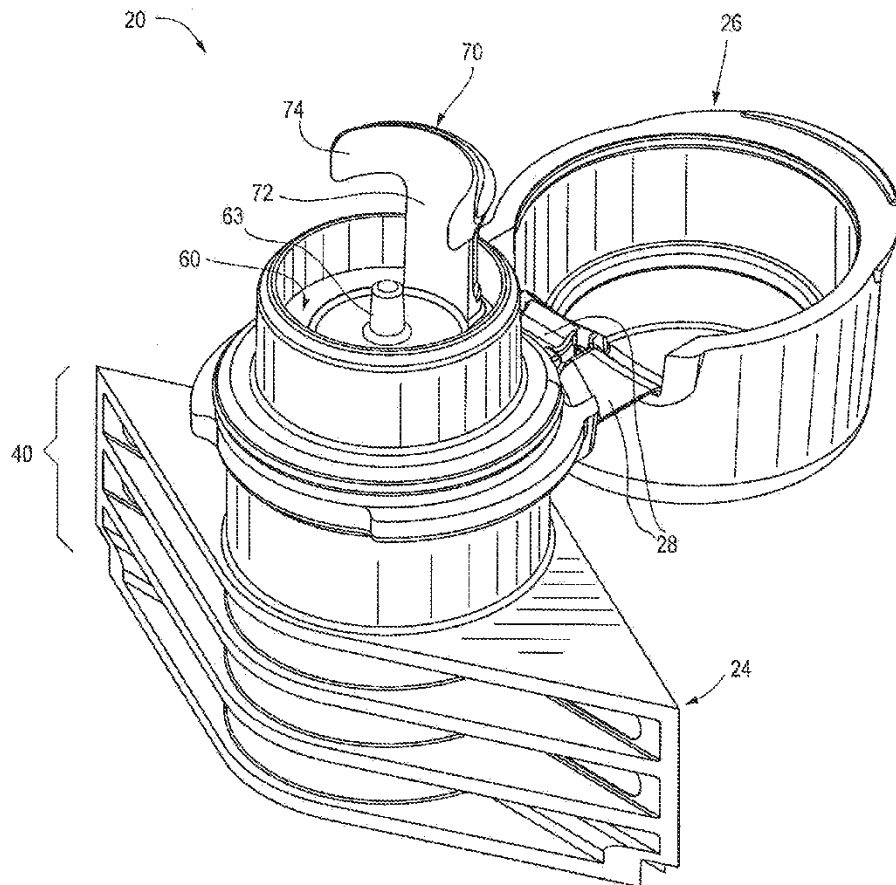
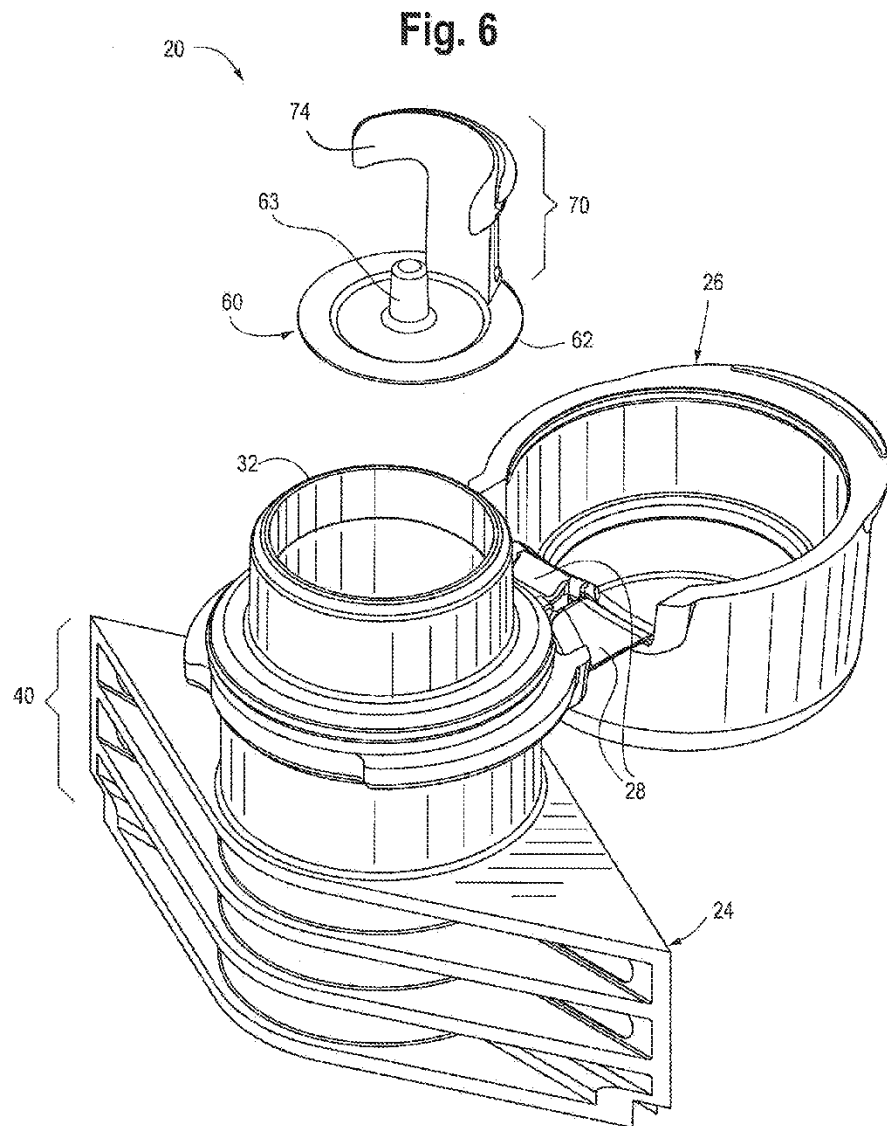


