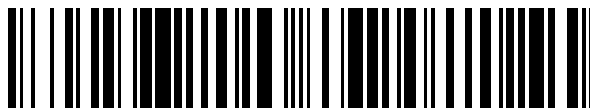


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 333**

21 Número de solicitud: 201590088

51 Int. Cl.:

B65D 47/10

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

29.05.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.03.2016

71 Solicitantes:

**APTARGROUP, INC., (100.0%)
475 West Terra Cotta Avenue, Suite E
60014-9695 CRYSTAL LAKE IL-ILLINOIS US**

72 Inventor/es:

**SANTARELLI, Marcelo ;
WAGNER, John, F.;
WISNIEWSKI, John M. y
DANKS, Christopher A.**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **CIERRE CON TAPA Y MEMBRANA EXTRAÍBLE**

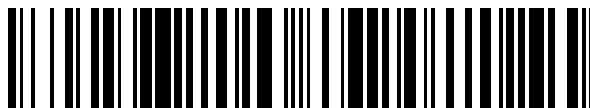
ES 2 562 333 A2

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 333**

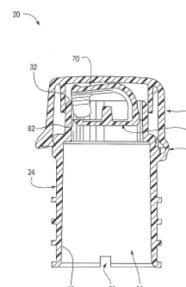
21 Número de solicitud: 201590088

57 Resumen:

Cierre con tapa y membrana extraíble.

Un cierre (20, 20A, 20B) para un sistema con una abertura. Un cierre (20, 20A, 20B) tiene un cuerpo (24, 24A, 24B) con un extremo externo (32, 32B) y un pasaje pasante (30, 30B) para comunicarse con la abertura del sistema. El cuerpo (24, 24A, 24B) tiene una membrana (60, 60B) que inicialmente ocluye el pasaje pasante (30, 30B). El cierre (20, 20A, 20B) tiene una tapa (26, 26A, 26B) que acomoda su movimiento en relación con el cuerpo (24, 24A, 24B) entre una posición cerrada que restringe el acceso al pasaje (30, 30B) y una posición abierta que permite mayor acceso hacia el pasaje pasante (30, 30B). El cuerpo (24, 24A, 24B) tiene además un miembro de separación (70, 70B) que un usuario puede enganchar para separar al menos una parte de la membrana (60, 60B) del cuerpo (24, 24A, 24B). El miembro de separación (70, 70B) se extiende en sentido contrario de la membrana (60, 60B) y tiene una configuración desplegada en donde el miembro de separación (70, 70B) sobresale hacia fuera más allá del extremo externo (32, 32B) del cuerpo cuando la tapa (26, 26B) está en la posición abierta. El miembro de separación (70, 70B) además tiene la capacidad de asumir una configuración de almacenamiento con el miembro de separación (70, 70B) enganchado por la tapa (26, 26A, 26B) con la tapa (26, 26A, 26B) en la posición cerrada. La resiliencia del miembro de separación (70, 70B) impulsa al miembro de separación (70, 70B) desde la configuración de almacenamiento a la configuración desplegada cuando la tapa (26, 26A, 26B) se desplaza de la posición cerrada a la posición abierta.

Fig. 13



DESCRIPCIÓN

Cierre con tapa y membrana extraíble

CAMPO TÉCNICO

Esta invención se relaciona con cierres para un sistema.

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION Y PROBLEMAS TÉCNICOS PLANTEADOS POR EL ARTE PREVIO

Los cierres se emplean para impedir o permitir selectivamente la comunicación entre el exterior y el interior de un sistema (por ejemplo, un sistema de maquinaria, de equipos, de contención (que incluye botellas y sachets), etcétera). Un cierre típico tiene un cuerpo y una tapa (por ejemplo, una
10 tapa o un tapón). El cuerpo de cierre define al menos un pasaje a través del cuerpo para que se comuniquen con el sistema de abertura y puede ser o bien (1) una estructura separada que se conecta con el sistema en la abertura del sistema, o (2) una estructura conformada como una porción unitaria del sistema en la abertura.

La tapa acomoda su movimiento en relación con el pasaje del cuerpo de cierre entre (1) una
15 posición completamente cerrada que ocluye el pasaje, y (2) una posición al menos parcialmente abierta que expone el pasaje.

Diversas sustancias (que incluyen lociones, cremas, productos alimenticios, gránulos, líquidos, polvos, pequeños artículos, etcétera) se pueden envasar en un sistema de contención rígido, flexible o plegable (por ejemplo, botella, sachet, equipo portátil o fijo, máquinas u otras estructuras,
20 etcétera) que tienen un cierre que se puede abrir y cerrar. Si el sistema de contención es una botella, sachet u otro recipiente, entonces tal recipiente con el cierre instalado en el mismo y el contenido almacenado en el mismo se puede caracterizar como un "envase".

Un cierre para un sistema puede proveer un sello hermético inicial y/o puede proveer una evidencia de manipulación inicial para indicar a un usuario si se comprometió la integridad del
25 cierre. Un cierre de tal tipo incluye un cuerpo que tiene al menos una boquilla que define al menos parcialmente el pasaje de flujo que está inicialmente cerrado de modo sellado con una membrana separable. El extremo de descarga de la boquilla también está cubierto con una tapa que se puede quitar o desplazar de la boquilla de modo de "abrir" la boquilla y permitir el acceso a la membrana separable. Típicamente, una lengüeta de tracción o anillo de tracción se extiende
30 desde la membrana. La lengüeta o anillo de tracción sobresale por encima de la membrana dentro de la boquilla. El usuario inicialmente abre la tapa y luego sujeta la lengüeta o el anillo de tracción para tirar de la membrana con el fin de separar la membrana de la boquilla para establecer la comunicación entre el medio ambiente exterior y el interior del recipiente u otro sistema en el cual está instalado el cierre.

Algunas boquillas pueden ser tan pequeñas que el usuario puede tener dificultades para sujetar la
35 lengüeta o el anillo de tracción en el interior de la boquilla. Un fabricante puede querer intentar superar esta dificultad mediante la ampliación hacia fuera de la lengüeta o el anillo de tracción más allá del extremo distal de la boquilla. Sin embargo, el fabricante puede entonces querer hacer la tapa de cierre lo suficientemente alta como para acomodar la lengüeta o el anillo de tracción
40 que inicialmente se extiende hacia fuera. Este diseño haría a todo el envase más alto y requeriría más material para la fabricación de una tapa más alta.

Los inventores de la presente invención han inventado una estructura novedosa para un cierre de un sistema en donde el cierre incluye características ventajosas que hasta ahora no se expusieron o contemplaron en el arte previo.

45

SÍNTESIS DE LA INVENCION

De acuerdo con los amplios aspectos de una forma de la presente invención, se provee un cierre que permite o impide la comunicación entre el exterior y el interior de un sistema que tiene una
 5 abertura entre el exterior y el interior. El cierre incluye un cuerpo que es o bien (a) una estructura separada que se conecta al sistema en la abertura, o (b) una estructura conformada como una porción unitaria del sistema en la abertura. El cuerpo tiene al menos un extremo externo y un
 10 pasaje pasante que se extiende desde el extremo externo a través del cuerpo. El cuerpo tiene además una membrana que (a) inicialmente ocluye el pasaje pasante y (b) está inicialmente conectada con el resto del cuerpo.

El cierre también incluye una tapa para acomodar su movimiento en relación con el cuerpo de cierre entre (a) una posición cerrada en el cuerpo de cierre que restringe el acceso al pasaje y (b) una posición abierta que permite al menos un mayor acceso al pasaje.

El cuerpo del cierre incluye además un miembro de separación que un usuario engancha para
 15 separar al menos parte de la membrana del cuerpo. El miembro de separación (1) se extiende desde la membrana, (2) tiene una configuración desplegada en donde el miembro de separación sobresale hacia fuera más allá del extremo externo del cuerpo cuando la tapa está en la posición abierta, y (3) tiene la capacidad de asumir una configuración de almacenamiento con el miembro
 20 de separación enganchado por la tapa con la tapa en la posición cerrada y en donde la resiliencia del miembro de separación impulsa al miembro de separación de la configuración de almacenamiento a la configuración desplegada cuando la tapa se desplaza de la posición cerrada a la posición abierta.

Otras numerosas ventajas y características de la presente invención serán fácilmente evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de la invención, de las reivindicaciones y de las figuras
 25 adjuntas.

Se debe apreciar que la invención puede incluir cualquiera o la totalidad de las características descritas anteriormente, incluir sólo una de las características anteriores, más de una de las características anteriores y cualquier combinación de las características anteriores. Además, otros
 30 objetos, características y ventajas de la invención serán evidentes a partir de una revisión de la totalidad de la memoria descriptiva incluyendo cualesquiera reivindicaciones y figuras adjuntas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

En las figuras adjuntas que forman parte de esta memoria descriptiva se emplean números similares para designar partes similares a través de las mismas.

La Figura 1 es una vista isométrica de una primera forma de realización de un cierre de la
 35 presente invención que se muestra en una condición cerrada y está instalado en un primer sistema con la forma de un sachet flexible.

La Figura 2 es una vista isométrica de una segunda forma de realización del cierre de la presente invención que se muestra en una condición cerrada y está instalado en un segundo sistema con la forma de una botella resiliente.

La Figura 3 es una vista isométrica del cierre cerrado que se muestra en la Figura 1 pero la Figura
 40 3 muestra solamente el cierre con la tapa cerrada antes de que se instale el cierre en el sachet flexible.

La Figura 4 es una vista en alzado lateral del cierre cerrado que se muestra en la Figura 3.

La Figura 5 es una vista isométrica del cierre que se muestra en la Figura 1 pero la Figura 5 muestra solamente el cierre con la tapa abierta en la condición tal como se moldeó antes de que se cierre la tapa y se instale el cierre en el sachet flexible.

5 La Figura 6 es una vista isométrica en detalle del cierre que se muestra en la Figura 5 después que un usuario abrió la tapa del cierre y se extrae la membrana del cuerpo del cierre.

La Figura 7 es una vista en planta superior del cierre que se muestra en la Figura 5 con la tapa abierta y la membrana que inicialmente cierra de modo sellado el cuerpo de cierre.

