



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 267 257**

51 Int. Cl.:
B65D 51/28 (2006.01)
B65D 47/08 (2006.01)
B65D 47/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **99912706 .1**
86 Fecha de presentación : **19.03.1999**
87 Número de publicación de la solicitud: **1087894**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **04.04.2001**

54 Título: **Estructura dispensadora con membrana frangible para separar dos productos.**

30 Prioridad: **20.03.1998 US 45387**

73 Titular/es: **Sequist Closures Foreign, Inc.**
475 West Terra Cotta, Suite E
Crystal Lake, Illinois 60013, US

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

72 Inventor/es: **Wood, Christopher, J.**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

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

Estructura dispensadora con membrana frangible para separar dos productos.

Campo de la técnica

Esta invención está relacionada con un sistema o estructura para dispensar un producto desde un recipiente. La estructura dispensadora es particularmente adecuada para usarla al almacenar un aditivo o un ingrediente adicional que inicialmente pueda mantenerse separado del material contenido en el recipiente y posteriormente mezclarse con el material contenido en el recipiente.

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

Existe una variedad de cierres de recipientes diseñados para que la apertura del cierre se realice rompiendo o tirando de una porción de una membrana situada a través de la abertura del recipiente. Aunque generalmente tales cierres pueden funcionar de manera satisfactoria en las aplicaciones para las cuales fueron diseñados, sería deseable proporcionar un sistema dispensador o estructura dispensadora perfeccionada que pueda ser utilizada aun más fácilmente.

Adicionalmente, sería ventajoso que tal estructura dispensadora perfeccionada pudiera aceptar el almacenamiento por separado de un aditivo o ingrediente para su posterior mezcla con otro material contenido en el recipiente.

Adicionalmente, sería beneficioso que tal estructura dispensadora perfeccionada pudiera proporcionar un sistema fácilmente soltable para mantener la estructura en una posición herméticamente cerrada o para proporcionar la evidencia de una manipulación indebida o la evidencia de un inicio del proceso de apertura del cierre.

Adicionalmente, sería deseable proporcionar un cierre perfeccionado que pueda aceptar fácilmente, si se desea, un diseño en el cual pueda incorporarse un sistema frangible de sellado, a través de la abertura dispensadora, únicamente dentro de una estructura de cierre que sea independiente del recipiente al cual esté sujeta la estructura de cierre. Ventajosamente, tal cierre dispensador o estructura dispensadora proporcionará un sellado muy efectivo cuando la estructura dispensadora esté cerrada: (1) de manera que se evite someter al material contenido en el recipiente (y/o a la estructura dispensadora interior) a una exposición prolongada a la atmósfera ambiente, y (2) de manera que se evite la contaminación de los materiales contenidos en el recipiente impidiendo la entrada de contaminantes.

Tal estructura dispensadora perfeccionada aceptará también diseños que permitan la incorporación de la estructura dispensadora como una pieza unitaria con el recipiente, o como extensión del mismo, y que acepten también el montaje de la estructura dispensadora sobre el recipiente por separado y de manera segura.

También sería beneficioso que tal estructura dispensadora perfeccionada pudiera fabricarse fácilmente con una variedad de materiales diferentes.

Adicionalmente, sería deseable que tal estructura dispensadora perfeccionada pudiera estar provista de un diseño que aceptase técnicas de fabricación eficientes, de alta calidad, en grandes volúmenes y con una tasa reducida de productos rechazados.

Preferiblemente, la estructura dispensadora per-

feccionada aceptará también técnicas de fabricación a alta velocidad que obtengan productos con unas características operativas consistentes entre una y otra unidad y con alta fiabilidad.

La presente invención proporciona una estructura dispensadora perfeccionada que puede aceptar unos diseños que tengan los beneficios y características anteriormente descritos.

El documento EP 0 561 322 A describe una estructura dispensadora para recipientes que tiene una membrana para ocluir la abertura del recipiente, un cuerpo para que se extienda alrededor de la abertura del recipiente y una cubierta dispuesta sobre la membrana. Una caperuza está unida por unos puentes frangibles de un anillo de garantía de manera que no pueda desprenderse la caperuza sin retirar el sello de garantía.

El documento US 5.543.097 describe un sistema de recipiente que tiene un reborde y un conjunto de caperuza. El conjunto de caperuza tiene un cuerpo en el cual está montado un elemento deslizante con un borde cortante. El documento US 5.692.644 describe un recipiente para almacenar separadamente al menos dos productos. El documento US 4.781.484 describe una unidad dispensadora para un recipiente que tiene una punta perforante en el lado interno de una caperuza.

Resumen de la invención

Según un aspecto de la presente invención, se proporciona una estructura dispensadora para un recipiente que tiene una abertura hacia el interior del recipiente. La estructura dispensadora incluye un cuerpo para que se extienda alrededor de la abertura del recipiente. Una membrana ocluye la abertura del recipiente. Una envuelta o cubierta móvil está dispuesta sobre la membrana y encaja herméticamente con el cuerpo para efectuar un movimiento deslizante axial hacia el interior, desde una posición exterior hasta una posición desplazada hacia dentro. La cubierta define un orificio dispensador y define un borde para cortar al menos una parte de la membrana cuando la cubierta se mueve desde la posición exterior hasta la posición desplazada hacia dentro.

Según un aspecto de la invención, puede proporcionarse una banda desgarrable opcional, desprendible, y testigo de manipulaciones indebidas, para sujetar inicialmente la cubierta sobre el cuerpo e impedir el movimiento de la cubierta hacia la posición desplazada hacia dentro hasta que la banda haya sido desgarrada parcialmente y separada de la cubierta y del cuerpo.

Según un aspecto de la invención, la cubierta y el cuerpo definen juntos una cámara por encima de la membrana, y opcionalmente puede proveerse en la cámara un producto aditivo para añadir al recipiente después de que se haya cortado al menos una parte de la membrana. La estructura dispensadora puede tener en la cámara un producto aditivo exista o no una banda testigo de manipulaciones indebidas sujetando la cubierta al cuerpo.

Según la estructura dispensadora, se proporciona una tapa para cerrar el orificio dispensador de la cubierta, especialmente en aquellas aplicaciones en las que un producto aditivo está almacenado inicialmente dentro de la cámara de la cubierta.