Fig. 5





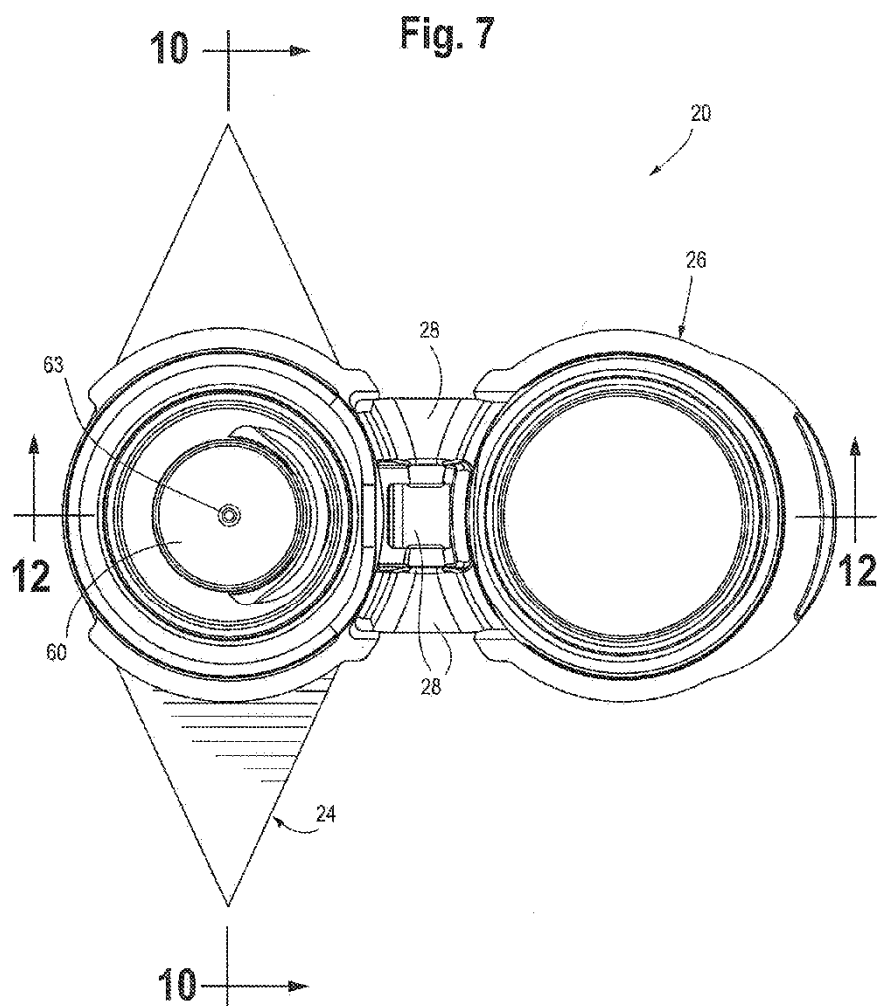


Fig. 8