La Figura 8 es una vista en alzado frontal del cierre de tapa abierta que se muestra en la Figura 5.

10 La Figura 9 es una vista inferior del cierre de tapa abierta que se muestra en la Figura 5.

La Figura 10 es una vista en corte del cierre de tapa abierta que se muestra en la Figura 7 a lo largo del plano 10-10 de la Figura 7.

La Figura 11 es una vista en corte parcial muy ampliada del área dentro del círculo etiquetado Fig. 11 en la Figura 10.

15 La Figura 12 es una vista en corte del cierre de tapa abierta que se muestra en la Figura 7 a lo largo del plano 12-12 de la Figura 7.

La Figura 13 es una vista en corte que es similar a la vista en la Figura 12 pero donde la tapa del cierre se muestra en la posición cerrada.

20 La Figura 14 es una vista isométrica de una tercera forma de realización de un cierre de la presente invención que se muestra con la tapa abierta en la condición tal como se moldeó.

La Figura 15 es una vista en alzado lateral del cierre que se muestra en la Figura 14.

La Figura 16 es una vista en alzado lateral del cierre que se muestra 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 que se muestra en la Figura 14.

25 La Figura 18 es una vista en corte del cierre de la Figura 17 a lo largo del plano 18-18 de la Figura 17.

DESCRIPCIÓN DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS

30 Si bien esta invención es susceptible de ser realizada de numerosas formas diferentes, esta memoria descriptiva y las figuras adjuntas describen solamente algunas formas específicas como ejemplos de la invención. No se tiene la intención que la invención esté limitada a las formas de realización así descritas y el alcance de la invención se señalará en las reivindicaciones adjuntas.

35 Para facilitar la descripción, numerosas figuras que ilustran la invención muestran formas de realización en la orientación típica que el cierre tendría en la apertura de un sistema con la forma de un recipiente en posición vertical y términos tales como superior, inferior, horizontal, etcétera, se utilizan con referencia a esta orientación. Sin embargo, se entiende que el cierre de esta invención se puede fabricar, almacenar, transportar, usar y vender en una orientación diferente que las orientaciones descritas.

40 El cierre de esta invención es apropiado para usar con una variedad de sistemas convencionales o especiales cuyos detalles aunque no se ilustran o describen plenamente, serán evidentes para los expertos en el arte y con una comprensión de tales sistemas. Los sistemas particulares, por sí mismos, que se ilustran y describen en la presente no forman parte y por lo

tanto no tienen la intención de limitar la presente invención. Los expertos también entenderán que los aspectos inventivos novedosos y no obvios están incorporados solamente en los cierres ejemplificativos descritos.

El cierre es especialmente apropiado para usar en un sistema que es un sistema de contención que contiene un material o una sustancia con la forma de un producto (por ejemplo, una sustancia comestible o una loción) que se puede dispensar o se extrae de otro modo del sistema a través del cierre abierto. El producto puede ser, por ejemplo, un material fluyente tal como líquido, crema, polvo, suspensión o pasta. Si el sistema es un recipiente y si el recipiente y el cierre son lo suficientemente grandes, entonces el producto también puede ser porciones discretas de material (por ejemplo, productos alimenticios tales como nueces, caramelos, galletitas saladas, galletitas dulces, etcétera o productos no alimenticios que incluye numerosos artículos, partículas, gránulos, etcétera) que se pueden retirar a través de un cierre abierto manualmente de un recipiente o se sacan con cuchara de un recipiente o se vierten hacia fuera de un recipiente. Tales materiales pueden ser, por ejemplo, un producto alimenticio, un producto para cuidado personal, un producto industrial, un producto hogareño u otros tipos de productos. Tales materiales pueden ser para uso interno o externo en seres humanos o animales o para otros usos (por ejemplo, actividades relacionadas con la medicina, manufactura, mantenimiento comercial o doméstico, construcción, agricultura, etcétera).

Una primera forma de realización de un cierre de la presente invención se ilustra en las Figuras 1 y 3 – 13 en donde el cierre se designa en general por el número de referencia 20. En la primera forma de realización ilustrada, se provee el cierre 20 con la forma de un cierre separado que está adaptado para conectarse con un sistema con la forma de un sistema de contención que típicamente contiene un contenido tal como un producto o productos que consisten en artículos o material fluyente.

El sistema puede ser un sistema de contención tal como un sachet plegable y flexible o puede ser un recipiente sustancialmente rígido (que puede tener paredes resilientes un poco flexibles), tal como una botella o depósito. La Figura 1 muestra una primera forma de realización del cierre 20 conectado con un sistema de contención que es un sachet plegable y flexible 22. El sistema puede ser algún otro sistema que puede incluir o ser parte de, por ejemplo, un dispositivo médico, una máquina de procesamiento, un dispensador, el depósito en una máquina, etcétera, en donde el sistema tiene una abertura hacia el interior del sistema.

La Figura 2 muestra una segunda forma de realización del cierre 20A (que se describe en detalle más adelante) en un sistema de contención que es un recipiente 22A sustancialmente rígido. La segunda forma de realización del cierre 20A es idéntica a la primera forma de realización del cierre 20, excepto que la segunda forma de realización del cierre 20A tiene una base de cuerpo de cierre (no visible en la Figura 2) que está adaptada para acoplarse con el recipiente sustancialmente rígido 22A (tal como se describe en detalle más adelante) y que en general es conocida por un experto en el arte del diseño y la fabricación de cierres.

Si el sistema es un sistema de contención tal como un recipiente, entonces el sistema de contención o una porción del mismo se puede fabricar de un material apropiado para la aplicación deseada (por ejemplo, un material delgado y flexible para un sachet en donde tal material puede ser una película de tereftalato de polietileno (PET) o una película de polietileno y/o una lámina 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).

En aplicaciones en donde el cierre se instala en un recipiente tal como una botella o sachet, típicamente se contempla que después que el fabricante de cierres produce el cierre (por ejemplo, mediante el moldeo del cierre 20 o 20A a partir de un polímero termoplástico), entonces el fabricante de cierres envía el cierre a una instalación de llenado de recipientes en otra locación donde el recipiente o bien se fabrica o se lo provee de otro modo y donde el recipiente se llena con un producto. Si el recipiente es un sachet plegable, entonces el cierre puede incluir una porción de accesorio apropiada que se puede conectar con el sachet cuando el sachet se produce y se llena o cuando se produce el sachet pero antes de que posteriormente se llene el sachet a

través del cierre abierto o a través de regiones abiertas de las paredes del sachet que posteriormente se cierran herméticamente.

En las formas de realización ilustradas, el cierre 20 o 20A (como así también una tercera forma de realización del cierre 20B que se describe de aquí en adelante) se provee como un artículo, componente o unidad fabricado separadamente que se conecta de manera separable (por ejemplo, se monta o instala) en un sistema con la forma de un sistema de contención definido por un sachet o botella. Sin embargo, se apreciará que en algunas aplicaciones (que no se ilustran) puede ser deseable que el cierre se conecte con un sistema de una manera que permite que un usuario retire el cierre del sistema. Además, puede ser deseable que el cierre (o al menos el cuerpo del cierre) se conforme como una parte o extensión unitaria del sistema (por ejemplo, una botella) en donde tal parte o extensión unitaria también (es decir, simultáneamente) define una estructura de extremo del sistema por sí misma.

Las formas de realización ilustradas del cierre cuando inicialmente se conforma por separado del sistema de contención, están adaptadas para que se conecte con un sistema de contención en una abertura que provee acceso al interior del recipiente y al contenido (por ejemplo, un producto contenido en el mismo) después que una porción del cierre se abre tal como se describe a continuación.

El sistema por sí mismo, tal como una botella, sachet u otro sistema de contención por sí mismo no forma parte de los aspectos más amplios de la presente invención por sí misma. El sistema de contención u otro sistema puede tener cualquier configuración apropiada.

Cuando el sistema es una botella, la botella típicamente incluye una porción de extremo superior u otra estructura apropiada en alguna parte de la botella que define la boca o abertura de la botella y tal porción de extremo superior de la botella típicamente tiene una configuración de sección transversal con la que el cierre (por ejemplo, el cierre 20A de la Figura 2) está adaptado para acoplarse. La porción de cuerpo principal de la botella puede tener otra configuración de sección transversal que difiere de la configuración de sección transversal de la porción de extremo superior de la botella en la abertura de la botella. Por otro lado, la botella puede tener una forma sustancialmente uniforme a lo largo de toda su longitud o altura sin una porción de tamaño reducido o de sección transversal diferente. La botella puede tener una pared o paredes sustancialmente rígidas y un poco flexibles que pueden ser sujetadas por el usuario.

La forma de realización particular del cierre 20A que se ilustra en la Figura 2 es especialmente apropiada para usar con un recipiente que es una botella que tiene una pared o paredes sustancialmente flexibles que el usuario puede comprimir o desviar lateralmente hacia dentro para aumentar la presión interna dentro del recipiente con el fin de forzar al producto hacia fuera del recipiente y a través del cierre abierto. En una botella con pared o paredes flexibles, tales pared o paredes flexibles tienen típicamente suficiente resiliencia inherente como para que cuando se eliminan las fuerzas de compresión, las paredes del recipiente vuelven a la forma normal sin tensión.

En otras aplicaciones puede ser deseable emplear un recipiente sustancialmente rígido y presurizar el interior del recipiente en períodos seleccionados con un pistón o con otro sistema de presurización o reducir la presión ambiente exterior con el fin de extraer el material a través del cierre abierto.

Por otra parte, si el cierre tiene un pasaje o una abertura de acceso apropiadamente grande que se puede abrir para que se comuniquen con el sistema de contención, entonces tal cierre se puede utilizar en un recipiente rígido desde el cual se puede acceder al contenido (por ejemplo, el producto) a través del cierre abierto y retirar el contenido por vertido o sacar el contenido con una cuchara o extraer el contenido manualmente o con un instrumento, etcétera.

En otras aplicaciones, el contenido se puede agregar en el sistema de contención a través del cierre abierto.

