

CIERRE DISPENSADOR

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la Invención

La presente invención se relaciona con un dispositivo para contener y dispensar materiales, particularmente adecuado para usarse con botellas o recipientes que retienen líquidos, por ejemplo, cosméticos, jabones líquidos, champús, bronceadores y lo similar. Más particularmente, esta invención se relaciona con cierres de dispensador de dos trayectorias con aberturas de diferentes secciones transversales para dispensar los contenidos del recipiente a diferentes velocidades.

Descripción de la técnica relacionada

Los cierres para dispensar fluidos desde recipientes de líquido, tales como champús, lociones o protectores solares están disponibles en el mercado. Los tipos de cierres dispensadores que se conocen incluyen cierres con aleta, cierres de vaciado lateral, cierres de especias, tamices, cierres superiores de disco, cierres de torreta, cierres de boquilla Yorker, cierres abatibles, y más. Las bombas de loción también son útiles para aplicaciones de salud y belleza.

El cierre forma un dispensador para líquidos que el usuario puede operar fácilmente. Muchos cierres dispensadores conocidos tienen una única trayectoria dispensadora de líquidos que el usuario abre al levantar o girar una porción del cierre.

También existen numerosos cierres dispensadores que tienen más de una trayectoria dispensadora de líquido. Estos también son operados por el usuario al momento de suministrar el líquido desde el recipiente.

Los problemas tales como fuga y producto restante expuestos en los conductos de cierre requieren de cierres que se diseñan para evitar estos problemas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Un aspecto de la invención se relaciona con un cierre para un recipiente que tiene una abertura para dispensar fluidos contenidos en este. El cierre incluye una tapa y un componente superior giratorio que puede moverse entre una posición cerrada y dos posiciones abiertas. La tapa incluye una placa base dispuesta y configurada para sellar la abertura del recipiente para fluidos asociado y un par de aberturas. Cada una de las aberturas se define mediante un tubo cilíndrico que se extiende desde la placa base y en comunicación fluida con el recipiente asociado. El componente superior giratorio se monta sobre la tapa para el movimiento giratorio alrededor de un eje de bisagra horizontal. Incluye una placa superior y un par de trayectorias dispensadoras alineadas con los tubos cilíndricos de la tapa. Cada trayectoria dispensadora tiene un tapón cilíndrico que se extiende desde la placa superior que se dimensiona para acoplarse herméticamente a la superficie interna del tubo cilíndrico asociado de la tapa, una manga cilíndrica que se extiende desde la placa superior que se dimensiona para acoplarse herméticamente a la superficie externa del tubo cilíndrico asociado de la tapa, un canal que va desde un vacío anular entre el

tapón cilíndrico y la manga cilíndrica hasta una abertura dispensadora. Cada abertura dispensadora está en comunicación fluida con el tubo cilíndrico y, por lo tanto, con el recipiente asociado. Una segunda abertura dispensadora y canal asociado tienen una sección transversal más grande, perpendicular a una dirección de flujo, que una primera abertura dispensadora y canal asociado.

Un segundo aspecto de la invención se relaciona con un cierre para un recipiente que tiene una abertura para dispensar fluidos contenidos en este. El cierre incluye una tapa y un componente superior giratorio que puede moverse entre una posición cerrada y dos posiciones abiertas. La tapa tiene una superficie externa, una superficie interna, una placa base dispuesta y configurada para sellar la abertura del recipiente para fluidos asociado, y una abertura dispuesta centralmente definida por un tubo cilíndrico que se extiende desde una superficie superior de la placa base y en comunicación fluida con el recipiente asociado. El componente superior giratorio se monta sobre la tapa para el movimiento giratorio alrededor de un eje de bisagra horizontal. Tiene una placa superior, un borde de componente superior giratorio, un tapón cilíndrico que se extiende desde la placa superior que se dimensiona para acoplarse herméticamente a la superficie interna del tubo cilíndrico de la tapa, una manga cilíndrica que se extiende desde la placa superior que se dimensiona para acoplarse herméticamente a la superficie externa del tubo cilíndrico asociado de la tapa, un primer canal que va desde un vacío anular entre el tapón cilíndrico y la manga cilíndrica hasta una primera abertura dispensadora, y un segundo canal que va desde un vacío anular entre el tapón cilíndrico y la manga cilíndrica hasta una segunda abertura dispensadora.