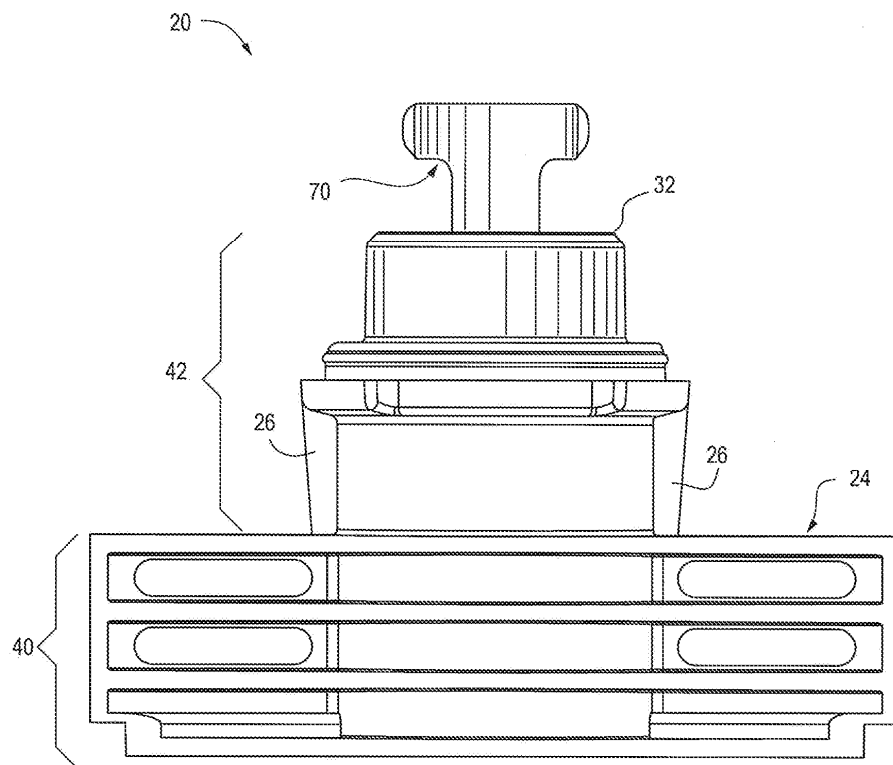


Fig. 9

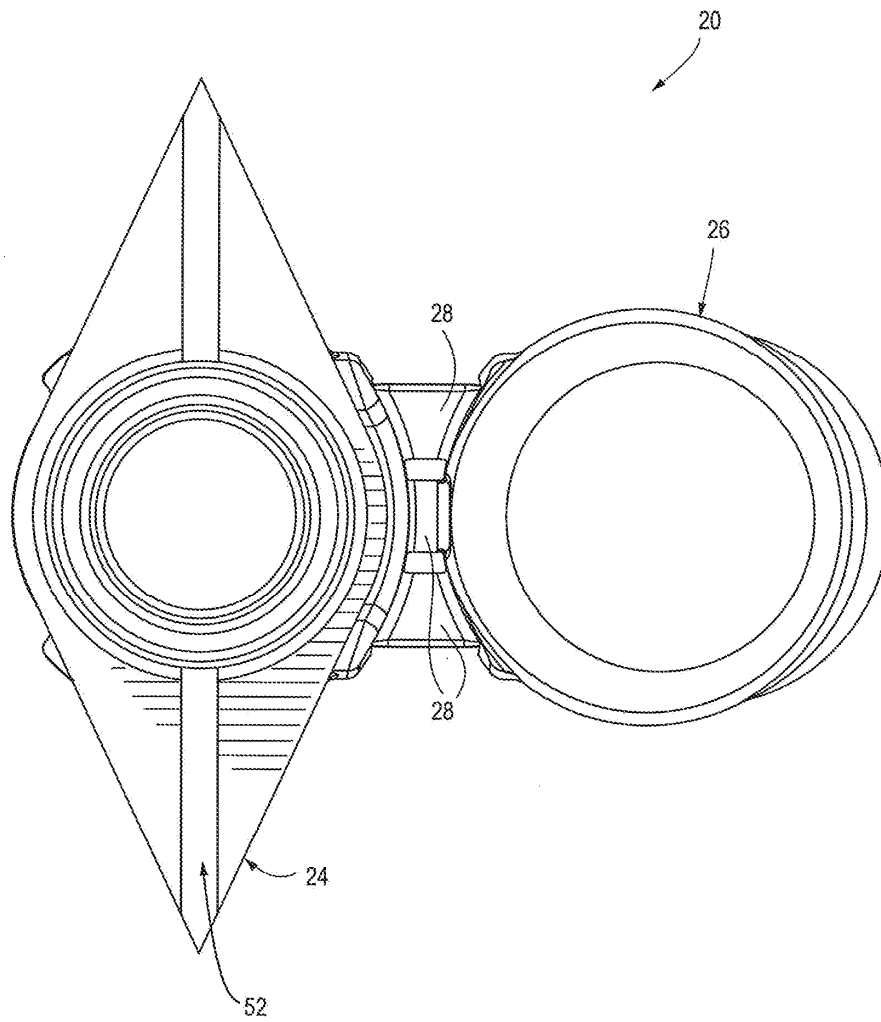


Fig. 10