Otras numerosas ventajas y características de la presente invención se harán fácilmente aparentes a partir de la siguiente descripción detallada de la in-

vencción, de las reivindicaciones y de los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos que forman parte de la memoria técnica, y en los cuales se emplean los mismos números para designar las mismas piezas a lo largo de los mismos,

la Figura 1 es una vista en perspectiva de una estructura dispensadora de la presente invención en forma de un cierre dispensador montado sobre el extremo superior de un recipiente, con el cierre dispensador representado en una condición inicialmente cerrada y sellada;

la Figura 2 es una vista similar a la Figura 1, excepto que la Figura 2 muestra la tapa del cierre dispensador en una posición totalmente abierta y muestra una corriente de material aditivo que está siendo vertida a una cámara receptora a través del orificio dispensador de la envuelta o cubierta del cierre dispensador;

la Figura 3 es una vista en alzado lateral, fragmentaria y ampliada, del cierre dispensador con la tapa abierta;

la Figura 4 es una vista en sección transversal tomada generalmente por el plano 4-4 de la Figura 1, y la Figura 4 muestra la tapa del cierre dispensador en la condición totalmente cerrada (con líneas llenas) y muestra en transparencia la tapa abierta (con líneas de trazos);

la Figura 5 es una vista similar a la Figura 4, pero la Figura 5 muestra la banda testigo de manipulaciones indebidas, o banda desgarrable, que está siendo desgarrada para permitir el movimiento relativo entre la cubierta del cierre dispensador y el cuerpo del cierre dispensador;

la Figura 6 es una vista similar a la Figura 4, pero la Figura 6 muestra una fuerza descendente que está siendo aplicada sobre la tapa cerrada para forzar hacia abajo la tapa, junto con la cubierta, con respecto al cuerpo del cierre, con el fin de cortar la membrana;

la Figura 7 es una vista similar a la Figura 6, pero la Figura 7 muestra la tapa, junto con la cubierta, desplazadas hasta la posición totalmente bajada, o desplazada hacia dentro, posición en la cual la membrana parcialmente cortada está sustancialmente abierta por completo;

la Figura 8 es una vista en perspectiva de una segunda realización de una estructura dispensadora de la presente invención, y la Figura 8 muestra la estructura dispensadora en forma de un cierre dispensador con una tapa en una posición abierta;

la Figura 9 es una vista en sección transversal, fragmentaria y muy ampliada, tomada generalmente por el plano 9-9 de la Figura 8;

la Figura 10 es una vista en sección transversal fragmentaria, similar a la Figura 9, pero la Figura 10 muestra la tapa en posición totalmente cerrada;

la Figura 11 es una vista superior en planta de una válvula tipo ranura, autosellante y abrible por presión, que está montada dentro de la segunda realización de la estructura dispensadora que se ilustra en las Figuras 8-10;

la Figura 12 es una vista en perspectiva de la válvula ilustrada en la Figura 11;

la Figura 13 es una vista en alzado lateral de la válvula ilustrada en las Figuras 11 y 12; y

la Figura 14 es una vista fragmentaria en sección transversal de la segunda realización de la estructura

dispensadora que se representa invertida y en un modo dispensador.

Descripción de las realizaciones preferidas

Aunque esta invención es susceptible de realización en muchas formas diferentes, esta memoria técnica y los dibujos adjuntos describen sólo algunas formas específicas como ejemplos de la invención. No obstante, la invención no pretende limitarse a las realizaciones así descritas. El alcance de la invención está señalado en las reivindicaciones adjuntas.

Por facilidad de descripción, la estructura dispensadora de esta invención se ha descrito en la posición operativa normal (vertical), y los términos tales como superior, inferior, horizontal, etc., se utilizan con referencia a esta posición. Se entenderá, sin embargo, que la estructura dispensadora de esta invención puede ser fabricada, almacenada, transportada, usada y vendida con una orientación diferente de la posición descrita.

En las Figuras 1-7 se ilustra una realización actualmente preferida de la estructura dispensadora de la presente invención en forma de un cierre dispensador designado generalmente en las figuras con el número de referencia 10. La estructura o cierre dispensador 10 está suministrado como una pieza fabricada por separado para ser montada en lo alto de un recipiente 12. Se apreciará, sin embargo, que en algunas aplicaciones puede ser deseable formar la estructura dispensadora 10 como una pieza unitaria o extensión del recipiente 12.

El recipiente 12 tiene una boca o abertura 14 convencional (Figura 4) que proporciona acceso al interior del recipiente y al producto 16 contenido en el mismo (Figuras 4 y 6). El producto 16 puede ser, por ejemplo, un producto comestible líquido. El producto 16 podría ser cualquier otro material sólido, líquido, o gaseoso, incluyendo, aunque sin limitarse a los mismos, un producto alimentario, un producto de higiene personal, un producto de limpieza industrial o doméstica, un producto de pintura, un producto de parcheo de paredes, otros compuestos químicos (para utilizar, por ejemplo, en actividades relativas a fabricación, mantenimiento comercial o doméstico, construcción, remodelación y agricultura), etc.

El recipiente 12 puede tener típicamente un cuello 18 (Figuras 4 y 6) u otra estructura adecuada que define la boca o abertura 14 del recipiente (Figura 4). El cuello 18 puede tener (aunque no necesariamente) una sección transversal de configuración circular, y el cuerpo del recipiente 12 puede tener la sección transversal con otra configuración, tal como una sección transversal de forma ovalada, por ejemplo. El recipiente 12 puede, por otra parte, tener una forma sustancialmente constante a lo largo de toda su longitud o altura, sin una porción de cuello con menor tamaño o diferente sección transversal.

El recipiente 12 puede ser típicamente un recipiente apretable que tenga una pared o paredes flexibles que puedan ser agarradas por el usuario y comprimidas para aumentar la presión en el interior del recipiente de manera que el producto 16 salga del recipiente a través del cierre 10 cuando el cierre 10 se encuentre abierto. Tal pared del recipiente tiene típicamente una resiliencia inherente suficiente para que, cuando cesen las fuerzas de apriete, la pared del recipiente retorne a su forma normal, no sometida a esfuerzos. Tal estructura es preferible en muchas aplicaciones, pero puede no ser necesaria o preferible en

otras aplicaciones. De hecho, el recipiente 12 puede ser sustancialmente rígido.

La estructura o cierre dispensador 10 incluye una tapa exterior 20, una envuelta o cubierta 22 móvil y subyacente, una base o cuerpo 24, y una banda testigo de manipulaciones indebidas o banda desgarrable 26.

La base o cuerpo 24 del cierre define una faldilla inferior 28 que tiene un medio adecuado de conexión (por ejemplo, una rosca 30 convencional según se muestra en la Figura 4) o un reborde convencional de ajuste a presión (no ilustrado) para ajustar en un medio cooperante adecuado del recipiente, tal como una rosca 32 (o un reborde, no representado) para sujetar la base 24 del cierre sobre el cuello 18 del recipiente 12.

La base 24 del cierre y el recipiente 12 también podrían ser unidos, de modo desprendible, por otros medios. Alternativamente, la base 24 del cierre puede ser unida permanentemente al recipiente 12 por medio de fusión por inducción, fusión ultrasónica, pegado, o similar, dependiendo de los materiales empleados en el recipiente y el cierre. Adicionalmente, según se mencionó anteriormente, en algunas aplicaciones el cierre podría formarse como una pieza unitaria o extensión del recipiente 12.