Las aberturas dispensadoras están en comunicación fluida con el tubo cilíndrico y, por lo tanto, con el recipiente asociado, y la segunda abertura dispensadora y canal asociado tienen una sección transversal más grande, perpendicular a una dirección de flujo, que la primera abertura dispensadora y canal asociado.

BREVE DESCRIPCIÓN DE NUMEROSAS VISTAS DE LAS FIGURAS

La Figura 1 es una vista lateral de una modalidad de una botella dispensadora de fluido de la presente invención;

la Figura 2 es una vista en perspectiva de despiece de una primera modalidad de un cierre de recipiente de la presente invención, que muestra una modalidad de componente superior giratorio y una modalidad de tapa;

la Figura 3 es una vista lateral de la modalidad del componente superior giratorio de la Figura 2;

la Figura 4 es una vista lateral de la modalidad de la tapa de la Figura 2;

la Figura 5 es una vista superior de la modalidad de la tapa de la Figura 2;

la Figura 6 es una vista en sección de la primera modalidad de cierre ensamblada en la posición cerrada;

la Figura 7 es una vista superior de la primera modalidad de cierre ensamblado en la posición cerrada;

la Figura 8 es una vista en sección de la primera modalidad de cierre ensamblado en la primera posición abierta;

la Figura 9 es una vista en sección de la primera modalidad de cierre ensamblado en la segunda posición abierta;

la Figura 10 es una vista en sección de una segunda modalidad de cierre ensamblado en la posición cerrada; y

la Figura 11 es una vista en sección de la segunda modalidad de cierre ensamblado en la primera posición abierta.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con un cierre de dispensador bidireccional con aberturas de diferentes secciones transversales para dispensar los contenidos del recipiente a diferentes velocidades.

Ahora, la materia descrita en la presente descripción se describirá más completamente de aquí en adelante con referencia a las figuras y ejemplos adjuntos, en los que se muestran las modalidades representativas. Sin embargo, la materia descrita en la presente descripción puede realizarse de diferentes maneras y no debe interpretarse como limitada a las modalidades expuestas en la presente descripción. La materia de nuestra invención debe cumplir con el alcance más amplio consistente con las características descritas en la presente descripción. Estas modalidades se proporcionan para que esta descripción sea exhaustiva y completa, y para que transmita de manera completa el alcance de las modalidades a los expertos en la técnica. A menos que se defina de cualquier otra manera, todos los términos técnicos y científicos usados en la presente descripción tienen el mismo significado que entiende comúnmente un experto en la materia a la que pertenece la presente materia descrita.

Como se usa en la presente descripción, la especificación y las reivindicaciones, el término “recipiente”, también conocido como botella, cántaro, frasco, jarra o vial, un objeto que puede usarse para contener o transportar líquidos, sólidos, o gases. En la presente invención, el recipiente y el cierre son entidades independientes.

El cierre de recipiente descrito en la presente descripción tiene varias aberturas para dispensar fluidos desde el recipiente a velocidades diferentes. El cierre tiene dos partes, una tapa y un componente superior giratorio. La tapa tiene una placa base configurada para sellar la abertura del recipiente para fluidos, y un par de aberturas de tubo cilíndrico que se extienden desde la placa base que están en comunicación fluida con los contenidos del recipiente. El componente superior giratorio, que puede moverse entre una posición cerrada y dos posiciones abiertas, se monta sobre la tapa para movimiento giratorio alrededor de un eje de bisagra horizontal y tiene una placa superior y un par de trayectorias dispensadoras alineadas con los tubos cilíndricos de la tapa. Las trayectorias dispensadoras tienen tapones cilíndricos (preferentemente huecos) que se extienden desde la placa superior que se dimensionan para acoplarse herméticamente a la superficie interna del tubo cilíndrico asociado de la tapa, así como mangas cilíndricas que se extienden desde la placa superior que se dimensionan para acoplarse herméticamente a la superficie externa del tubo cilíndrico asociado de la tapa. Se forma un par de canales mediante vacíos anulares entre los tapones cilíndricos y las mangas cilíndricas que conducen a un par de aberturas dispensadoras, en donde las aberturas dispensadoras están en comunicación fluida con el tubo cilíndrico y, por lo tanto, con el recipiente asociado. Para permitir dispensar los contenidos del recipiente a diferentes velocidades, la primera abertura dispensadora y canal asociado tienen una sección transversal más pequeña, perpendicular a una dirección de flujo, que una segunda abertura dispensadora y canal asociado.