En aún otras aplicaciones para usar con un sistema que puede ser un sistema de contención de producto u otro tipo de sistema, el cierre puede funcionar de modo de permitir o impedir la salida o la entrada de la atmósfera ambiente u otras sustancias en relación con el sistema en el cual se instala el cierre.

En la primera forma de 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 con la forma de una articulación 28 que conecta el cuerpo 24 y la tapa 26 (como se observa mejor en las Figuras 3, 4, y 5). El cuerpo de cierre 24, la tapa 26 y la articulación 28 se moldean preferentemente como una estructura unitaria a partir de un material termoplástico apropiado, tal como polietileno, polipropileno o similares. En una forma actualmente preferida del cierre 20, el cuerpo 24, la tapa 26 y la articulación 28 se moldean conjuntamente como una estructura unitaria a partir de polietileno de baja densidad lineal (LLDPE). En su lugar se pueden emplear otros materiales.

La articulación 28 puede ser de cualquier tipo apropiado. Una forma de una articulación que se puede usar es la articulación de tipo de acción rápida sobre el centro. Se pueden usar otros tipos de articulaciones. En algunas aplicaciones, la articulación se puede omitir por completo y la tapa no se tiene que conectar como una parte unitaria del cuerpo de cierre. En unas formas de realización alternativas (que no se ilustran), la tapa 26 puede ser un componente separado que está adaptado para ser instalado y extraído por completo del cuerpo de cierre 22 o la tapa 26 se puede fijar en el cuerpo de cierre 24 con una banda.

En la primera forma de realización ilustrada del cierre 20, la tapa 26 acomoda su movimiento en relación con el cuerpo 24 entre (a) una posición cerrada en el cuerpo (tal como se muestra en las Figuras 3 y 4) y (b) una posición abierta (Figura 5) que tal como se muestra en la Figura 10 permite un mayor acceso a un pasaje pasante 30 en el cuerpo 24.

El fabricante moldea el cierre 20 con la tapa 26 en una posición abierta. A continuación, el fabricante lleva la tapa 26 a la posición cerrada. Típicamente, el cierre cerrado 20 se envía luego a un fabricante de sachets y el fabricante de sachets instala el cierre 20 en el sachet 22. El sachet 22 puede ya estar lleno con el producto o el cierre 20 se puede instalar en un sachet vacío 22 que se llena posteriormente con el producto a través de un extremo inferior abierto del sachet 22 que a continuación se cierra de modo sellado.

Actualmente se contempla que la mayoría de los fabricantes de sachets prefieren instalar el cierre 20 en el sachet 22 con técnicas de sellado en caliente o técnicas de sellado ultrasónico (y la mayoría de los embotelladores prefieren instalar la segunda forma de realización del cierre 20A, tal como se muestra en la Figura 2, en una botella 22A con el cierre 20A apropiadamente configurado para una fijación de ajuste a presión o una unión roscada tal como se explica a continuación). En un proceso de instalación alternativo, el cierre 20 o 20A se puede instalar en el sistema de contención (por ejemplo, el sachet 22 o la botella 22A, respectivamente) con adhesivo. La segunda forma de realización del cierre 22A puede tener un cuerpo 24A con varias configuraciones y características de conexión (no visibles en la Figura 2) que son particularmente útiles para un recipiente que tiene paredes resilientes semi-rígidas o que tiene paredes rígidas. Por ejemplo, el cuerpo de cierre 24A puede tener una porción cilíndrica con una rosca para acoplar de forma roscada una rosca de acoplamiento del recipiente 22A (Figura 2). Como alternativa, el cierre 20A y el recipiente 22A pueden estar provistos de un acoplamiento con ajuste a presión apropiado que resiste la extracción del cierre 20A por parte de un usuario del envase. Además, se consideran otros medios para proveer una conexión sustancialmente no separable o separable del cierre 20 o 20A con el recipiente. Estos medios pueden incluir el uso de un sistema mecánico de traba apropiado, una soldadura por fricción del cierre con el recipiente, etcétera.

La primera forma de realización ilustrada del cierre 20 tiene un cuerpo de cierre 24 con un pasaje pasante inicialmente ocluido 30 y un extremo externo 32 como se observa mejor en la Figura 10, que es una vista en corte sustancialmente a lo largo del plano 10-10 de la Figura 7. El pasaje pasante 30 se extiende desde el extremo externo 32 a través del cuerpo 24. El pasaje pasante 30 (cuando se abre, tal como se describe a continuación) se comunica con una abertura del sistema de contención o sachet 22 para permitir que se retire el contenido del interior del sachet 22 o se agregue o llene el sachet 22 con una sustancia o que ingresen o salgan otras sustancias.

Como mejor se puede observar en la Figura 10, el cuerpo de cierre 24 preferentemente incluye una base 40 desde la cual sobresale hacia fuera una boquilla 42. El pasaje pasante 30 se extiende a través de ambas, la base 40 y la boquilla 42. Se apreciará que el cuerpo de cierre 24 puede tomar una variedad de formas y no necesita en lo absoluto tener una boquilla o una base discernible. Además, se entiende que el pasaje pasante 30 y la boquilla 42 no necesitan tener secciones transversales circulares tal como se muestra. El interior del pasaje pasante 30 y/o la boquilla 42 puede ser elíptico, poligonal o alguna forma irregular.

Como se observa mejor en la Figura 10, la primera forma de realización ilustrada del cierre 20 tiene una boquilla 42 que incluye una porción inferior 44 que tiene una superficie interior inferior 46 definida por una primera circunferencia del pasaje pasante 30. La boquilla 42 incluye además una porción superior 48 que tiene una superficie interior superior 50 definida por una segunda circunferencia (más pequeña) del pasaje pasante 30 (Figura 10). Se puede apreciar además que la primera circunferencia del pasaje pasante 30 no necesita ser mayor que la segunda circunferencia del pasaje pasante 30.

Como mejor se puede observar en las Figuras 3, 9, y 12, el cuerpo de cierre 24 puede tener además una característica de alineación opcional 52 para alinear el cuerpo 24 en relación con el sistema de contención o sachet 22 durante la instalación del cierre 20 con el sachet 22. La característica de alineación 52 está diseñada para hacer interfase con una porción de alineación de acoplamiento del sistema de instalación (que no se ilustra) que puede ser de un diseño apropiado convencional o especial. Mientras que la característica de alineación 52 se muestra como una ranura cuadrada que corre a través del cuerpo de cierre 24 en la forma de realización preferida, la característica de alineación 52 puede en cambio tener una variedad de geometrías, tales como una ranura redondeada o una ranura poligonal. Además, la característica de alineación puede estar provista de tal manera que no corre a través de toda la longitud del cuerpo de cierre y puede ser una o más cavidades discretas dentro del cuerpo de cierre (que no se ilustran). La característica de alineación 52 no se tiene que proveer en una superficie particular del cuerpo del cierre.

En el pasado, con situaciones que involucran un envase que incluye un cierre en un sachet, se encontró que si se somete el cuerpo de cierre a un par de torsión en relación con el sachet, entonces puede aumentar el riesgo de que la parte inferior del cuerpo de cierre perfora el sachet. La característica de alineación 52 que se ilustra en las Figuras 3, 9, y 12 puede reducir el riesgo de que el cuerpo de cierre 24 perfora el sachet 22. La característica de alineación 52 descrita anteriormente puede funcionar para definir un bisel o recorte a fin de minimizar la probabilidad de que la esquina inferior del cuerpo 24 perfora el sachet 22 con la aplicación de un par de torsión al cuerpo de cierre 24.

El cuerpo de cierre 24 tiene una membrana 60 como se observa mejor en las Figuras 5 y 10. La membrana 60 está inicialmente conectada con el cuerpo de cierre 24 para inicialmente ocluir el pasaje pasante 30 (Figura 10). La membrana 60 está conectada con el resto del cuerpo de cierre 24 en la superficie interior superior 50 de la porción superior 48 de la boquilla 42 (como se observa mejor en la Figura 10). Sin embargo, se entenderá que la membrana 60 como alternativa puede estar conectada con el cuerpo de cierre 24 en la superficie interior inferior 46 de la porción inferior 44 de la boquilla 42. Como alternativa, la membrana también se puede proveer en la base 40 del cuerpo de cierre 24 para ocluir el pasaje pasante 30.

La membrana 60 incluye una porción periférica 62 que se conecta con la superficie interior superior 50 de la boquilla (Figura 11). En la forma actualmente preferida de la primera forma de realización del cierre 20 que se ilustra en las Figuras 1 y 3 – 13, la porción periférica 62 es un área o región debilitada. La forma preferida ilustrada del área debilitada es una región de espesor reducido en la sección transversal en comparación con una porción 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 (tal como se describe a continuación), el área debilitada permite al usuario emplear una fuerza menor para extraer la membrana 60 del cuerpo 24. Después que el usuario separa la membrana 60 del cuerpo de cierre 24, puede haber un pequeño

remanente (que no se ilustra) de la porción periférica 62 que permanece conectado con el cuerpo 24, mientras que la mayor parte de la membrana 60 se mantiene intacta y separada del cuerpo de cierre 24. Además, se contemplan otros medios para proveer una porción periférica 62 con un área debilitada. Estos medios pueden incluir el uso de una tensión interna residual para el debilitamiento del material al someter a la porción periférica 62 a tensión dinámica, troquelado, ataque químico o tratamiento químico de la porción periférica 62 para crear el área debilitada.

En la disposición preferida como se ilustra mejor en las Figuras 5, 10, y 12, la membrana 60 tiene una saliente de inyección 63 que se extiende hacia fuera de la membrana 60 en una localización sustancialmente central. La saliente de inyección 63 define la región en la que se inyecta la resina polimérica en el molde. La localización central de la saliente de inyección 63 reduce la posibilidad de un relleno irregular de la porción periférica 62 de la membrana 60 durante el moldeo por inyección del cierre 20. Un relleno irregular puede resultar en huecos o perforaciones en la porción periférica delgada 62. Al colocar la saliente de inyección 63 en el centro de la membrana 60 o cerca del mismo acomoda el flujo plástico simétrico de la saliente 63 en el resto de la membrana 60 y a través de la porción periférica 62 en el cuerpo de cierre 24. Sin embargo, se entenderá que en los términos más amplios de la presente invención, la membrana 60 no necesita tener una saliente de inyección 63 localizada en el centro de la membrana 60 o ni siquiera necesita tener una saliente de inyección 63.