En lo alto de la faldilla 28 del cierre, el cierre define un escalón anular 34 extendido radialmente hacia dentro (Figura 4). Proyectándose hacia fuera (es decir, hacia arriba) desde el escalón 34 se encuentra un collarín anular 36. El collarín anular 36 puede estar caracterizado de tal modo que defina una abertura de acceso en la base 24 del cierre. La abertura de acceso está herméticamente ocluida por una membrana 40 que se extiende a través de la abertura de acceso definida por el collarín 36 del cuerpo del cierre. En la realización preferida ilustrada, la membrana 40 es una porción moldeada unitaria con el cuerpo 24 del cierre. Según se aprecia en la Figura 4, la membrana 40 define una acanaladura periférica 42, encarada hacia fuera (hacia arriba), que forma una sección de espesor reducido que tiene un emplazamiento circular sobre la periferia de la membrana 40 adyacente a la superficie cilíndrica interior y vertical del collarín 36. El material con sección de espesor reducido, situado bajo la acanaladura 42 y alrededor de la periferia de la membrana 40, funciona como una línea circular de debilidad que se rompe o corta más fácilmente cuando se abre el cierre mediante un nuevo procedimiento que se describe con detalle a continuación.

Preferiblemente, un sello 46 anular, flexible y en forma de "pinza de cangrejo" (Figura 4) se proyecta desde la porción inferior del escalón 34 del cuerpo del cierre, adyacente al extremo superior del cuello 18 del recipiente, con objeto de proporcionar un sello hermético entre la base 24 del cierre y el cuello 18 del recipiente. Naturalmente, pueden emplearse otros tipos de sello entre la base del cierre y el recipiente. Además, si no es necesaria la estanqueidad al aire, no es preciso emplear un sello 46 entre la base del cierre y el recipiente.

El recipiente 12 y el cierre 10 pueden ser almacenados normalmente con una orientación vertical (según se muestra en las figuras) en la cual el cierre 10 está en lo alto del recipiente. Durante tal almacenamiento, la tapa 20 del cierre puede estar cerrada o, en ciertos casos, abierta. El recipiente 12 y el cierre 10 podrían almacenarse también en una posición inver-

tida, con la tapa 20 en posición cerrada. Cuando el conjunto se almacena en posición invertida, la tapa 20 del cierre sirve de base de apoyo.

En la realización preferida, la banda testigo de manipulaciones indebidas o banda desgarrable 26 está montada de manera concéntrica alrededor del collarín 36 del cuerpo del cierre. La banda 26 está unida al collarín 36 del cuerpo del cierre, en unas posiciones circunferencialmente separadas, con pequeños elementos o puentes frangibles 50 (Figuras 3, 4 y 5). Cada puente frangible 50 se extiende desde el collarín 36 y está conectado a la parte superior de la banda desgarrable 26 (preferiblemente por moldeo en una sola pieza). Cada puente 50 está conectado también a la parte inferior de una faldilla exterior 52 (Figura 4) que define la periferia exterior de la cubierta 22 del cierre por debajo de la tapa 20. La banda desgarrable 26 incluye una orejeta de tracción 56, agarrable con los dedos, (Figuras 1, 2, 3 y 5) que puede agarrarse para tirar de la banda 26, radialmente hacia fuera, para arrancar los puentes frangibles 50 tanto de la parte superior del collarín 36 del cuerpo del cierre como de la parte inferior de la faldilla exterior 52 de la cubierta del cierre (según se muestra en la Figura 5).

La envuelta o cubierta móvil 22 del cierre incluye un escalón rebajado 58 en el extremo superior de la faldilla exterior 52 (Figuras 2-4). La tapa 20 incluye una faldilla periférica 60 que define una superficie 62 de asiento, anular y encarada hacia abajo (Figura 4), que está adaptada para asentarse sobre el escalón 58, en lo alto de la faldilla exterior subyacente 52 de la cubierta.

La cubierta 22 del cierre también incluye preferiblemente un caño superior 66 (Figuras 2, 3 y 4). El caño 66 define un orificio dispensador 80 (Figuras 2 y 4). Cuando la tapa 20 está en posición cerrada (Figuras 1, 4, 5 y 6), el orificio dispensador 80 está ocluido por la tapa. Preferiblemente, según se muestra en las Figuras 2 y 4, la tapa 20 incluye una plataforma 84 en un extremo de la faldilla 60 de la tapa, y desde una región central de la plataforma 84 se proyecta un collarín o anillo 88 de sellado para encajar herméticamente con la superficie exterior del caño 66 de la cubierta cuando la tapa 20 está en posición cerrada (Figuras 4 y 6).

La cubierta 22 del cierre también incluye preferiblemente una pared interior anular 90 que se proyecta hacia abajo o hacia dentro desde el extremo inferior del caño 66 (Figuras 4 y 6). Preferiblemente, la pared anular 90 tiene forma generalmente cilíndrica, con una superficie exterior cilíndrica que encaja de manera deslizante y hermética con la superficie interior del collarín 36 del cuerpo del cierre. La pared anular 90 de la cubierta tiene un borde inferior inclinado o biselado que forma un ángulo oblicuo con la membrana 40. El borde 92 está relativamente afilado por la parte inferior de la pared anular 90, según se indica por el número de referencia 94 (Figuras 4 y 7). Por otra parte, en la parte más alta del borde inferior de la pared anular 90, el borde 92 está menos inclinado (en la región indicada por el número de referencia 96) y por lo tanto no está tan afilado. El borde 92 está preferiblemente diseñado para cortar la mayor parte, aunque no la totalidad, de la periferia de la membrana 40 en la acanaladura 42, según se describe con detalle a continuación.

Puesto que la pared anular 90 de la cubierta del cierre encaja herméticamente con el collarín 36 del

cuerpo del cierre, y puesto que la tapa 20 puede cerrarse para que ocluya el orificio dispensador 80 de la cubierta, dentro de la cubierta 22 se define una cámara hermética entre la tapa 20 situada en el extremo superior y la membrana 40 en el extremo inferior. La cámara puede llenarse con un material aditivo 100, si se desea. A continuación puede cortarse la membrana 40 (según se describe con detalle más adelante) de tal modo que el material aditivo 100 pueda mezclarse con el producto 16 contenido en el recipiente. Por ejemplo, el material aditivo 100 puede ser un polvo que se pretenda mezclar con un producto líquido 16 contenido en el recipiente para formar una solución o una mezcla. Un sistema así puede ser especialmente deseable cuando deban mezclarse entre sí dos materiales diferentes para formar un compuesto útil, pero cuando tales materiales deban ser almacenados por separado antes de su utilización debido a reactividad química o incompatibilidad física durante el almacenamiento. Tales compuestos resultantes pueden incluir, por ejemplo, productos de ayuda para la salud y la belleza, compuestos para limpieza, formulas dentales, productos alimenticios, adhesivos, pinturas y compuestos especiales en los que la eficacia se degrade rápidamente con el tiempo después de la mezcla.

La Figura 2 ilustra cómo puede llenarse inicialmente el cierre 10 con tal material aditivo 100. El fabricante puede abrir la tapa 20 del cierre y verter luego el material aditivo 100 por el orificio dispensador 80 hasta que la cámara definida dentro del cierre, por encima de la membrana 40 (Figura 4), se haya llenado con la cantidad deseada del material 100. Esto puede hacerse antes o después de montar el cierre 10 sobre el recipiente 12.