El cierre del dispensador bidireccional está diseñado para unirse a un recipiente que contiene una sustancia, preferentemente a la parte superior del recipiente. La sustancia puede ser un líquido que incluye productos de consumo tales como jabones, champús, protectores solares, lociones, cosméticos, y lo similar.

Ahora, con referencia a las figuras en donde los números de referencia similares designan partes correspondientes en todas las distintas vistas, la Figura 1 ilustra una vista lateral de una modalidad de una botella dispensadora de fluido **10** de la presente invención. La botella dispensadora **10** incluye un recipiente **20** y un cierre **30**. El recipiente **20** puede ser de vidrio, metal, o plástico, en diferentes formas, colores, y tamaños. Los plásticos incluyen, pero no se limitan a, tereftalato de polietileno (PET, por sus siglas en inglés), polietileno de alta densidad (HDPE, por sus siglas en inglés), cloruro de polivinilo (PVC, por sus siglas en inglés), polietileno de baja densidad (LDPE, por sus siglas en inglés), o polipropileno (PP, por sus siglas en inglés). Los plásticos tales como HDPE o LDPE son especialmente útiles si la botella dispensadora **10** es una botella exprimible. La botella exprimible es un tipo de botella para dispensar un fluido, que se alimenta al apretar el recipiente a través de la presión ejercida, p. ej., por la mano del usuario. Su característica fundamental es que la presión manual aplicada a un recipiente flexible se aprovecha para comprimir el fluido dentro de esta y así expulsar el fluido de la botella.

El cierre **30** tiene dos partes, una tapa **40** y un componente superior giratorio **60**. La Figura 2 es una vista en perspectiva de despiece de una primera modalidad de un cierre de recipiente **30**, que muestra una modalidad de componente superior giratorio **60** y una modalidad de tapa **40**.

El componente giratorio **60**, mostrado en vista en perspectiva en la Figura 2, y en vista inferior en la Figura 3, tiene una placa superior **61**, un componente superior giratorio **65**, un brazo oscilante **68**, un pasador **69**, una primera abertura dispensadora **86**, y una segunda abertura dispensadora **96**. La placa superior **61** tiene una primera superficie **62** y una segunda superficie **63**. El borde del componente giratorio **65** tiene una primera superficie **66** y una segunda superficie **67**. Las salientes **64** se disponen en la segunda superficie **67** del componente superior giratorio **65**.

La Figura 3 muestra además un primer canal **84** y un segundo canal **94**, así como un eje de bisagra horizontal **70**, tapones cilíndricos **72a**, **72b** y mangas cilíndricas **76a**, **76b**. Los tapones cilíndricos **72a**, **72b** y las mangas cilíndricas **76a**, **76b** se extienden desde la segunda superficie **63** de la placa superior **61**. La figura muestra, además, que la segunda abertura dispensadora **96** y el segundo canal asociado **94** tienen secciones transversales más grandes, perpendiculares a una dirección de flujo, que la primera abertura dispensadora **86** y primer canal asociado **84**.

Mientras el primer canal **84** y segundo canal **94** se muestran con secciones transversales sustancialmente rectangulares, se contemplan otras secciones transversales que incluyen otras formas de cuadrilátero (p. ej., trapezoidales, cuadradas, y lo similar), triangulares, curvas continuas (p. ej., circular, ovalada, y lo similar), y ranuras (que tienen una dimensión de ancho sustancialmente mayor que una dimensión de altura y con extremos curvos o sustancialmente cuadrados).