El espesor de la membrana 60 aumenta lateralmente hacia dentro de la porción periférica 62. En la disposición preferida que se ilustra en la Figura 11, la membrana 60 tiene una superficie 64 que se inclina en sentido contrario a la porción periférica 62 y hacia el interior del sistema. Esta disposición ayuda a concentrar la tensión en la porción periférica 62 con el fin de permitir que un usuario separe la membrana 60 más fácilmente respecto del cuerpo de cierre 24. Se apreciará que en los términos más amplios de la presente invención, la membrana 60 no necesita tener una superficie 64 que se extiende hacia dentro, hacia el interior del sistema. Por ejemplo, en algunas aplicaciones, las superficies inferiores (es decir, las superficies interiores) de la porción periférica 62 y del resto de la membrana 60 pueden ser coplanares y el aumento del espesor de la membrana 60 puede en cambio proyectarse hacia arriba (es decir, hacia fuera) y ser más alto que la porción periférica 62.

La primera forma de 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 está diseñado para que un usuario lo enganche con el fin de separar al menos una parte de la membrana 60 del cuerpo de cierre 24 (tal como se muestra en la Figura 6) y como se explica a continuación. La extracción completa o parcial de la membrana 60 puede indicar a un usuario posterior que se violó al menos una porción del cierre. Por lo tanto, el cierre puede funcionar como un cierre a prueba de manipulación.

El miembro de separación 70 tiene una configuración desplegada donde el miembro de separación 70 sobresale hacia fuera más allá del extremo externo 32 del cuerpo cuando la tapa 26 está en la posición abierta (como se muestra en las Figuras 10 y 12). El miembro de separación 70 tiene además la capacidad de asumir una configuración de almacenamiento con el miembro de separación 70 enganchado por la tapa 26 cuando la tapa 26 está en la posición cerrada (tal como se muestra en la Figura 13). La resiliencia del miembro de separación 70 impulsa al miembro de separación 70 desde la configuración de almacenamiento a la configuración desplegada cuando se lleva la tapa 26 de la posición cerrada a la posición abierta (tal como se muestra en la Figura 12).

El cierre 20 se moldea inicialmente con la tapa 26 abierta y el miembro de separación 70 en una configuración "tal como se moldeó" que sobresale hacia fuera. A continuación, se cierra la tapa 26 para enganchar la parte superior del miembro de separación 70 y forzarlo a tomar la configuración de almacenamiento (Figura 13). El cierre 24 con la tapa 26 cerrada se puede entonces instalar en un sistema, tal como por ejemplo, el sachet 22 (Figura 1). Posteriormente, un usuario puede abrir la tapa 26 para exponer el miembro de separación 70 de modo que la resiliencia inherente del miembro de separación 70 hace que el miembro 70 se desplace de la configuración de almacenamiento a la configuración desplegada.

Cuando la tapa 26 vuelve a la posición abierta, el miembro de separación 70 puede volver ya sea parcial o completamente a la configuración desplegada. La configuración desplegada puede ser o no exactamente la misma que la configuración tal como se moldeó inicial del miembro de separación 70 en función de si el material moldeado tiene cierto "endurecimiento" o deformación (inelástica) permanente. En la configuración de almacenamiento, el miembro de separación 70 tiene al menos una cierta deformación elástica. El comportamiento del miembro de separación 70 se puede ajustar de forma selectiva por medio de la elección del material, la cantidad de deformación de la configuración de almacenamiento, la longitud temporal de la deformación en la configuración de almacenamiento, factores ambientales e incluso el uso de un diseño opcional que proporcionaría una interacción de la fuerza de tracción con una estructura de captura opcional de la tapa 26 (que no se muestra).

El miembro de separación 70 en la primera forma de realización ilustrada del cierre 20 como se observa mejor en la Figura 10, incluye un vástago 72 que se extiende hacia fuera de la membrana 60. El miembro de separación 70 incluye además una porción de sujeción 74 que se extiende lateralmente desde el vástago 72 (Figura 6). En la primera forma de 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 apreciará que se puede proveer el vástago 72 en una variedad de configuraciones y se extiende desde la membrana 60 en una variedad de configuraciones.

Al proveer el miembro de separación 70 con la forma de un vástago 72 y una porción de sujeción 74, un usuario puede sujetar y extraer la membrana 60 más fácilmente. Sin embargo, se entenderá que en los términos más amplios de la presente invención, el miembro de separación 70 no necesita tener un vástago 72 o una porción de sujeción 74 discernibles. El miembro de separación 70 puede tener cualquier geometría apropiada que permitirá a un usuario separar la membrana 60 respecto del cuerpo de cierre 24 al tomar el miembro de separación 70 entre el pulgar y un dedo del usuario o al tomarlo o engancharlo con una herramienta.

Como se puede observar mejor en la Figura 12, el lado orientado radialmente hacia fuera del vástago 72 sobresale de la parte inferior para definir un extremo inferior con comba 75 que tiene un mayor espesor en la membrana 60 adyacente a la porción periférica 62. Este aumento del espesor ayuda a concentrar la tensión en la porción periférica 62 para permitir que un usuario separe la membrana 60 con más facilidad respecto del cuerpo de cierre 24. Se apreciará que en los términos más amplios de la presente invención, el vástago 72 no necesita tener un mayor espesor en la membrana 60 y en algunas aplicaciones puede no tener un cambio de espesor o incluso puede tener un espesor disminuido en la membrana 60.

La primera forma de realización ilustrada del cierre 20 tiene una porción de sujeción 74 con una configuración arqueada (tal como se muestra en la Figura 5). Se apreciará que la porción de sujeción 74 se puede proveer en una variedad de formas, tales como un arco que no es simétrico con respecto al vástago 72 o un arco con una mayor o menor longitud o un arco de mayor o menor espesor que el que se muestra en la Figura 5. Por otra parte, la porción de sujeción 74 puede tomar la forma de otra forma que no sea un arco, tal como un anillo, polígono u otro miembro saliente apropiado para ser enganchado por un usuario del cierre.

La porción de sujeción 74 que tiene la forma de un arco en la primera forma de realización ilustrada en la Figura 5 tiene ventajas tales como proporcionar una altura reducida de la configuración de almacenamiento del miembro de separación 70 y proporcionar una fuerza de carga reducida en el miembro de separación 70 en la configuración de almacenamiento. Además, independientemente de la forma de la porción de sujeción 74, la capacidad del miembro de separación 70 para asumir la configuración de almacenamiento (Figura 13) permite que el fabricante emplee un vástago alto fácilmente sujetable 72 en la configuración desplegada aún cuando se puede hacer más corta a la tapa 26. Esta disminución de la altura de la tapa 26 ahorra material y reduce el tamaño total del cierre 20.

La segunda forma de realización del cierre 20A que se muestra en el sistema de contención o botella 22A de la Figura 2 tiene una tapa 26A conectada con un cuerpo 24A. La base del cuerpo 24A está configurada para ser instalada en el cuello del recipiente 22A. La parte superior de la

base 24A y la tapa 26A superpuesta tienen la misma configuración y funcionan de la misma manera que las correspondientes estructuras en la primera forma de realización del cierre 20 descrito anteriormente con referencia a las Figuras 1 y 3 – 13.

Una tercera forma de realización del cierre 20B se ilustra en las Figuras 14 – 18 y es sustancialmente similar a la primera forma de realización del cierre 20 descrito anteriormente con referencia a las Figuras 1 y 3 – 13. Se entenderá que la tercera forma de realización no se limita a ningún sistema en particular y se puede modificar para su incorporación en varios sistemas incluyendo el sistema de contención 22A (que se muestra en la Figura 2) que es sustancialmente una botella rígida.

El cierre 20B es similar y funciona de una manera similar a la primera forma de realización del cierre 20 descrita anteriormente con referencia a las Figuras 1 y 3 – 13. Los elementos de la tercera forma de realización del cierre 20B que son idénticos o funcionalmente análogos a los de la primera forma de realización del cierre 20 se designan con números de referencia idénticos a los utilizados en la primera forma de realización con la excepción de que los números de referencia de la tercera forma de realización están seguidos por la letra mayúscula B mientras que los números de referencia de la primera forma de realización no están seguidos por una letra.

La tercera forma de realización del cierre 20B incluye un cuerpo 24B, una tapa 26B y una articulación 28B. El cuerpo 24B incluye (1) una base 40B con una característica o ranura de alineación 52B, y (2) una boquilla 42B con un extremo externo 32B. Un pasaje pasante 30B se extiende a través del cuerpo 24B desde el extremo externo 32B. El cuerpo 24B incluye una membrana 60B que se conecta a través del pasaje 30B con una porción periférica 62B. Una saliente de inyección 63B y un miembro de separación 70B sobresalen hacia arriba de la membrana 60B. El miembro de separación 70B incluye un vástago 72B y una porción de sujeción 74B.

La tercera forma de realización del cierre 20B difiere principalmente de la primera forma de realización del cierre 20 en que la tercera forma de realización del cierre 20B tiene una estructura diferente de la porción de sujeción 74B del miembro de separación 70B (Figura 16). La estructura diferente de la porción de sujeción 74B puede proveer ciertas características deseables y facilitar la fabricación. En otros aspectos, la tercera forma de realización del cierre 20B funciona de la misma manera que la primera forma de realización del cierre 20 descrita anteriormente.

Con referencia a las Figuras 14 y 16, el cierre 20B tiene una porción de sujeción 74B con la configuración de una espiral parcial. Se apreciará que la porción de sujeción 74B se puede proveer en una variedad de formas, tales como una espiral parcial con una forma diferente siguiendo el mismo recorrido, una espiral parcial con una longitud más larga o más corta, una espiral parcial con un mayor o menor paso o una espiral parcial de mayor o menor espesor que la que se muestra en las Figuras 14 y 16.