El cierre 10 está adaptado para ser abierto fácilmente por el consumidor. La cubierta 22 del cierre está adaptada para deslizarse entre una posición elevada, no actuada (Figuras 1-5) y una posición actuada, desplazada hacia dentro (Figuras 6 y 7). A este fin, la faldilla exterior 52 de la cubierta del cierre incluye un reborde 108 proyectado radialmente hacia dentro desde la parte inferior de la faldilla (Figuras 4, 6 y 7). El exterior del collarín 36 del cuerpo del cierre está provisto de un reborde 110 proyectado hacia fuera desde la parte inferior del collarín 36. Los componentes del cierre están adaptados para aceptar un pequeño grado de flexión radial, de manera que los rebordes 108 y 110 pueden desplazarse axialmente al pasar el uno sobre el otro para formar un ajuste a presión (Figura 10) cuando la cubierta 22 del cierre (y la tapa 20 portada por la misma) esté suficientemente desplazada hacia dentro (hacia abajo según se muestra en la Figura 7).

Para abrir totalmente el cierre 20, se tira en primer lugar de la orejeta desgarrable 26, separándola del cierre (según se muestra en la Figura 5), para romper los puentes frangibles 50 que conectan la cubierta 22 del cierre y el collarín 36 del cuerpo del cierre. Puede aplicarse una fuerza actuando axialmente hacia abajo sobre la parte superior de la tapa 20, según se indica en las Figuras 6 y 7 por la flecha 120. Una fuerza descendente suficientemente elevada provoca que la tapa 20 y la cubierta 22 subyacente se desplacen hacia dentro (hacia abajo) con respecto al cuerpo 24 del cierre.

Mientras la cubierta 22 se desplaza hacia dentro, el collarín anular 90 de la cubierta se desplaza hacia

dentro y hacia la membrana 40. El borde 92 de la parte inferior del collarín 90 de la cubierta entra en contacto con la periferia de la membrana en la acanaladura 42. Dado que el borde 92 de la cubierta está biselado con un ángulo oblicuo respecto de la membrana 40, la membrana 40 se corta primero en la posición en la cual el borde 92 de la cubierta está más bajo. A medida que la cubierta 22 y la tapa 20 siguen desplazándose hacia dentro y hacia la membrana 40, la periferia de la membrana 40 sigue cortándose a lo largo del emplazamiento circular de la acanaladura 42.

Cuando la tapa 24 y la cubierta 22 han sido empujadas hasta la posición totalmente desplazada hacia dentro (Figura 7), los rebordes 108 y 102 efectúan un ajuste a presión que impide tirar hacia fuera de la cubierta 22. La porción delantera del borde cortante 92 de la cubierta se proyecta en el interior del cuello del recipiente muy por debajo de la parte superior del cuello del recipiente. Por otra parte, la porción superior 96 del borde cortante 92 se proyecta sólo ligeramente por debajo del plano que define la parte inferior de la membrana 40 cuando la membrana 40 está en la posición sellada, sin cortar. Adicionalmente, debido a que la región superior 96 del borde cortante 92 no está tan afilada como las porciones inferiores del borde 92, y debido a que la región superior 96 del borde no se proyecta mucho hacia abajo, la membrana 40 no se corta junto a la región superior 96 del borde 92. Así pues, en esta zona, la membrana 40 permanece unida al cuerpo 24 del cierre.

Sin embargo, debido a que la región superior 96 del borde cortante 92 se proyecta ligeramente hacia abajo contra la membrana 40, la membrana 40 es empujada generalmente hacia abajo hasta una orientación sustancialmente vertical, según se muestra en la Figura 7, para proporcionar un camino de flujo generalmente sin obstrucción entre el recipiente y el interior de la cubierta del cierre. Cualquier material aditivo 100 presente en la cubierta del cierre puede caer entonces en el recipiente para mezclarse con el producto 16 contenido en el recipiente. Si se mantiene la tapa 20 en la posición cerrada, puede agitarse el recipiente 12 para asegurar una buena mezcla entre el aditivo 100 y el producto 16 contenido en el recipiente 12.

A continuación puede abrirse la tapa 20 y puede dispensarse la mezcla invirtiendo el recipiente 12. La tapa 20 está conectada a la cubierta 22 del cierre con una bisagra 130 (Figuras 1, 2 y 4). En una realización preferida actualmente contemplada, la bisagra 130 es preferiblemente una bisagra a presión que tiene la configuración descrita en la Patente Estadounidense Nº 5.642.824.

El cierre 10 colocado sobre el recipiente 12 puede estar provisto inicialmente del aditivo 100, aunque el recipiente 12 esté vacío. Por ejemplo, el recipiente 12 podría tener un volumen interno predeterminado y podría estar destinado a ser llenado con un disolvente corriente, fácilmente disponible, tal como agua. El aditivo 100 podría ser un material especial, más costoso, que estuviera pre-ensado en el cierre 10 y que mantuviese su eficacia durante el almacenamiento en el cierre hasta que el usuario deseara preparar una solución diluida. En ese momento, se desenrosca el cierre 10 del recipiente 12 y se llena el recipiente 12 con una cantidad predeterminada de diluyente, tal como agua. A continuación, se vuelve a enroscar el cierre 10 sobre el recipiente 12 y se acciona para

cortar la membrana 40, de manera que el aditivo 100 pueda mezclarse con el diluyente.

También se contempla que si se usa un material aditivo 100, tal material añadido pueda ser envasado por separado en una bolsa (no representada) u otro receptáculo, y sujeto al recipiente 12 o al cierre 10. Adicionalmente, el componente o componentes aditivos también podrían ir en una sobretapa (no representada) unida al cierre 10. El usuario podría colocar después el aditivo dentro de la cámara del cierre 10. El usuario podría accionar entonces el cierre 10 para cortar la membrana 40 y permitir la mezcla del aditivo 100 con el producto 16 contenido en el recipiente 12. Tales sistema y procedimiento de envase podrían ser deseables cuando el aditivo 100 se compra por separado del conjunto de recipiente y cierre que contenga el producto 16, pero cuando la subsiguiente mezcla del aditivo 100 y del producto 16 deba efectuarse en un sistema cerrado para evitar salpicaduras de los materiales o de la mezcla resultante que podrían perjudicar el entorno o producir lesiones si entrase en contacto con la piel.

En las Figuras 8-14 se ilustra una segunda realización de la estructura dispensadora de la presente invención. La segunda realización de la estructura dispensadora está ilustrada en las Figuras 8-14 en forma de un cierre dispensador designado generalmente en las Figuras 8-14 por el número de referencia 210.

La estructura dispensadora 210 incluye una base o cuerpo 224 que puede tener sustancialmente la misma estructura que el cuerpo 24 de la primera realización descrita anteriormente con referencia a las Figuras 1-7.

La estructura dispensadora 210 también incluye una envuelta o cubierta móvil 222 que está montada sobre la base 224 y que puede ser conectada inicialmente a la misma con una banda testigo de manipulaciones indebidas o banda desgarrable 226 (Figura 9) sustancialmente de la misma manera que en la primera realización ilustrada en las Figuras 1-7 en donde la banda 26 conecta el cuerpo 24 del cierre a la envuelta o cubierta móvil 22.