El área en sección transversal puede seleccionarse para dispensar el contenido del recipiente a una velocidad deseada. Por ejemplo, la primera abertura dispensadora **86** y primer canal asociado **84** puede tener un área en sección transversal de aproximadamente 40 % a 75 % de un área transversal correspondiente de la segunda abertura dispensadora **96** y el segundo canal asociado **94**. Preferentemente, el área en sección transversal de la primera abertura dispensadora **86** y primer canal asociado **84** es aproximadamente 60 % a 70 % de un área en sección transversal correspondiente de la segunda abertura dispensadora **96** y el segundo canal asociado **94**.

En una modalidad preferida, la primera abertura dispensadora **86** tiene una sección transversal rectangular de 2 mm por 4 mm, y la segunda abertura dispensadora **96** tiene una sección transversal rectangular de 2 mm por 6 mm. Por lo tanto, el área en sección transversal de la primera abertura dispensadora **86** es aproximadamente 67 % de un área en sección transversal correspondiente de la segunda abertura dispensadora **96**.

El eje de bisagra horizontal **70**, como se mostrará posteriormente, proporciona el eje giratorio para girar el componente superior **60**.

La tapa **40**, mostrada en vista en perspectiva en la Figura 2, en vista en sección de la Figura 4, y en vista superior en la Figura 5, tiene una superficie externa **41** una superficie interna **42**, una placa base **44**, un estabilizador de brazo oscilante **47** y un receptor de pasador **48**. Las guías de saliente **43** son agujeros ciegos dispuestos en la superficie interna **42** de la tapa **40**. El estabilizador de brazo oscilante **47**, guía y limita la trayectoria giratoria del brazo

oscilante **68**, al actuar como un punto de soporte en el movimiento de apertura que libera la primera abertura dispensadora **86** y la segunda abertura dispensadora **96**. La placa base **44** tiene una superficie superior **45** y una superficie inferior **46**, un par de tubos cilíndricos **50a**, **50b** que se extienden desde la superficie superior **45** de la placa base **44**, un anillo de sellado del recipiente **56**, y un ajuste de cierre a presión **57**. Las aberturas **53a** y **53b** se definen por un tubo cilíndrico **50a** y tubo cilíndrico **50b**, respectivamente.

Como se ve en las Figuras 2 y 3, el componente superior giratorio **60** incluye salientes **64** dispuestas cerca de cada abertura dispensadora (**86**, **96**). La tapa **40** incluye guías de salientes **43** dispuestas en superficie interna de la tapa **42**. En esta modalidad, las guías de salientes **43** tienen forma de pista de carrera, que tiene dos lados laterales y dos extremos verticales.

Cuando la tapa **40** y un componente superior giratorio **60** se acoplan entre sí para formar el cierre **30**, las salientes **64** están dispuestas dentro de su respectivas guías de salientes **43**. La longitud de las guías de salientes **43** es suficiente para permitir el desplazamiento de las salientes **64** durante el movimiento del componente superior giratorio **60**, y funciona para guiar el movimiento del componente superior giratorio **60**. Además, los extremos de las guías de saliente **43** son bloques de detención cuando el componente superior giratorio **60** alcanza su posición abierta.

El cierre **30** está diseñado para unirse a la parte superior del recipiente **20**. El anillo de sellado **56** y el ajuste de cierre a presión **57** se extienden desde la superficie inferior **46** de la placa base **44**. El ajuste de cierre a presión **57** es el medio para unir el cierre **30** al recipiente **20**, y el anillo de sellado **56** es un

medio para evitar fugas de la sustancia (p. ej., líquido) dispuesta en recipiente **20**. Si bien aquí se describe un ajuste de cierre a presión como medio para unir el cierre **30** al recipiente **20**, también pueden usarse otros medios, tales como roscados o adhesivos. El sello entre el cierre **30** y el recipiente **20** puede, en algunas modalidades, incluir una junta de estanqueidad.