La porción de sujeción 74B de la tercera forma de realización del cierre 20B, que tiene la forma de una espiral parcial tiene ventajas tales como, por ejemplo, contribuir a una altura reducida de almacenamiento del miembro de separación 70B y una fuerza de carga reducida sobre el miembro de separación en la configuración de almacenamiento. Con una altura de almacenamiento reducida del miembro de separación 70B, la tapa 26B puede estar provista de una altura disminuida que de este modo reduce el material utilizado en el cierre 20B y reduce el tamaño global del cierre 20B.

Como se observa mejor en las Figuras 16 y 17, la porción de sujeción 74B de la tercera forma de realización puede tener además una o más cavidades 76B para ayudar a un usuario en la sujeción. Mientras que cada cavidad 76B que se muestra en la tercera forma de realización ilustrada tiene la forma de una ranura a través de la porción de sujeción 70B, se apreciará que cada cavidad 76B puede tener una geometría diferente, tal como una ranura arqueada o poligonal y puede estar provista de una profundidad variable. Aunque no se ilustra, se apreciará que cavidades similares se pueden proveer en la porción de sujeción 74 de la primera forma de realización del cierre 20 descrito anteriormente con referencia a las Figuras 1 y 3 – 13.

Como se observa mejor en las Figuras 16 y 17, la porción de sujeción 74B puede estar provista además de una o más salientes 78B para ayudar a un usuario en la sujeción. Si bien cada saliente 78B que se muestra en la tercera forma de realización ilustrada tiene la forma de un toroide parcial sobre la porción de sujeción 70B, se apreciará que cada saliente 78B puede tener diferentes geometrías, tales como un polígono elevado o una textura moldeada y puede estar provista de alturas variables. Se apreciará además que se pueden proveer protuberancias similares en la porción de sujeción 74 de la primera forma de realización del cierre 20.

La altura de despliegue de la tercera forma de realización del miembro de separación 70B (Figura 18) por encima del extremo de boquilla 32B del cuerpo es menor que la altura de despliegue del miembro de separación 70 de la primera forma de realización (Figura 12) por encima del extremo de boquilla 32 del cuerpo. Sin embargo, un usuario puede todavía sujetar fácilmente el miembro de separación 70B de la tercera forma de realización. La menor altura de despliegue del miembro de separación 70B de la tercera forma de realización puede proporcionar una altura menor del miembro de separación 70B en la configuración de almacenamiento cuando la tapa 26B está cerrada (que no se ilustra). La altura reducida del miembro de separación 70B en la configuración de almacenamiento permite una altura reducida del cuerpo 24B y una altura reducida de la tapa 26B. Por lo tanto, el extremo externo 32B del cuerpo 24B (que incluye cualquier boquilla) puede extenderse una distancia más corta desde el cuerpo 24B y el pasaje pasante 30B se puede extender una distancia más corta a través del cuerpo 24B. La configuración del miembro de separación 70B de la tercera forma de realización del cierre 20B es tal que la tapa 26B imparte una fuerza sobre el miembro de separación 70B cuando el miembro de separación 70B se almacena en la configuración de almacenamiento. La fuerza impartida por la tapa 26B sobre el miembro de separación 70B en la configuración de almacenamiento puede ser menor que la fuerza impartida por la tapa 26 sobre el miembro de separación 70 de la primera forma de realización del cierre 20.

También se apreciará que el cierre 20, 20A y 20B puede estar provisto de una variedad de configuraciones y/o estructuras del pasaje dispensador.

A partir de la descripción detallada anterior de la invención y las ilustraciones de la misma se observa fácilmente que otras numerosas variaciones y modificaciones se pueden efectuar sin apartarse del verdadero espíritu y alcance de los conceptos o principios novedosos de esta invención.

REIVINDICACIONES

1. Un cierre (20, 20A, 20B) que puede selectivamente permitir o impedir la comunicación entre el exterior y el interior de un sistema que tiene una abertura entre el exterior y el interior, **CARACTERIZADO PORQUE** dicho cierre (20, 20A, 20B) comprende:
 - (A) un cuerpo de cierre (24, 24A, 24B) que es, ya sea, (a) una estructura separada que se conecta con dicho sistema en dicha abertura o (b) una estructura conformada como una porción unitaria de dicho sistema en dicha abertura y en donde dicho cuerpo (24, 24A, 24B) tiene
 - (1) un extremo externo (32, 32B) y un pasaje pasante (30, 30B) que se extiende desde dicho extremo externo (32, 32B) a través de dicho cuerpo (24, 24A, 24B), y
 - (2) una membrana (60, 60B) que (a) inicialmente ocluye dicho pasaje (30, 30B), y (b) está inicialmente conectada con el resto de dicho cuerpo (24, 24A, 24B), y
 - (B) una tapa (26, 26B) que acomoda su movimiento en relación con dicho cuerpo (24, 24A, 24B) entre (a) una posición cerrada sobre dicho cuerpo (24, 24A, 24B) que restringe el acceso a dicho pasaje (30, 30B), y (b) una posición abierta que permite al menos un mayor acceso a dicho pasaje (30, 30B), en donde dicho cuerpo (24, 24A, 24B) incluye además un miembro de separación (70, 70B) que un usuario engancha para separar al menos una parte de dicha membrana (60, 60B) de dicho cuerpo (24, 24A, 24B), donde dicho miembro de separación (70, 70B) (1) que se extiende desde dicha membrana (60, 60B), (2) tiene una configuración desplegada en donde dicho miembro de separación (70, 70B) sobresale hacia fuera más allá de dicho extremo externo (32, 32B) del cuerpo cuando dicha tapa (26, 26B) está en dicha posición abierta, y (3) tiene la capacidad de asumir una configuración de almacenamiento con dicho miembro de separación (70, 70B) enganchado por dicha tapa (26, 26B) con dicha tapa (26, 26B) en dicha posición cerrada y en donde la resiliencia de dicho miembro de separación (70, 70B) impulsa a dicho miembro de separación (70, 70B) desde dicha configuración de almacenamiento a dicha configuración desplegada cuando dicha tapa (26, 26B) se desplaza de dicha posición cerrada a dicha posición abierta.
2. El cierre (20, 20A, 20B) de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** se utiliza con un sistema que incluye un recipiente (22, 22A) que define dicha abertura y en donde dicho cuerpo (24, 24A, 24B) está inicialmente separado pero conectado de modo no separable con dicho recipiente (22, 22A) en dicha abertura.
3. El cierre (20, 20B) de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** se utiliza con un sistema que es un sachet flexible (22) que define dicha abertura y en donde parte de dicho cuerpo (24, 24B) es un accesorio adaptado para fijarlo de modo sellado en dicho sachet flexible (22) en dicha abertura.
4. El cierre (20, 20A, 20B) de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** dicho cuerpo (24, 24A, 24B) incluye
 - una base (40, 40B) y
 - una boquilla (42, 42B) que sobresale hacia fuera de dicha base (40, 40B), ydicho pasaje pasante (30, 30B) se extiende a través de ambos, dicha base (40, 40B) y dicha boquilla (42, 42B).
5. El cierre (20, 20A, 20B) de acuerdo con la reivindicación 4, **CARACTERIZADO PORQUE** dicha membrana (60, 60B) está localizada dentro de dicha boquilla (42, 42B).
6. El cierre (20, 20A, 20B) de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** dicha tapa (26, 26B) está conectada con dicho cuerpo (24, 24A, 24B) por al menos un elemento de conexión (28, 28B).

7. El cierre (20, 20A, 20B) de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE dicho miembro de separación (70, 70B) incluye (1) un vástago (72, 72B) que se extiende hacia fuera de dicha membrana (60, 60B), y (2) una porción de sujeción (74, 74B) que se extiende lateralmente desde dicho vástago (72, 72B).
8. El cierre (20, 20A, 20B) de acuerdo con la reivindicación 7, CARACTERIZADO PORQUE dicha porción de sujeción (74, 74B) tiene además
 - (1) por lo menos una cavidad (76, 76B) para ayudar a un usuario en la sujeción, y
 - (2) por lo menos una protuberancia (78, 78B) para ayudar a dicho usuario en la sujeción.
9. El cierre (20, 20A) de acuerdo con la reivindicación 7, CARACTERIZADO PORQUE dicha porción de sujeción (74) tiene una configuración arqueada.
10. El cierre (20A, 20B) de acuerdo con la reivindicación 7, CARACTERIZADO PORQUE dicha porción de sujeción (74B) tiene la configuración de una espiral parcial.
11. El cierre (20, 20A, 20B) de acuerdo con la reivindicación 7, CARACTERIZADO PORQUE dicho vástago (72, 72B) tiene un mayor espesor en dicha membrana (60, 60B).
12. El cierre (20, 20A, 20B) de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE dicho cuerpo (24, 24A, 24B) tiene además una característica de alineación (52, 52B) para alinear dicho cuerpo (24, 24A, 24B) en relación con dicho sistema durante la instalación en dicho sistema.
13. El cierre (20, 20A, 20B) de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE dicha membrana (60, 60B) incluye una porción periférica lateralmente hacia fuera (62, 62B) que está conectada con dicho cuerpo (24, 24A, 24B) de cierre.
14. El cierre (20, 20A, 20B) de acuerdo con la reivindicación 13, CARACTERIZADO PORQUE dicha porción periférica (62, 62B) es un área debilitada de espesor reducido en la sección transversal de dicha membrana (60, 60B).
15. El cierre (20, 20A, 20B) de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE dicha configuración de almacenamiento es una configuración deformada elásticamente.
16. El cierre (20, 20A, 20B) de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE dicha membrana (60, 60B) incluye una saliente de inyección (63, 63B) que se extiende hacia fuera de dicha membrana (60, 60B).