La envuelta o cubierta móvil 222 de la segunda realización es generalmente similar a la envuelta o cubierta 22 de la primera realización, excepto en que el extremo superior de la cubierta 222 de la segunda realización tiene una región modificada del orificio dispensador que contiene una válvula dispensadora 345 de tipo ranura, autosellante y abrible por presión, que se describe con detalle a continuación.

La segunda realización de la estructura dispensadora 210 también incluye una tapa 220 que está preferiblemente conectada con una bisagra 230 del tipo a presión, tal como la bisagra que tiene una configuración como la descrita en la Patente Estadounidense N° 5.642.824.

La cubierta 222 incluye preferiblemente un caño superior 266 que define un orificio dispensador 280 normalmente ocluido por la válvula cerrada 345 (Figura 9).

La forma preferida de la válvula 345 está representada en las Figuras 11-13. La válvula 345 es de un diseño conocido, que emplea un material resiliente y flexible que puede abrirse para dispensar el producto. La válvula 345 puede estar moldeada con un material elastomérico termoendurecible adecuado, tal como caucho natural y similares. Sin embargo, la válvula 345 está preferiblemente moldeada con un elás-

tómero termoplástico a base de materiales tales como propileno termoplástico, etileno, poliuretano y estireno, incluyendo sus equivalentes halogenados.

En la Patente Estadounidense N° 5.439.143 se describe una válvula similar y funcionalmente análoga a la válvula 345. No obstante, la forma preferida de la válvula 345 empleada en la presente invención tiene una estructura de pestaña periférica (descrita con detalle a continuación) que difiere de la estructura de pestaña de la válvula que se muestra en la Patente Estadounidense N° 5.439.143.

Según se ilustra en las Figuras 11-13, la válvula 345 incluye una pared o cara central flexible 370 que tiene una configuración cóncava (vista desde el exterior de la estructura dispensadora o cubierta 222 del cierre) y que define al menos una o preferiblemente dos ranuras dispensadoras 372, que se extienden a través de la pared o cara central 370. Una forma preferida de la válvula 345 tiene dos ranuras 372, de igual longitud, que se entrecruzan perpendicularmente entre sí. Las ranuras entrecruzadas 372 definen en la pared 370 central y cóncava cuatro aletas o pétalos generalmente en forma de sector. Las aletas se abren hacia fuera, desde el punto de intersección de las ranuras 372, en respuesta a un aumento de suficiente magnitud de la presión del recipiente, de la manera conocida que se describe en la Patente Estadounidense N° 5.439.143 y según se muestra en la Figura 14 de este documento.

La válvula 345 incluye una faldilla 374 (Figuras 9 y 13) que se extiende hacia fuera desde la pared central 370 de la válvula. En el extremo exterior (superior) de la faldilla 374 hay una pestaña 376 anular y delgada (Figuras 9 y 12) que se extiende periféricamente desde la faldilla 374. La pestaña delgada 376 termina en una pestaña periférica 378 mayor y mucho más gruesa que tiene una sección transversal generalmente en forma de cola de milano.

Según se muestra en la Figura 9, la válvula 345 está montada dentro de la cubierta 222 del cierre. Con este fin, la porción superior del caño 226 de la cubierta del cierre incluye una superficie 402 de apriete, troncocónica y encarada hacia abajo, para que entre en contacto con la superficie superior de la pestaña 378 de la válvula. La superficie inferior de la pestaña 378 de la válvula está apretada por una superficie 408, troncocónica y encarada hacia arriba, definida en un anillo 412 de retención que encaja a presión en una acanaladura receptora 416 definida en el interior del caño 226. Cuando la válvula 345 está adecuadamente montada dentro de la cubierta 22, según se ilustra en las Figuras 8, 9, 10 y 14, la pared central 370 de la válvula 345 queda rebajada por debajo del orificio dispensador 280 de la cubierta definido por el caño 226 de la cubierta.

La estructura dispensadora 210 se monta sobre el recipiente, o se fabrica como parte del mismo, antes de la entrega del paquete al usuario. Si se incluye una tapa 220, la tapa 220 está en una condición cerrada, y la tapa 220 funciona entonces como cubierta antipolvo y además proporciona protección ante un contacto accidental con la válvula 345. La tapa 220 proporciona estas funciones protectoras durante el transporte del paquete, durante el almacenamiento y mientras el paquete está expuesto en una tienda, o mientras el paquete es almacenado inicialmente por el usuario.

El usuario puede pivotar la tapa 220 hasta la posición totalmente abierta para poder inspeccionar la

condición de la válvula 345 y/o dispensar el contenido del recipiente (después de retirar la lengüeta desgarrable y empujar hacia abajo la cubierta para cortar la membrana que atraviesa el recipiente, de la misma manera ilustrada para la primera realización en la Figura 7).

Una vez cortada la membrana que atraviesa la abertura del recipiente, puede dispensarse el producto mezclado contenido en el recipiente invirtiendo el recipiente y apretándolo para aumentar la presión en el interior del recipiente por encima del ambiente. Esto impulsa el producto mezclado contenido en el recipiente hacia la válvula 345, y fuerza la válvula 345 desde la posición rebajada o retraída (ilustrada por línea de trazos en la Figura 14) hasta una posición extendida hacia fuera (ilustrada con líneas llenas en la Figura 14). El desplazamiento hacia fuera de la pared central cóncava 370 de la válvula 345 es absorbido por la faldilla 378 flexible y relativamente delgada. La faldilla 378 se desplaza desde una posición de reposo, autosellada y proyectada hacia dentro, hasta una posición presurizada y desplazada hacia fuera, y esto ocurre porque la faldilla 378 “rueda” hacia fuera y hacia el exterior del caño 226 de la cubierta (hacia la posición ilustrada con línea llena en la Figura 14). Sin embargo, la válvula 345 no se abre (es decir, las ranuras 372 no se abren) hasta que la pared central 370 de la válvula se haya desplazado sustancialmente por completo hasta una posición totalmente extendida situada en el pasaje dispensador 280 definido en el extremo del caño 226, o hasta pasado el mismo. De hecho, mientras la pared central 370 de la válvula se desplaza hacia fuera, la pared central 370 de la válvula está sometida a unas fuerzas de compresión dirigidas radialmente hacia dentro que tienden a oponerse adicionalmente a la apertura de las ranuras 372. Adicionalmente, la pared central 370 de la válvula mantiene generalmente su configuración cóncava mientras de desplaza hacia fuera, e incluso después de haber alcanzado la posición totalmente extendida. Sin embargo, cuando la presión interna se hace suficientemente elevada, las ranuras 372 de la válvula 345 empiezan a abrirse para dispensar un chorro de producto o una gota de producto 373, según se muestra en la Figura 14. El producto es expulsado o descargado a través de las ranuras 372 abiertas.

La tapa 220 puede incluir una estructura para impedir la descarga del producto del recipiente a través de la válvula 345 cuando la tapa esté cerrada y el recipiente sea apretado inadvertidamente o sometido a unas fuerzas de impacto que aumenten la presión dentro del recipiente. En particular, puede proporcionarse sobre un panel central 508 de la tapa 220 una espiga o poste 502 de sellado y un anillo 504 circundante que se proyecten hacia dentro y hacia la válvula 345 desde el panel central 508 de la tapa.