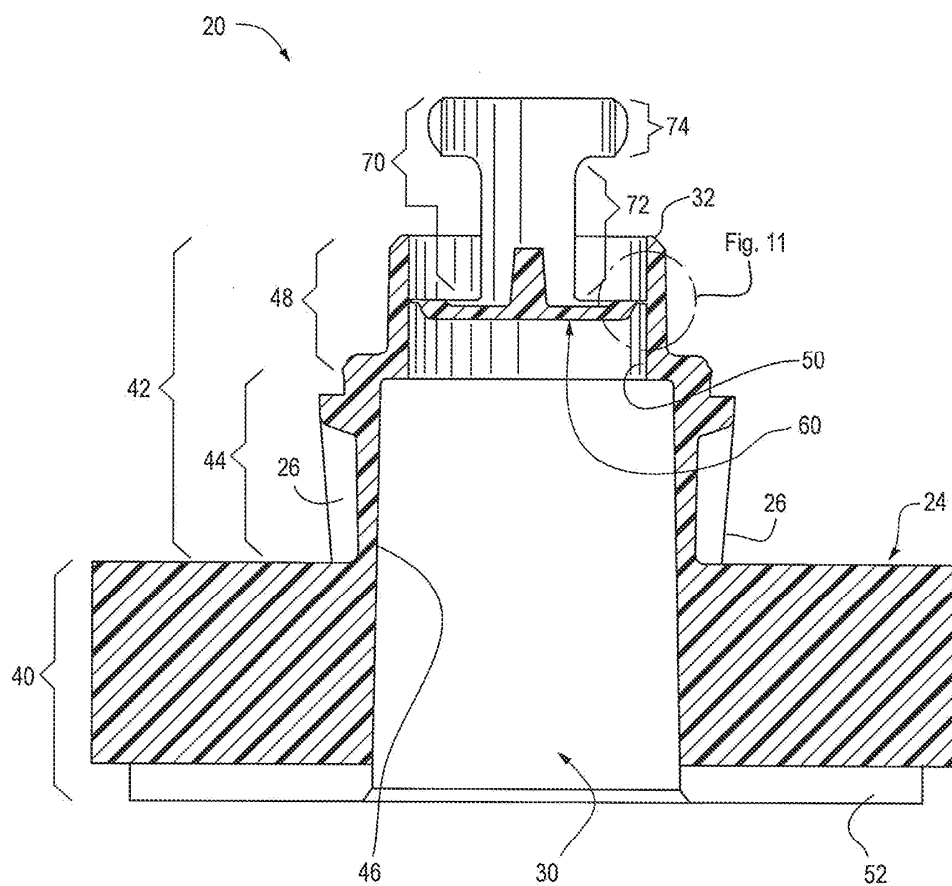


Fig. 11

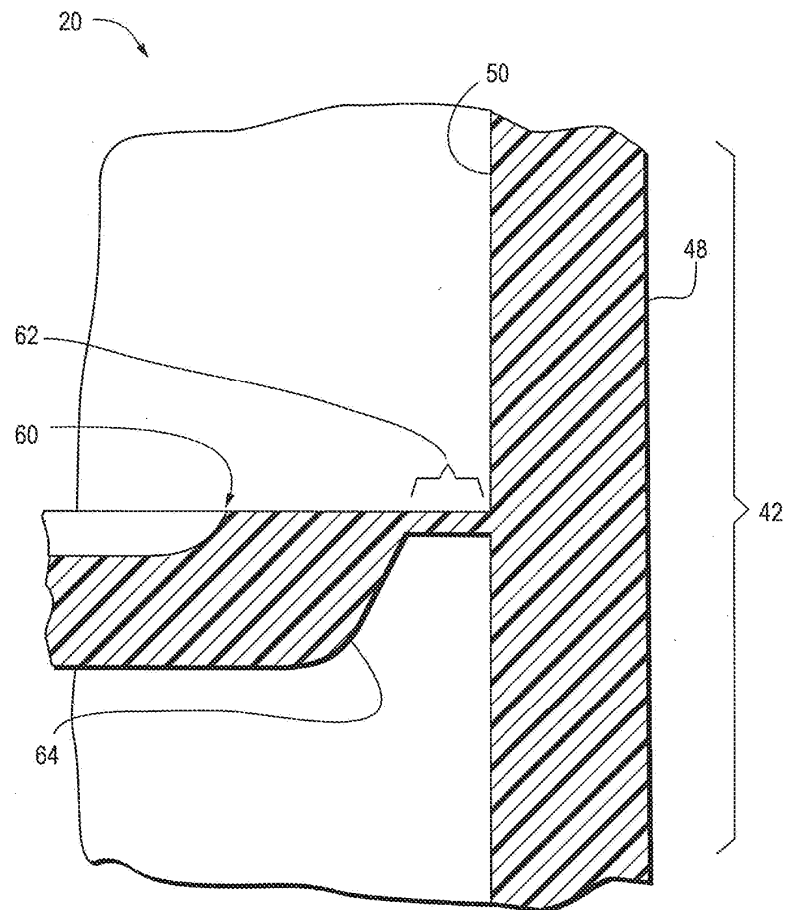