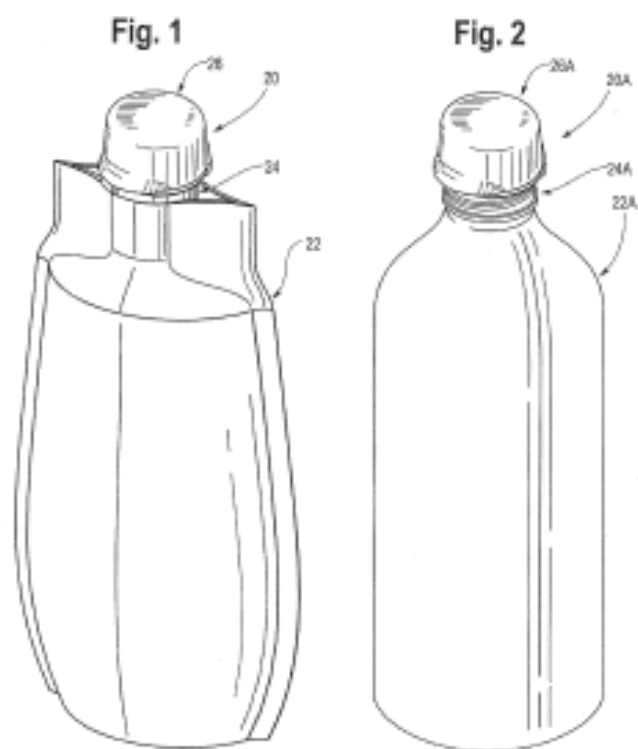


Fig. 3

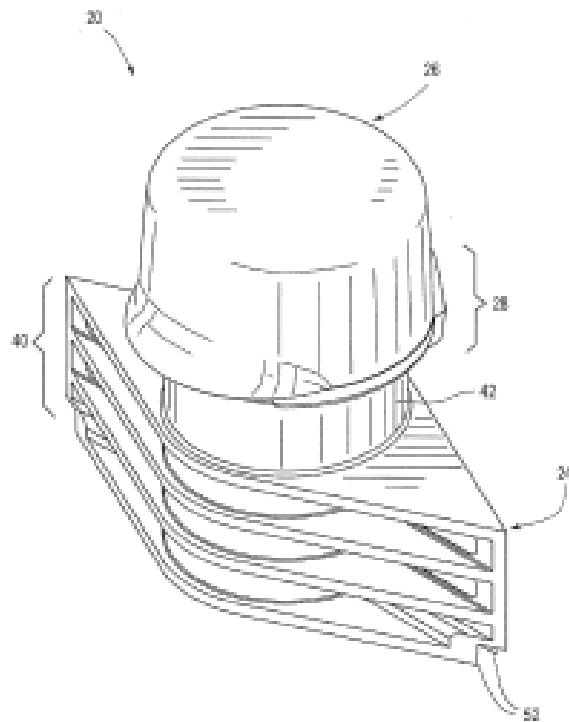


Fig. 4

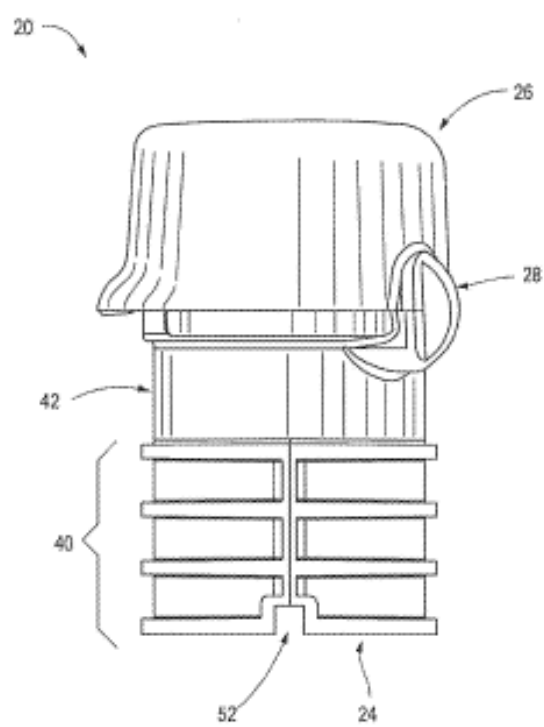
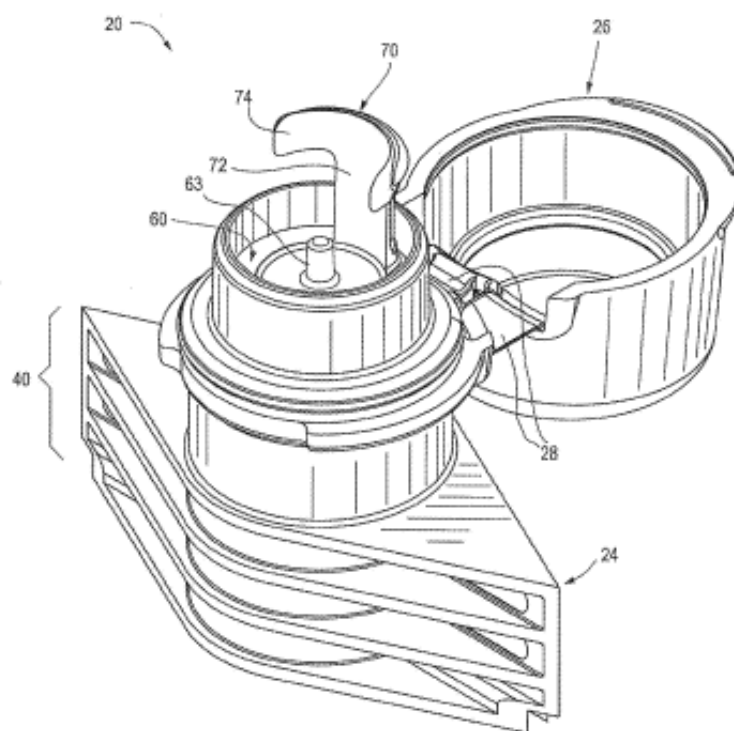
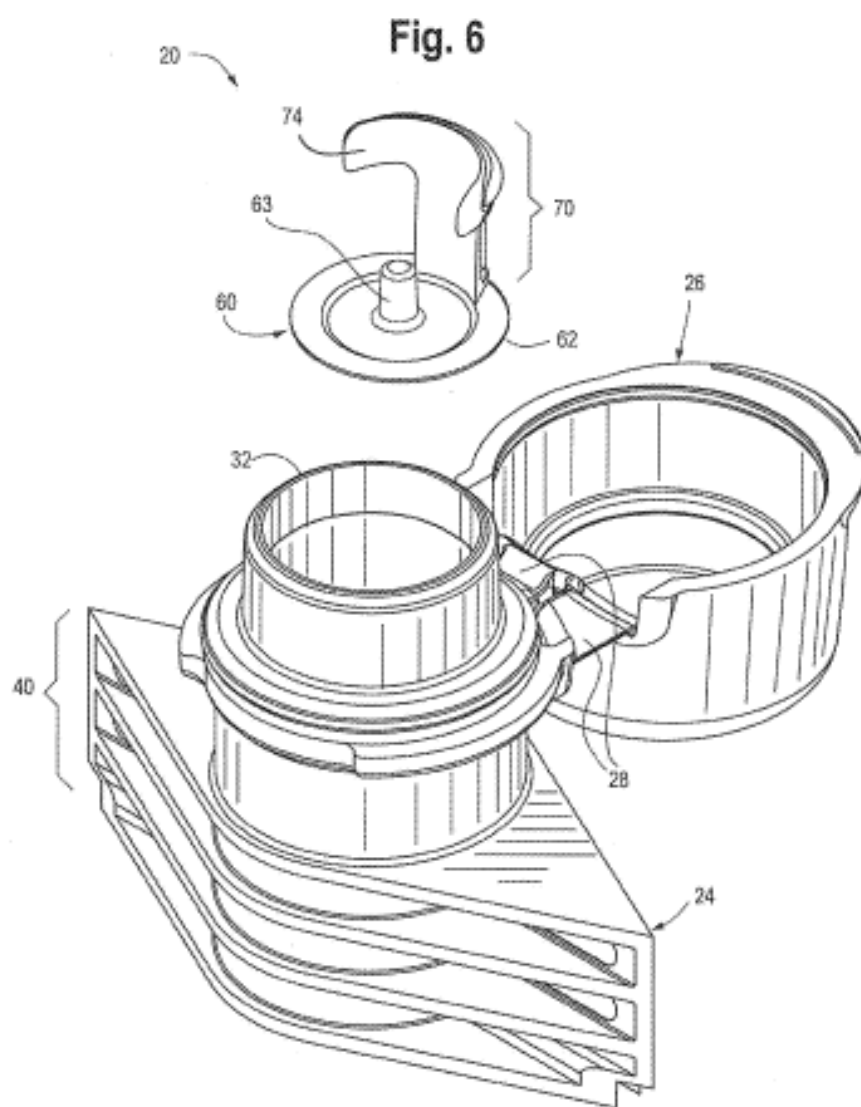