El poste 502 puede tener una configuración generalmente cilíndrica, ya sea maciza o hueca. El poste 502 termina preferiblemente en una superficie 512 del extremo distal, convexa hacia fuera, que se adapta generalmente a la configuración cóncava de la superficie exterior de la pared central 370 de la válvula. Sin embargo, incluso cuando la tapa 220 está cerrada, la superficie 512 del extremo distal del poste está separada de la pared central 370 de la válvula, hacia el exterior, por una pequeña magnitud que absorbe un pequeño desplazamiento inicial hacia fuera de la pared central 370 de la válvula hasta que apoya sobre

la superficie 512 del extremo distal del poste antes de que hayan podido abrirse las ranuras 372 de la válvula. Así pues, cuando el recipiente cerrado es sometido a fuerzas externas que aumentan la presión interna del recipiente, la pared central 370 de la válvula es forzada hacia fuera contra la superficie 512 del extremo conformado del poste 502 de sellado. Esto ocurre por dentro de la posición más exterior, en la cual se abrirían las ranuras 372 de la válvula. El anillo 504 también puede entrar en contacto con una porción periférica de la válvula 345, y esto puede ayudar a impedir un desplazamiento excesivo de la válvula 345 hacia el exterior. Así pues, en tales situaciones de sobrepresión la válvula 345 permanece herméticamente cerrada.

En un diseño contemplado que emplea los citados poste 502 y anillo 504 de sellado, cuando la válvula 345 se articula o se desplaza hacia fuera desde la posición totalmente rebajada que se ilustra por líneas de trazos en la Figura 14 hasta una posición más hacia el exterior, la periferia de la pared central 370 de la válvula y la porción de la faldilla 374 pueden tender a comprimirse ligeramente en dirección radial hacia dentro para absorber el desplazamiento de la válvula 345. La ligera reducción de diámetro de las porciones de la válvula puede ser caracterizada como cierto desplazamiento “colapsante” que puede producirse alrededor del extremo distal del poste 502 de sellado de la tapa y que facilita adicionalmente el sellado de la válvula 345 por el poste 502 de sellado de la tapa. El contacto hermético entre la superficie 512 del extremo distal del poste de sellado y la pared central 370 de la válvula sirve para proporcionar un sellado altamente efectivo que impide una dispensación indeseada de producto en la zona de la tapa del cierre.

Preferiblemente, el poste 502 de sellado de la tapa es liso y libre de indentaciones u otras estructuras que pudieran recoger producto indeseado, y la superficie lisa del poste 502 de sellado proporciona una superficie de estanqueidad altamente efectiva para el contacto con la válvula 345.

El desplazamiento de la pared central 370 de la válvula hacia el exterior, desde la posición rebajada hasta la posición más desplazada hacia fuera y apoyada contra el poste 345 de sellado, aumenta temporalmente el volumen interno del sistema. Este aumento de volumen puede reducir el grado de aumento de presión o pico de presión, y esto puede ayudar a absorber la condición de sobrepresión resultante de las fuerzas de impacto externas durante el transporte o manipulación.

En la Patente Estadounidense N° 5.213.236 se describe otra estructura bastante similar de una tapa para impedir que la válvula se abra cuando la tapa está cerrada. Esta puede ser preferible en ciertas aplicaciones. En otros diseños, no es preciso que la tapa 220 tenga necesariamente una estructura que ajuste con la válvula para impedir la apertura de la válvula durante sucesos accidentales de sobrepresión.

En una realización preferida, la cubierta 222, la tapa 220 y la bisagra 230 están moldeadas con un primer material, tal como polipropileno, y la válvula 345 está moldeada con un segundo material, tal como un elastómero termoplástico. El uso de un elastómero termoplástico para el moldeo por inyección de la válvula 345 es deseable en muchas aplicaciones porque un elastómero termoplástico proporciona características adecuadas que se adaptan a la deseada apertura y

cierre de la válvula 345 en respuesta a los cambios de presión en el interior del recipiente.

El uso de una válvula 345 es ventajoso por cuanto

el contenido del recipiente no puede derramarse del recipiente si este es accidentalmente golpeado por el usuario.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Una estructura dispensadora para un recipiente (12) que tiene una abertura hacia el interior del recipiente, comprendiendo dicha estructura dispensadora: una membrana (40) para ocluir dicha abertura del recipiente;

un cuerpo (24) para extenderse alrededor de dicha abertura del recipiente y que tiene un collarín (36) que se extiende hacia fuera alrededor de dicha membrana (40);

una cubierta (22) dispuesta sobre dicha membrana (40) de manera que dicha cubierta (22) y dicho cuerpo (24) definan juntos una cámara sobre dicha membrana (40) para contener un producto aditivo (100) y estando la cubierta (22) en contacto hermético con dicho cuerpo (24) para absorber el desplazamiento deslizante axial desde una posición exterior hasta una posición desplazada hacia dentro, definiendo dicha cubierta (22) un orificio dispensador (80) y definiendo un borde (92) para cortar al menos parte de dicha membrana (40) cuando dicha cubierta (22) es desplazada desde dicha posición externa hasta dicha posición desplazada hacia dentro, incluyendo dicha cubierta (22) una pared anular interna (90);

dicha cubierta (22) del cierre incluye adicionalmente una faldilla exterior (52) de la cubierta, en la cual dicho borde (92) de la cubierta está definido a lo largo de una porción inferior de dicha pared anular interna (90) de la cubierta con un ángulo oblicuo a dicha membrana (40) y dicha faldilla exterior (52) de la cubierta está separada radialmente hacia fuera con respecto a dicha pared anular interior (90) de la cubierta, y es concéntrica con la misma, y dicha faldilla exterior (52) de la cubierta está adaptada para ser orientada concéntricamente con dicho collarín (36) del cuerpo del cierre, y por el exterior del mismo, cuando dicha cubierta (22) se encuentra en dicha posición desplazada hacia dentro;

una banda (26) retirable y testigo de manipulaciones indebidas está inicialmente sujeta a dicha faldilla exterior (52) de la cubierta para impedir el desplazamiento de dicha cubierta (22), hacia dicha posición desplazada hacia dentro, hasta que dicha banda sea desgarrada al menos parcialmente y separada de dicha cubierta (22), estando localizada dicha banda (26) generalmente concéntrica con dicho collarín (36) y radialmente por fuera del mismo;

incluyendo adicionalmente dicha estructura dispensadora al menos un elemento frangible (50) que conecta dicha banda (26) a dicha faldilla exterior (52) de la cubierta;

caracterizada porque

la estructura dispensadora incluye adicionalmente una tapa (20) y una bisagra (130) que conecta dicha tapa (20) a dicha cubierta (22) para absorber el desplazamiento de dicha tapa entre una posición cerrada sobre dicho orificio dispensador (80) de la cubierta, para cerrar dicho orificio (80), y una posición abierta separada de dicha posición cerrada de la tapa, de manera que dicha cámara puede llenarse con dicho producto adicional (100) a través del orificio dispensador (80) de la cubierta (22) cuando dicha tapa (20) está en dicha posición abierta.