Fig. 12

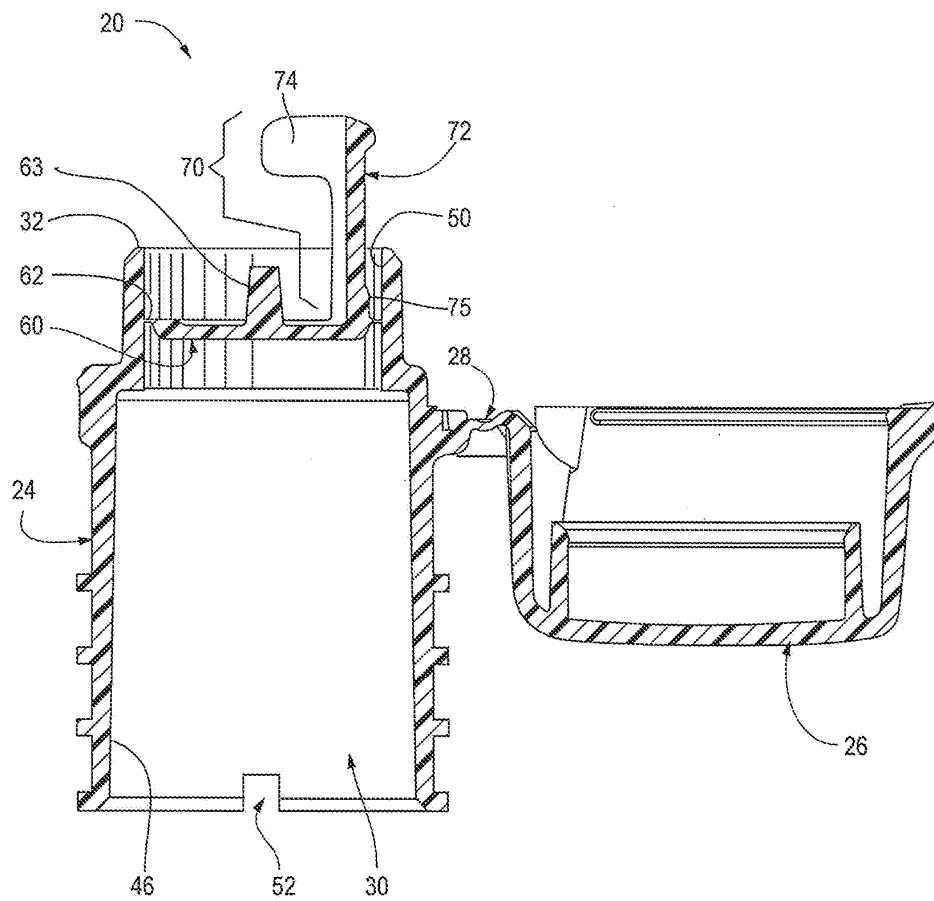


Fig. 13