Los tubos cilíndricos **50a**, **50b** que se extienden desde la superficie superior **45** de la placa base **44**, tienen cada uno una superficie externa **51a** y **51b**, respectivamente, y una superficie interna **52a** y **52b**, respectivamente. Los tubos cilíndricos **50a**, **50b**, como se mencionó anteriormente, definen un par de aberturas **53a**, **53b** a través de la placa base **44**. Las aberturas **53a**, **53b** están en comunicación fluida con los contenidos del recipiente **20**.

Las Figuras 6 y 7 muestran vistas de la primera modalidad del cierre ensamblado **30**. La Figura 6 es una vista en sección del cierre ensamblado **30**, y la Figura 7 es una vista superior del cierre ensamblado **30** cuando el cierre **30** está en la posición cerrada. Las figuras muestran tapones cilíndricos **72a**, **72b**, que se extiende desde la segunda superficie **63** de la placa superior **61**, se dimensionan para acoplarse herméticamente a las superficies internas **52a** y **52b**, respectivamente, de los tubos cilíndricos asociados **50a**, **50b** de la tapa **40**. Las mangas cilíndricas **76a**, **76b**, que también se extienden desde la segunda superficie **63** de la placa superior **61**, se dimensionan para acoplarse herméticamente a las superficies externas **51a** y **51b**, respectivamente, de los tubos cilíndricos asociados **50a**, **50b** de la tapa **40**. El resultado es que cuando el cierre **30** está en la posición

cerrada, no existe ninguna trayectoria para la sustancia dispuesta en el recipiente **20** que se dispensará desde una botella dispensadora de fluido **10**.

Las Figuras 8 y 9 muestran una vista en sección de la primera modalidad de cierre ensamblado **30**. La Figura 8 es una vista en sección del cierre ensamblado **30** cuando el cierre **30** está en una primera posición abierta. La Figura 9 es una vista en sección del cierre ensamblado **30** cuando el cierre **30** está en una segunda posición abierta. En cada posición abierta, el componente superior giratorio **60** ha sido girado alrededor del eje de bisagra horizontal **70**. En la primera posición abierta, el pivote está en la dirección en sentido dextrógiro, mientras que en la segunda posición abierta, el pivote está en la dirección en sentido levógiro.

En la Figura 8 (la primera posición abierta), el tapón cilíndrico **72a**, que se asocia con el primer canal **84** y la primera abertura dispensadora **86**, se ha desplazado de manera que el tapón cilíndrico **72a** ya no se acopla herméticamente con la superficie interna **52a** del tubo cilíndrico **50a**. Las mangas cilíndricas **76a**, **76b** permanecen acopladas herméticamente con las superficies externas **51a**, **51b** de tubos cilíndricos **50a**, **50b**, respectivamente. Además, el tapón cilíndrico **72b** asociado con un segundo canal **94** y una segunda abertura dispensadora **96**, permanece acoplado herméticamente con la superficie interna **52b** del tubo cilíndrico **50b**. Se forma el primer vacío anular **82**. El resultado es que cuando el cierre **30** está en la primera posición abierta, se crea la primera trayectoria dispensadora **80** y la sustancia dispuesta en el

recipiente **20** pasa a través del primer canal **84** y se dispensa desde la botella dispensadora de fluido **10** a través de la primera abertura dispensadora **86**.

En la Figura 9 (la segunda posición abierta), el tapón cilíndrico **72b**, que se asocia con el segundo canal **94** y la segunda abertura dispensadora **96**, se ha desplazado de manera que el tapón cilíndrico **72b** ya no se acopla herméticamente con la superficie interna **52b** del tubo cilíndrico **50b**. Las mangas cilíndricas **76a**, **76b** permanecen acopladas herméticamente con las superficies externas **51a**, **51b** de tubos cilíndricos **50a**, **50b**, respectivamente. Además, el tapón cilíndrico **72a** asociado con un primer canal **84** y una primera abertura dispensadora **86**, permanece acoplado herméticamente con la superficie interna **52a** del tubo cilíndrico **50a**. Se forma el segundo vacío anular **92**. El resultado es que cuando el cierre **30** está en la segunda posición abierta, se crea la segunda trayectoria dispensadora **90** y la sustancia dispuesta en el recipiente **20** pasa a través del segundo canal **94** y se dispensa desde la botella dispensadora de fluido **10** a través de la segunda abertura dispensadora **96**.