Fig. 5





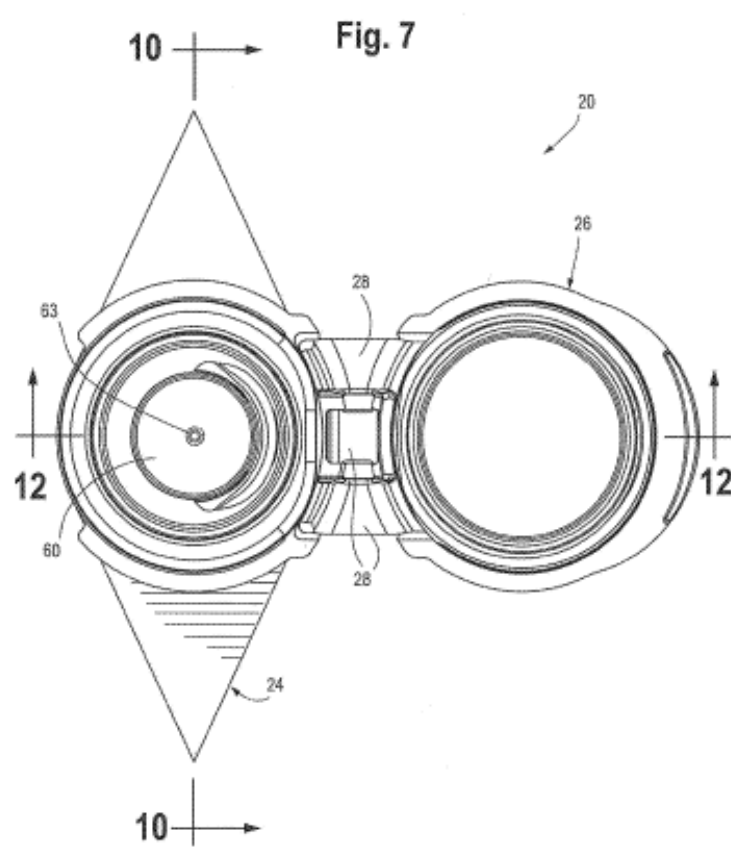


Fig. 8

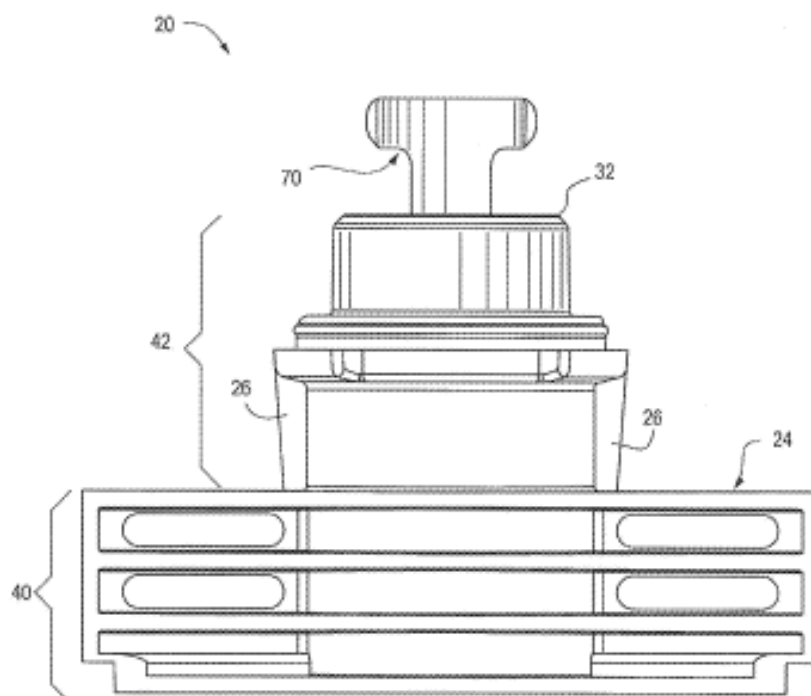


Fig. 9

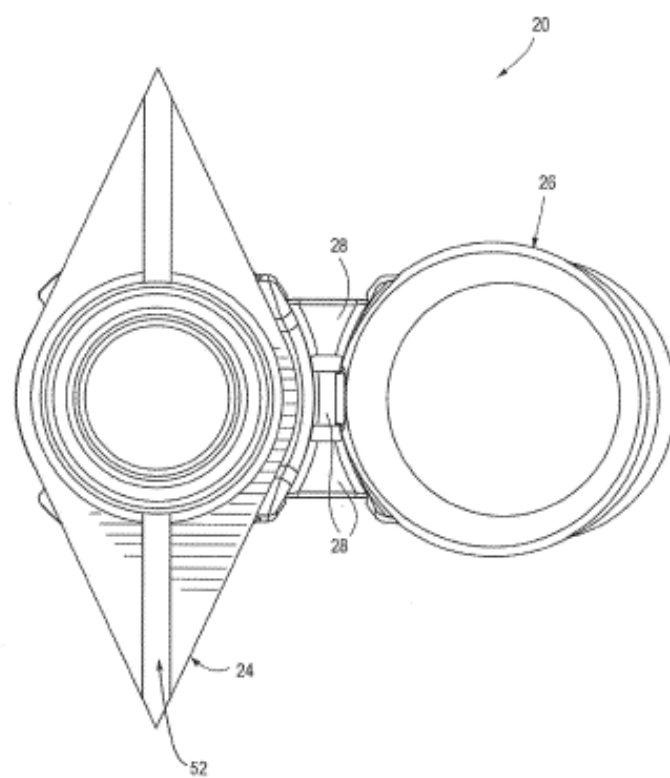


Fig. 10

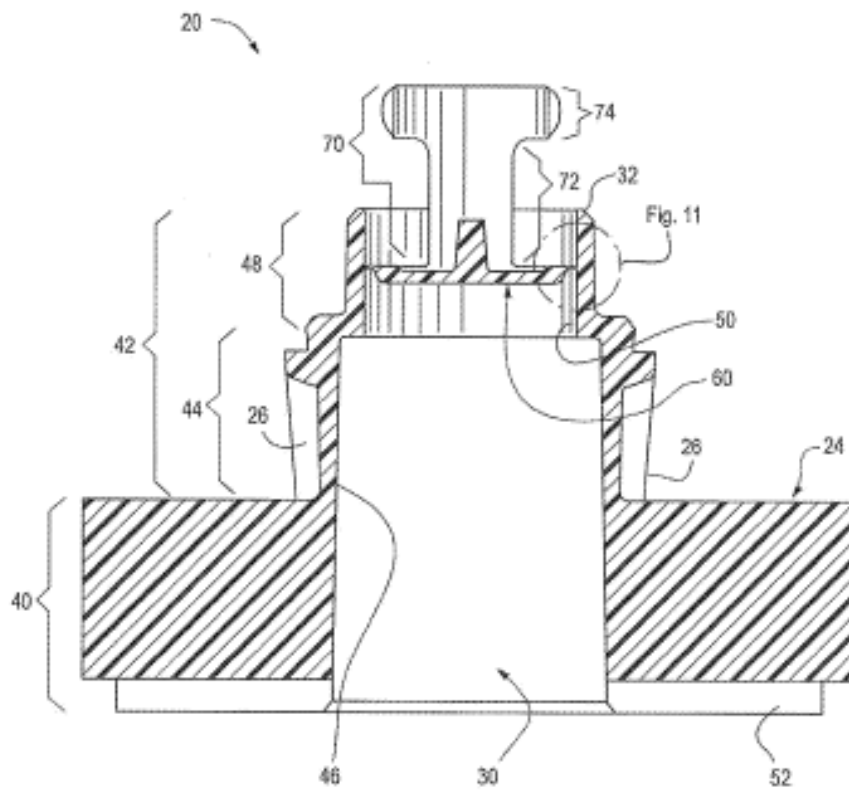


Fig. 11

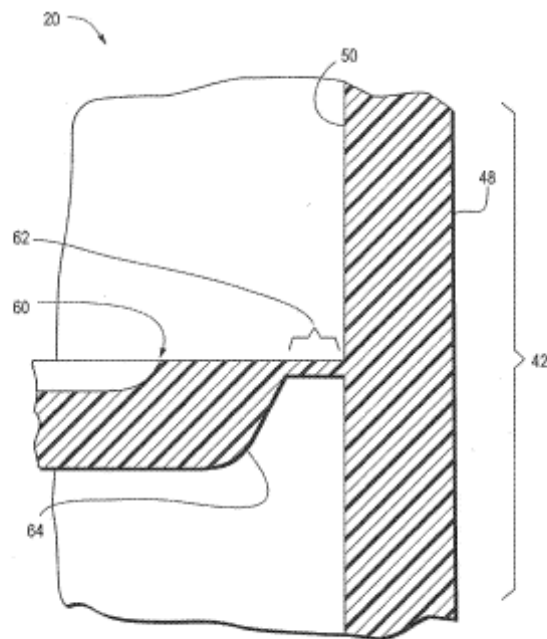


Fig. 12