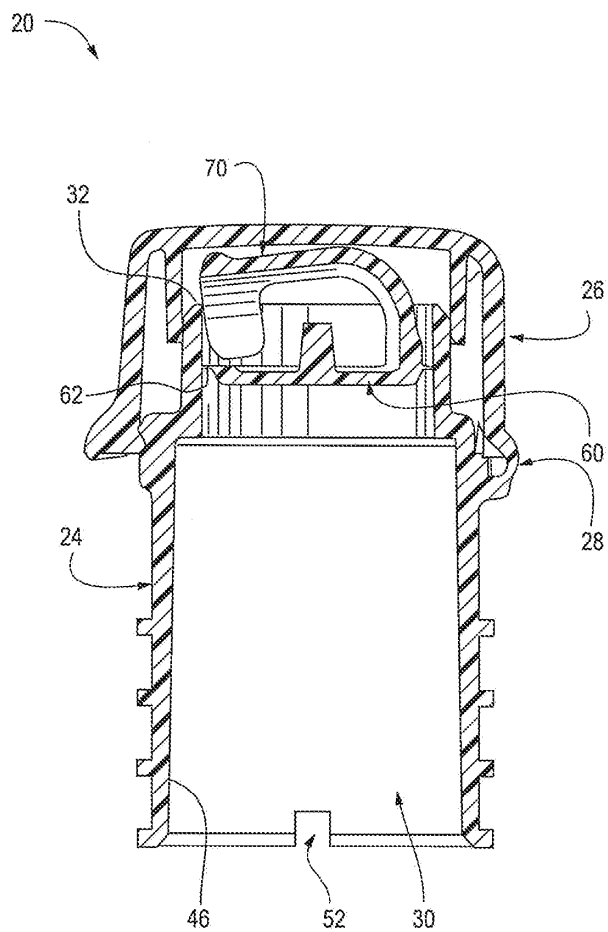


Fig. 14

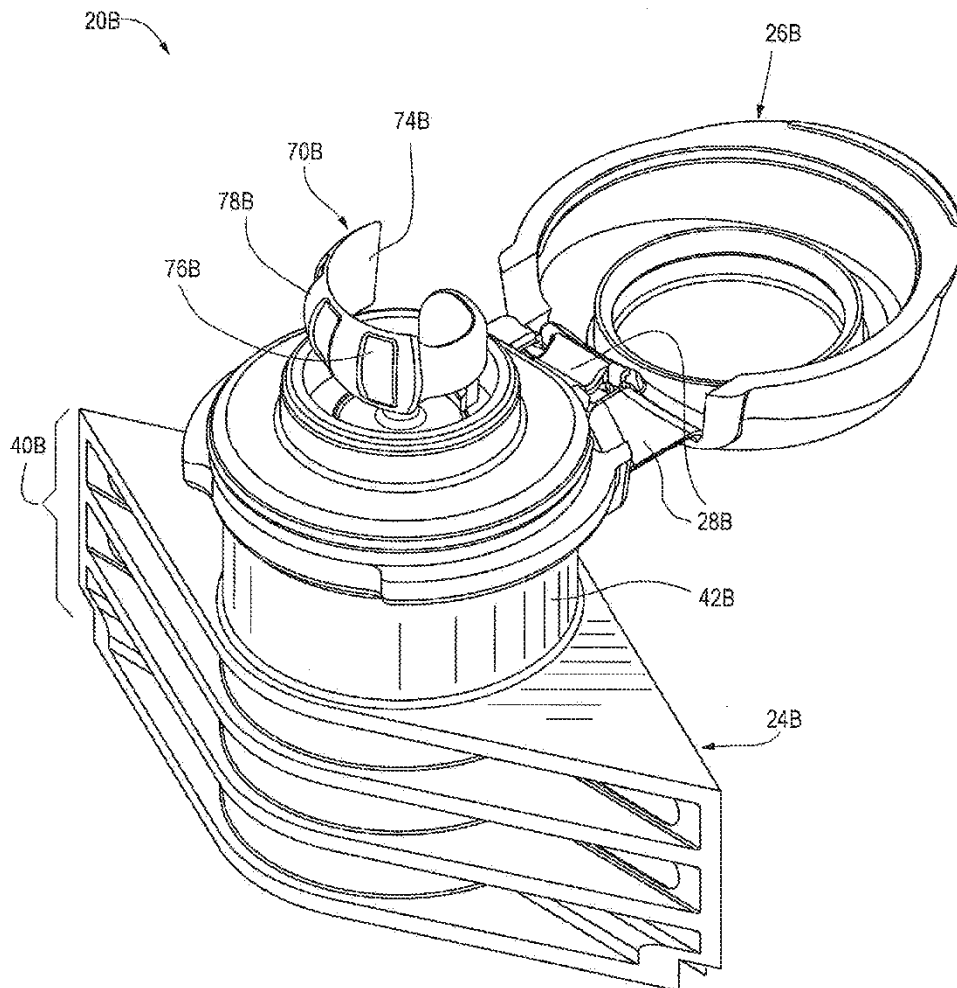