Como se mencionó anteriormente, la segunda abertura dispensadora **96** y el segundo canal asociado **94** tienen secciones transversales más grandes, perpendiculares a una dirección de flujo, que la primera abertura dispensadora **86** y primer canal asociado **84**. Esto permite que más sustancia se dispense desde la botella dispensadora de fluido **10** cuando el cierre **30** está en la segunda posición abierta que cuando está en la primera posición abierta. Si la botella dispensadora **10** es una botella exprimible, entonces una cantidad similar de presión manual aplicada al recipiente **20** rinde más sustancia desde una

botella dispensadora de fluido **10** cuando el cierre **30** está en la segunda posición abierta que cuando está en la primera posición abierta.

En algunas modalidades, las marcas distintivas pueden estar dispuestas en la primera superficie **62** de la placa superior **61** del componente superior giratorio **60** cerca de la primera abertura dispensadora **86** y la segunda abertura dispensadora **96** para indicar que más de la sustancia se dispersará a partir de la botella dispensadora de fluido **10** cuando el cierre **30** está en la segunda posición abierta que cuando está en la primera posición abierta.

Las Figuras 10 y 11 muestran vistas de una segunda modalidad de cierre ensamblada. La Figura 10 es una vista en sección de un cierre ensamblado **130** en la posición cerrada, mientras que la Figura 11 es una vista en sección del cierre ensamblado **130** en una primera posición abierta. Como en la primera modalidad, el cierre **130** tiene una tapa **140** y un componente superior giratorio.

La tapa **140** tiene una superficie externa **141**, una superficie interna **142**, y una placa base **144**. La placa base **144** tiene una superficie superior **145** y una superficie inferior **146**, un tubo cilíndrico **150** que se extiende desde la superficie superior **145** de la placa base **144**, salientes **158a**, **158b** que se extienden desde la superficie externa **141** de la placa base **144**, un anillo de sellado de recipiente **156**, y un ajuste de cierre a presión **157**. La abertura **153** se define por el tubo cilíndrico **150**.

El anillo de sellado **156** y el ajuste a presión **157** se extienden desde la superficie inferior **146** de la placa base **144**. El ajuste de cierre a presión **157** une el cierre **130** a un recipiente, y un anillo de sellado **156** evita la fuga de la

sustancia (p. ej., líquido) dispuesto en el recipiente. Aunque aquí se describe un ajuste de cierre a presión, se pueden usar además roscados o adhesivos para unir el cierre **130** a un recipiente, y el sello entre el cierre **130** y el recipiente puede incluir, en algunas modalidades, una junta de estanqueidad.

El tubo cilíndrico **150**, que se extiende desde la superficie superior **145** de la placa base **144** tiene una superficie externa **151** y una superficie interna **152**. El tubo cilíndrico **150**, como se mencionó anteriormente, define una abertura **153** a través de la placa base **144**. La abertura **153** está en comunicación fluida con los contenidos del recipiente.

La porción del componente superior giratorio de la tapa **140** tiene una placa superior **161**, un componente superior giratorio **165**, un pasador **169**, una primera abertura dispensadora **186**, un primer canal **184** y un segundo canal **194**. El componente superior giratorio también tiene un brazo oscilante y una segunda abertura dispensadora (no se muestra).

La placa superior **161** tiene una primera superficie **162** y una segunda superficie **163**. El tapón cilíndrico **172** y la manga cilíndrica **176** se extienden desde la segunda superficie **163** de la placa superior **161**. El borde del componente giratorio **165** tiene un par de muescas **167a,b**.

Aunque no se muestra en las figuras, la segunda abertura dispensadora y segundo canal asociado **194** tienen secciones transversales más grandes, perpendiculares a una dirección de flujo, que la primera abertura dispensadora **186** y primer canal asociado **184**.