2. La estructura dispensadora acorde con la reivindicación 1 en la cual

dicha membrana (40) está formada como una extensión unitaria de dicho cuerpo (24);

dicho collarín (36) incluye un reborde anular (110) extendido radialmente; y

dicha faldilla exterior (52) de la cubierta incluye un reborde anular (108) para efectuar un ajuste a presión con dicho reborde anular (110) del collarín cuando dicha cubierta (22) está en dicha posición desplazada hacia dentro.

3. La combinación acorde con las reivindicaciones 1 ó 2 en la cual

dicha combinación tiene la forma de un cierre (10) formado por separado de dicho recipiente (12) y llenado con dicho producto aditivo (100); y

dicho cuerpo (24) puede sujetarse de manera desprendible a un extremo de dicho recipiente (12).

4. La combinación acorde con una de las reivindicaciones 1 a 3 en la cual dicho cuerpo (24) se extiende desde dicho recipiente (12) como una parte unitaria de un extremo de dicho recipiente.

5. La combinación acorde con una de las reivindicaciones 1 a 3 en la cual dicho cuerpo (24) incluye una faldilla inferior (28) con una rosca interior (30) para enroscar en una rosca exterior (32) de dicho recipiente.

6. La combinación acorde con la reivindicación 5 en la cual

dicho cuerpo (24) incluye un escalón anular (34) en el extremo superior de dicha faldilla inferior (28) e incluye un collarín anular (36) que se extiende hacia fuera desde dicho escalón en dirección opuesta a dicha faldilla inferior y que tiene una porción inferior que define dicha abertura de acceso; y

dicha membrana (40) se extiende a través de dicha abertura de acceso en la parte inferior de dicho collarín anular como una parte moldeada unitariamente con dicho cuerpo (24) del cierre.

7. La combinación acorde con una de las reivindicaciones 1 a 6 que incluye adicionalmente una válvula (345) autosellada, de tipo ranura, abrible por presión, montada dentro de dicha cubierta (22) en dicho orificio dispensador para controlar el flujo a través de dicho orificio.

8. La combinación acorde con una de las reivindicaciones 1 a 7 en la cual

dicha cubierta (22) incluye un caño (66) proyectado hacia arriba que define dicho orificio dispensador (80), y

dicha tapa (20) incluye un anillo (88) adaptado para encajar herméticamente con una superficie exterior de dicho caño cuando dicha tapa está en dicha posición cerrada.

9. La combinación acorde con una de las reivindicaciones 1 a 8 en la cual dicha membrana (40) está formada como una extensión unitaria de dicho cuerpo (24).

10. La combinación acorde con la reivindicación 9 en la cual dicha membrana (40) define una acanaladura periférica (42), encarada hacia fuera, que forma una sección de espesor reducido alineada axialmente con dicho borde de la cubierta.