Fig. 15

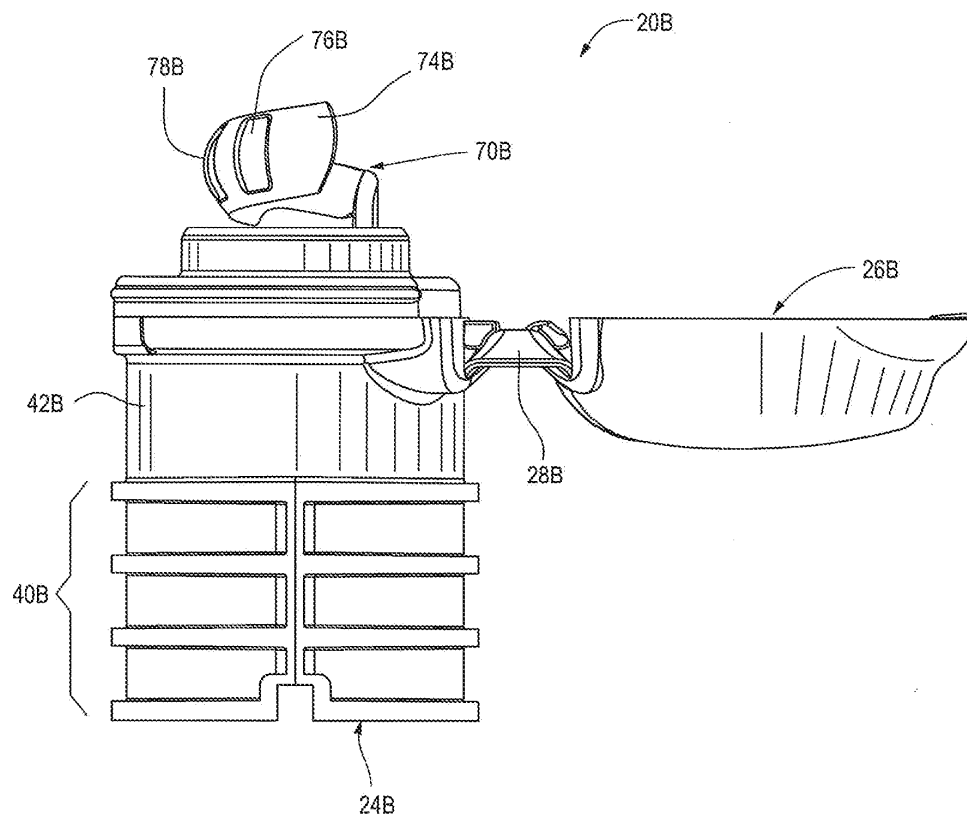


Fig. 16

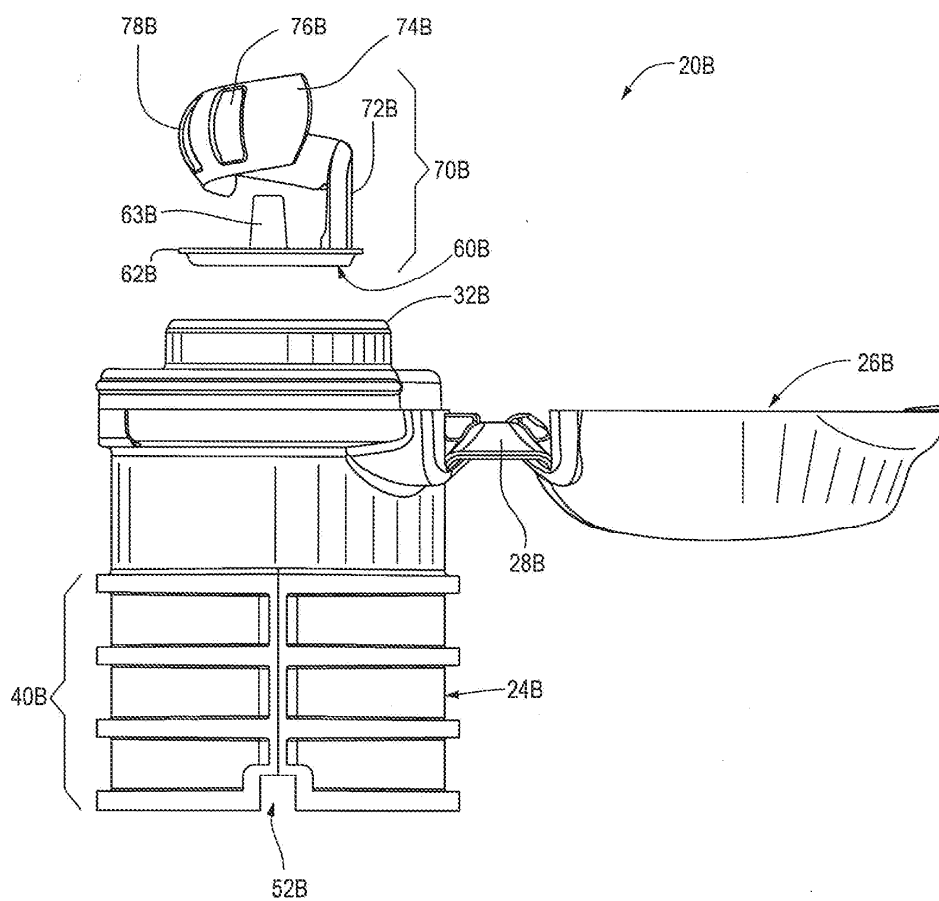