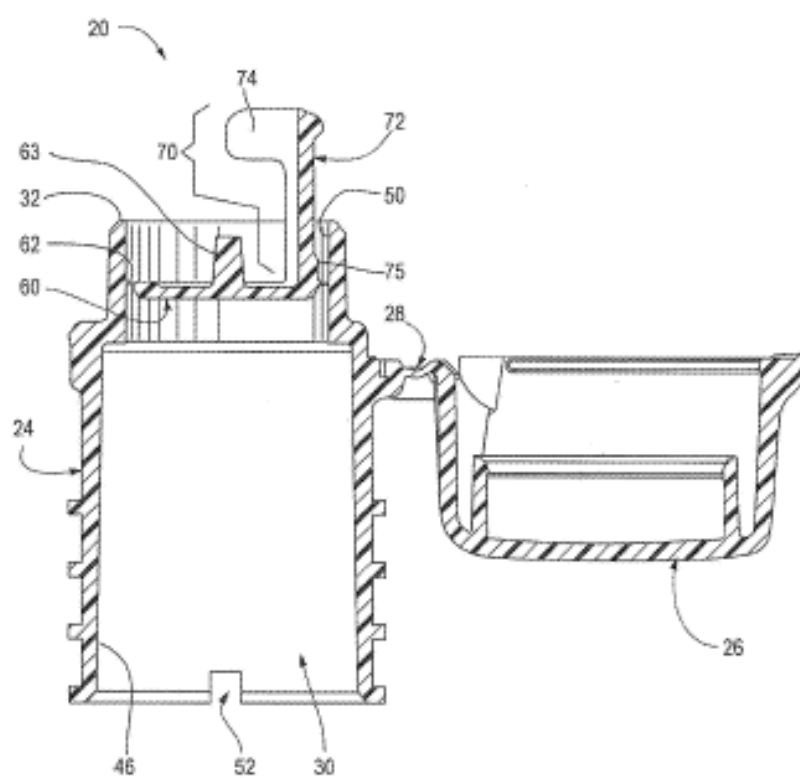


Fig. 13

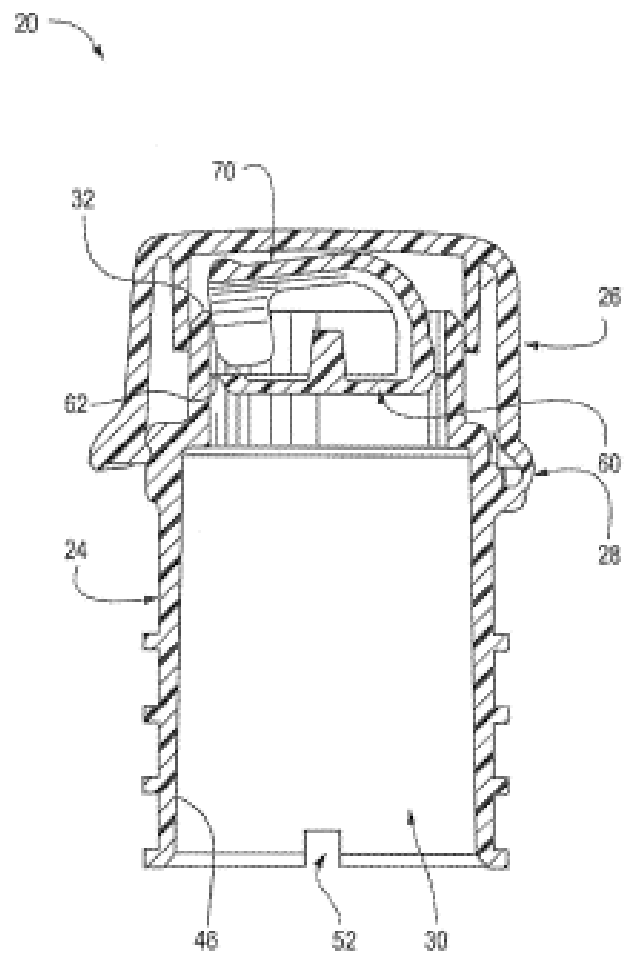


Fig. 14

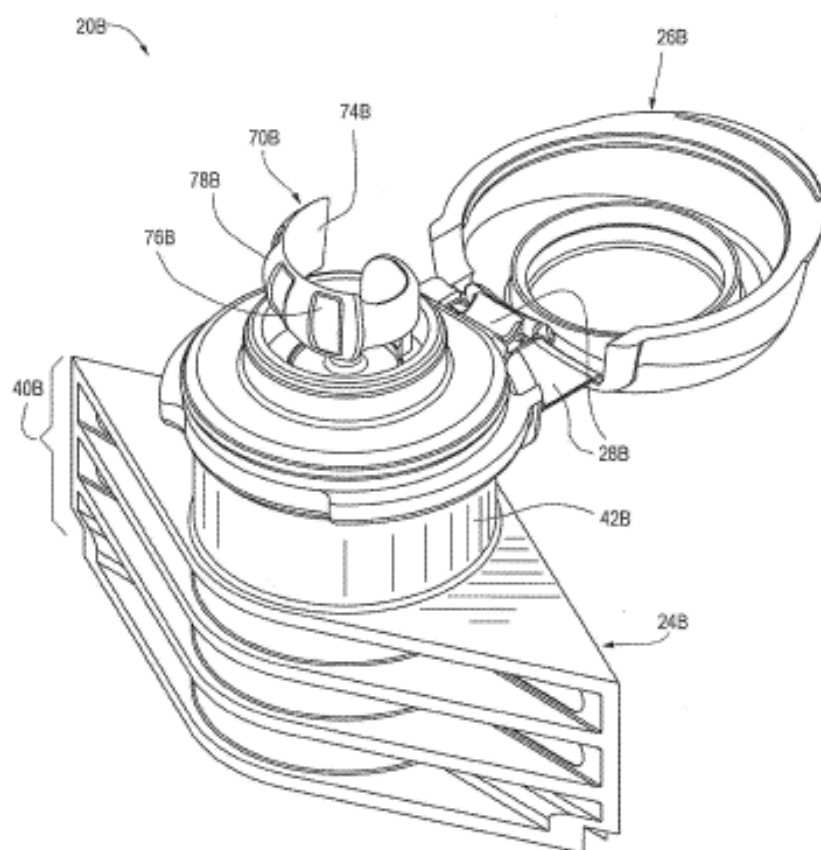


Fig. 15

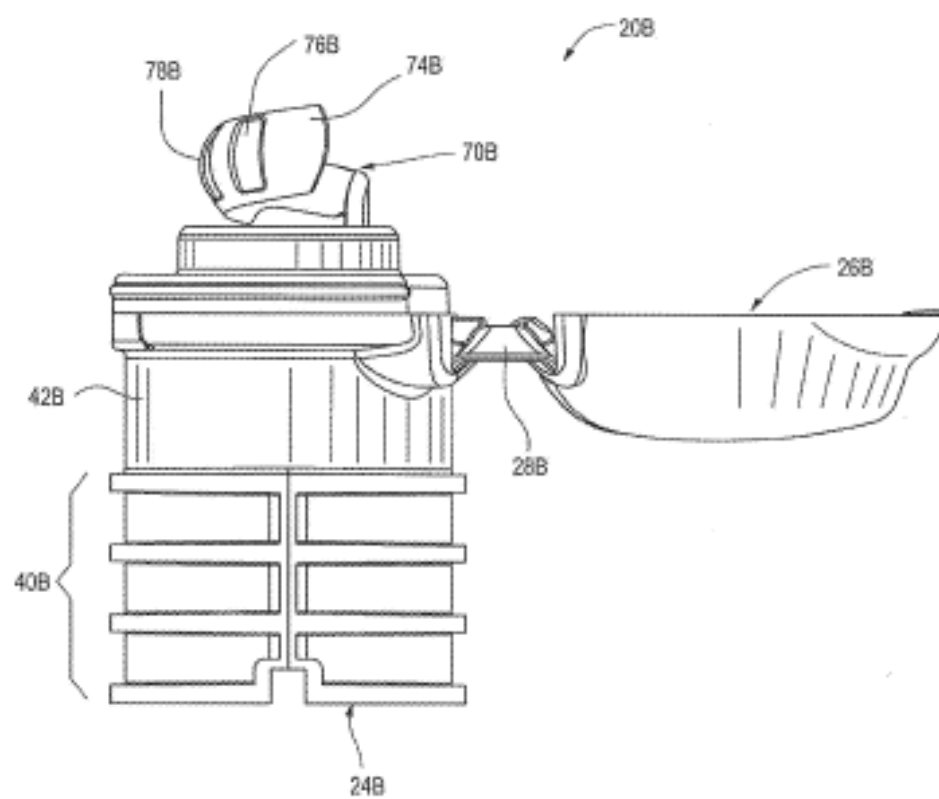


Fig. 16

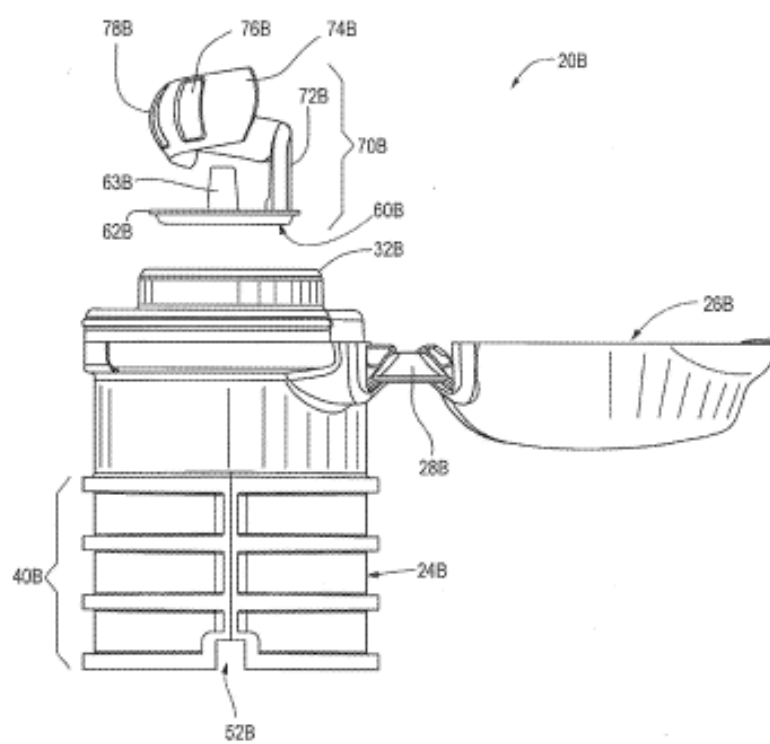


Fig. 17

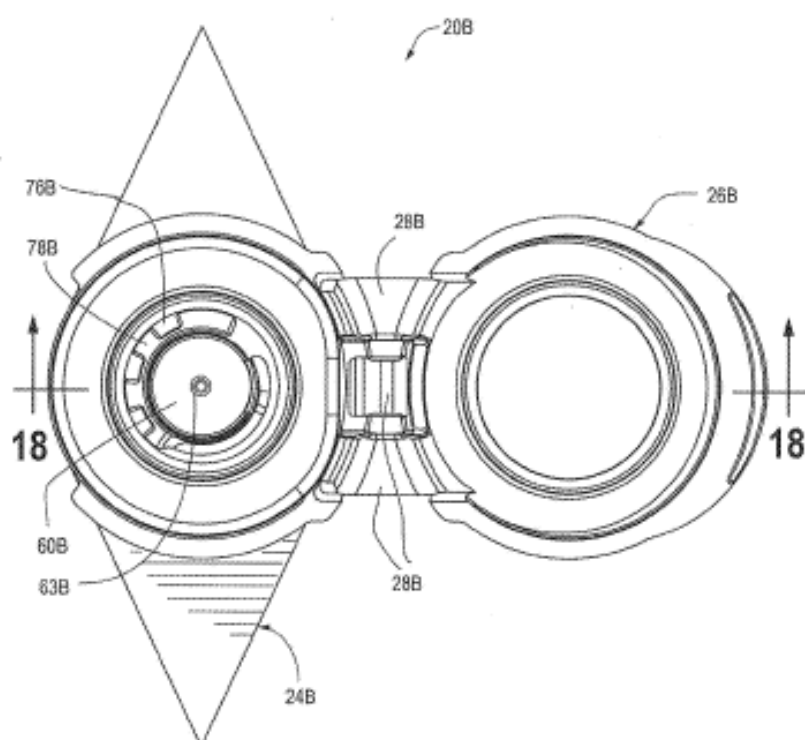


Fig. 18