Además, no se muestra en las figuras un eje de bisagra horizontal que proporciona el eje giratorio para girar el componente superior. En cada posición abierta, el componente superior giratorio se gira alrededor del eje de bisagra horizontal. En la primera posición abierta, el pivote está en la dirección en sentido dextrógiro, mientras que en la segunda posición abierta, el pivote está en la dirección en sentido levógiro.

La Figura 10 muestra una vista en sección de la segunda modalidad del cierre ensamblado **130** en la posición cerrada. La figura muestra el tapón cilíndrico **172**, que se extiende desde la segunda superficie **163** de la placa superior **161**, que se dimensiona para acoplarse herméticamente a la superficie interna **152** del tubo cilíndrico **150** de la tapa **140**. La manga cilíndrica **176**, que también se extiende desde la segunda superficie **163** de la placa superior **161**, se dimensiona para acoplarse herméticamente a la superficie externa **151** del tubo cilíndrico **150** de la tapa **140**. El resultado es que cuando el cierre **130** está en la posición cerrada, no existe ninguna trayectoria para la sustancia dispuesta en el recipiente que se dispensará desde una botella dispensadora de fluido.

La Figura 11 muestra una vista en sección de la segunda modalidad de cierre ensamblado **130** cuando el cierre **130** está en una primera posición abierta. En la posición abierta, el componente superior giratorio se ha girado alrededor del eje de la bisagra horizontal (no se muestra en la figura). En la primera posición abierta, el pivote está en la dirección en sentido dextrógiro. En una segunda posición abierta, el pivote estaría en la dirección en sentido levógiro.

En la Figura 11, el tapón cilíndrico **172**, que se asocia con un primer canal **184** y una primera abertura dispensadora **186**, se ha desplazado de manera que el tapón cilíndrico **172** ya no se acopla herméticamente con la superficie interna **152** del tubo cilíndrico **150**. La manga cilíndrica **176** permanece acoplada herméticamente con la superficie externa **151** del tubo cilíndrico **150**. Se forma el primer vacío anular **182**. El resultado es que cuando el cierre **130** está en la primera posición abierta, se crea una primera trayectoria dispensadora, y la sustancia dispuesta en el recipiente pasa a través del primer canal **184** y se dispensa desde la botella dispensadora de fluido a través de la primera abertura dispensadora **186**.

Aunque no se muestra, la segunda modalidad de cierre ensamblado **130** puede hacerse girar en la dirección en sentido levógiro a una segunda posición abierta, que forma un segundo vacío anular, una segunda trayectoria dispensadora, y la sustancia dispuesta en el recipiente pasaría a través del segundo canal **194** y se dispensa desde el frasco dispensador de fluido a través de una segunda abertura dispensadora.

La presente invención se entenderá además por referencia a los siguientes ejemplos específicos que son ilustrativos de la composición, forma y método para producir la presente invención. Debe entenderse que muchas variaciones de la composición, forma y método para producir esto serían evidentes para los expertos en la técnica. Los siguientes ejemplos, en donde las partes y los porcentajes son en peso, a menos que se indique de cualquier otra manera, son solo ilustrativos.

Ejemplos

Ejemplo 1: Formación y ensamblaje de una botella dispensadora de fluido.

Los recipientes con aberturas dimensionadas para adaptarse a los cierres de la presente invención se formaron mediante moldeo por soplado. Los recipientes se hicieron de polietileno de alta densidad (HDPE). La capacidad de los recipientes moldeados fue de 200 ml.

Los cierres de recipiente de la primera modalidad de la presente invención se hicieron mediante moldeo por inyección. Las tapas y los componentes superiores giratorios se moldearon por separado usando polipropileno (PP) y después se ensamblaron manualmente para formar cierres de recipientes. Las primeras aberturas dispensadoras tenían secciones transversales rectangulares que eran de 2 mm por 4 mm. Las segundas aberturas dispensadoras tenían secciones transversales rectangulares de 2 mm por 6 mm. Los recipientes y los cierres se ensamblaron manualmente para formar botellas dispensadoras de fluido.