Fig. 17

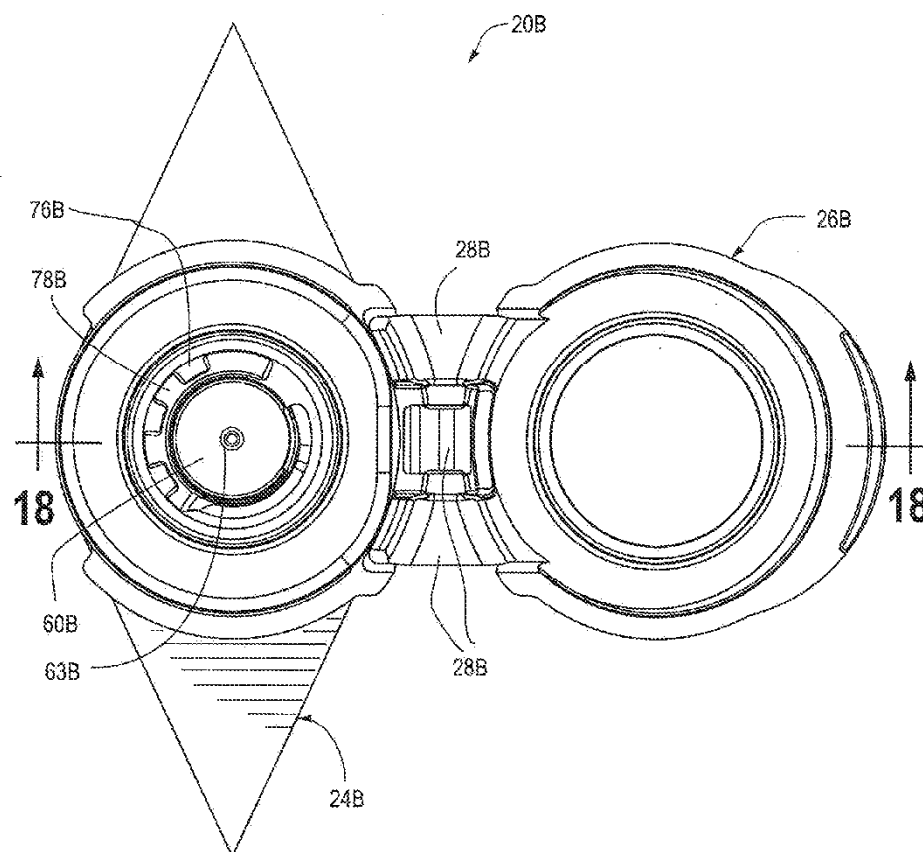


Fig. 18