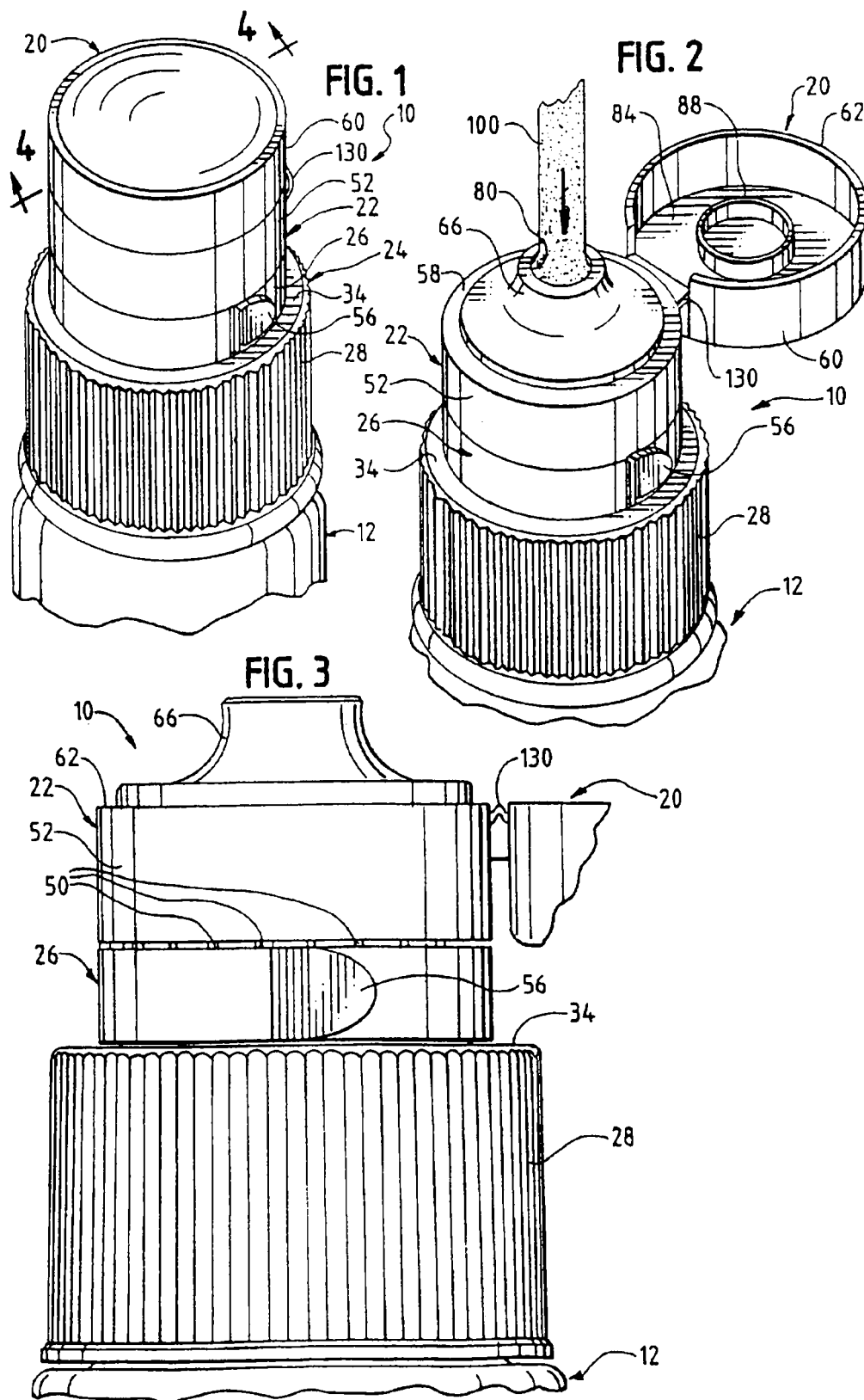


FIG. 4

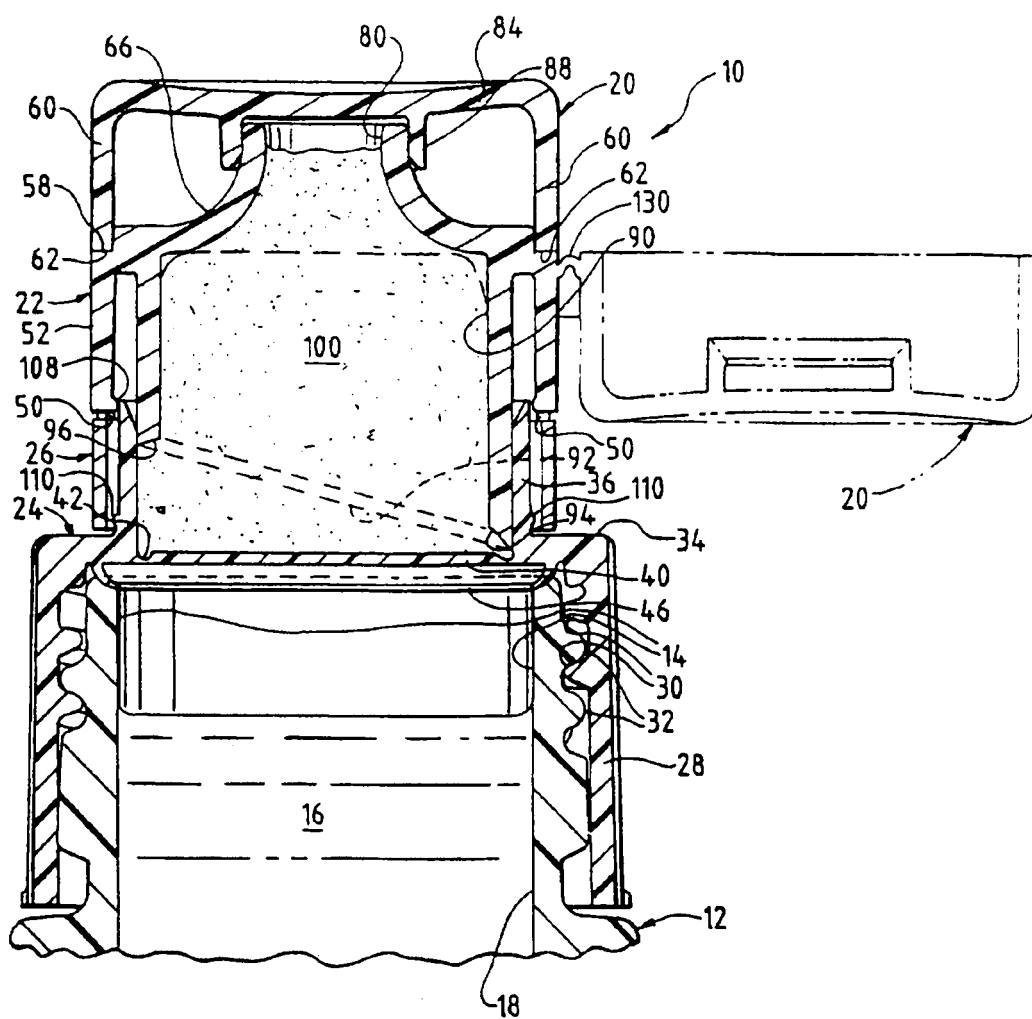


FIG. 5

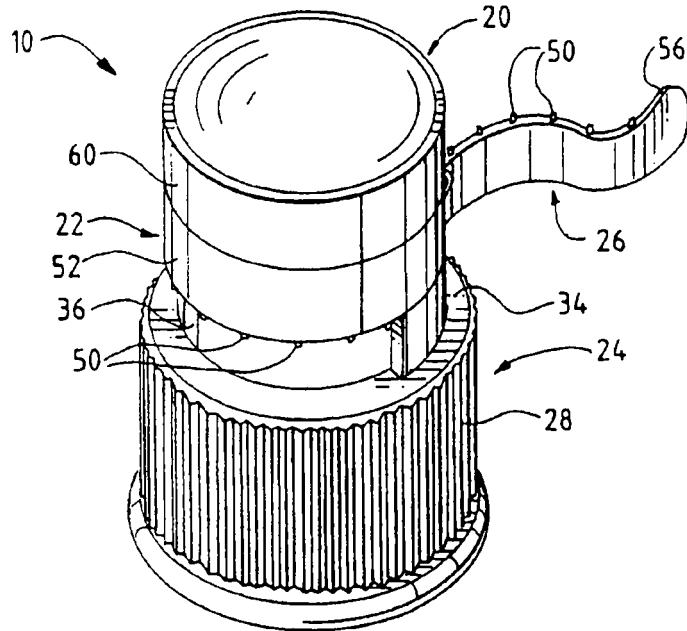


FIG. 6

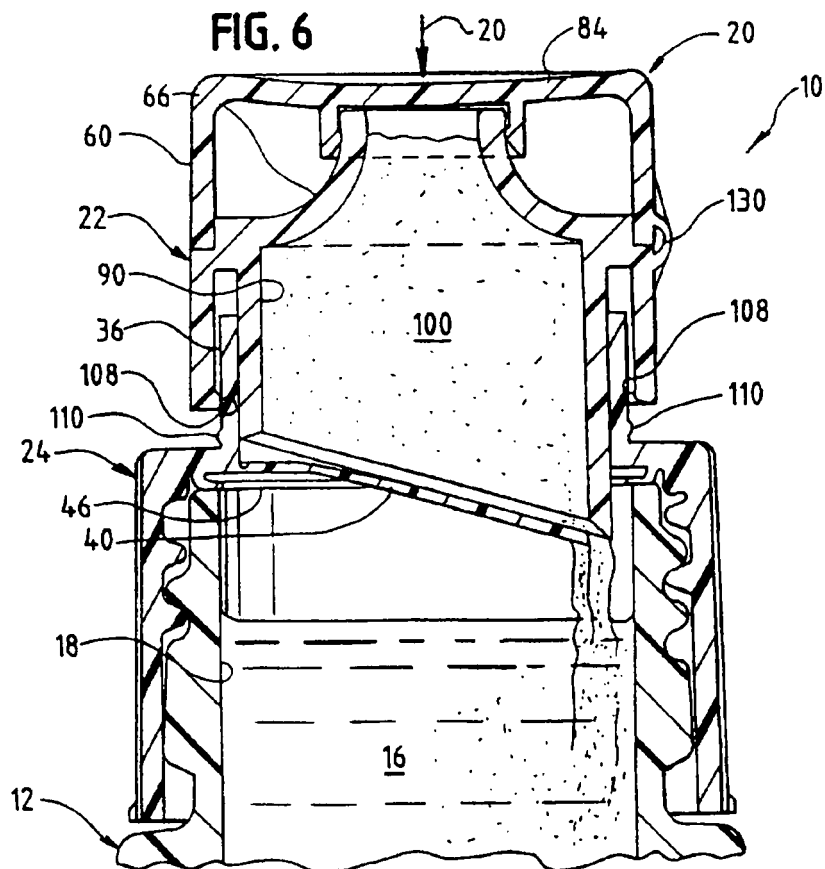


FIG. 7

