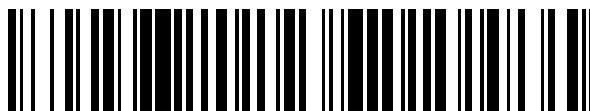


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 789**

51 Int. Cl.:

**B65D 47/08**

(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.06.2012** **E 12727828 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.08.2015** **EP 2718196**

54 Título: **Cierre hecho de una pieza para equipar un recipiente**

30 Prioridad:

**07.06.2011 EP 11168943**

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

**12.11.2015**

73 Titular/es:

**NESTEC S.A. (100.0%)  
Avenue Nestlé 55  
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**CERVENY, JEAN-PAUL**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 550 789 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Cierre hecho de una pieza para equipar un recipiente

5     Campo de la invención

La presente invención se refiere a un cierre para un recipiente para líquidos y a un molde utilizado en la fabricación del cierre.

10    Antecedentes de la invención

Es conocido equipar el cuello de un recipiente tal como un recipiente para líquido, por ejemplo, una botella, con un cierre que tiene dos partes vinculadas entre sí por una bisagra exterior.

15    El cierre comprende un tapón y un tramo base que dispone alrededor del cuello del recipiente de líquido. El tapón cubre la abertura definida por el cuello del recipiente de líquido en una posición cerrada.

Habitualmente, la bisagra está orientada verticalmente cuando el recipiente de líquido está en una posición vertical. Más en particular, la bisagra es paralela al eje simétrico del cuello del recipiente de líquido cuando el tapón cubre la  
20    abertura.

US 2008/0061469A1 describe dicho cierre de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

25    Se proporcionan unos medios de inviolabilidad conocidos entre el tapón y el tramo base antes de que el recipiente de líquido sea puesto en el mercado.

Por ejemplo, estos medios de inviolabilidad pueden adoptar la forma de puentes de conexión que unen el tapón y el tramo base cuando el tapón cubre la abertura del recipiente de líquido.

30    Antes de utilizar por primera vez el recipiente de líquido, un consumidor tiene que deformar y romper estos medios de inviolabilidad, permitiendo de ese modo la separación del tapón y el tramo base entre sí y la apertura del recipiente de líquido.

35    Cuando el consumidor mueve el tapón desde la posición cerrada a una posición abierta en la que está suficientemente separada del tramo base, el tapón no permanece en esta posición de apertura debido a la elasticidad de la bisagra.

40    Por lo tanto, el tapón tiende a moverse hacia atrás cerca de la abertura del recipiente de líquido, provocando así molestias al consumidor dispuesto a beber directamente desde el recipiente de líquido.

Más particularmente, la cara del consumidor puede contactar con el tapón durante el uso del recipiente de líquido.

La presente invención tiene por objeto solventar este inconveniente.

45    Breve descripción de la invención

Respecto a esto, la invención está relacionada con un cierre de una sola pieza tal como se define en la reivindicación 1.

50    De acuerdo con la invención, el elemento de bisagra está formado de forma íntegra con el tapón y el tramo base de modo que forma un cierre hecho de una sola pieza.

55    El elemento de bisagra es un dispositivo, parte o elemento que enlaza/conecta el tapón al tramo base fijo habilitando al tapón para moverse desde una posición cerrada en la que el tapón cierra la abertura hasta una posición abierta. En el curso de este movimiento el tapón y el elemento de bisagra se mueven de forma relativa al tramo base fija.

Cuando se ubica en su posición abierta el tapón con bisagra queda dispuesto en una posición lateral que deja la abertura sin obstrucción gracias a la inclinación inicial del elemento de bisagra.

60    En esta posición el tapón permanece más separado de la abertura que en el caso del tapón de la técnica anterior con un elemento de bisagra que se extiende verticalmente.

De este modo, a pesar de que el elemento de bisagra sea flexible, el tapón en su posición abierta da lugar a menos interferencia con la cara del consumidor que el tapón de la técnica anterior.

65

Más concretamente, el tapón según la invención realiza un movimiento 3D complejo, que no es un movimiento 2D (rotación en un plano vertical) como en la técnica anterior. Dicho de otra manera, el tapón sigue una trayectoria que no está en un plano vertical. En el curso de este movimiento el tapón se separa radialmente del eje longitudinal del tramo base y realiza una rotación en 3D, de manera de ocupar una posición orientada lateralmente en su posición abierta.

En esta posición, el tapón no se dispone simétricamente con relación a un plano vertical que contiene el eje longitudinal del tramo base como en la técnica anterior.

Debe resaltarse que el cierre según la invención es más fácil de fabricar que los cierres de la técnica anterior.

Adicionalmente, la posición inclinada del elemento de bisagra en la posición cerrada del tapón permite tener un elemento de bisagra más largo que el que se extiende verticalmente en la técnica anterior.

Un elemento de bisagra más largo permite un posicionamiento con separación mejorado del tapón en su posición abierta. Esto se debe a que el tapón está más alejado del tramo base en la posición abierta que en la técnica anterior.

Debe resaltarse que el elemento de bisagra tiene una forma en general plana.

Según otra característica, el tapón está centrado alrededor de un eje de tapón que coincide con el eje longitudinal del tramo base en su posición cerrada y que no se intersecciona con el eje longitudinal del tramo base en la posición abierta.

De este modo, a pesar de que la flexibilidad del elemento de bisagra tiende a volver el tapón hacia el tramo base, el tapón ocupa de hecho una posición que está a mayor distancia de la abertura del tramo base y del contenedor de líquido, que en la técnica anterior.

De este modo, reduce inconvenientes para el usuario del recipiente de líquidos. Aun así, de acuerdo con otra característica, el elemento de bisagra tiene una forma alargada.

Adicionalmente, el elemento de bisagra puede tener una forma general de una banda que tiene una forma curva cuando se fija al cierre. La invención también se relaciona con un recipiente que tiene:

- un cuello con una abertura y,
- un cierre de una sola pieza instalado en el cuello para cerrar dicha apertura.

El cierre de una sola pieza que equipa al recipiente es como se ha mencionado de forma breve anteriormente.

De este modo, si el recipiente, por ejemplo, es un recipiente para líquidos, un usuario/cliente podría beber directamente una bebida del recipiente de la invención de una forma más conveniente.

Esta ventaja se aporta al menos por el cierre de la reivindicación 1.

Sin embargo, el recipiente de acuerdo con la invención no está limitado a un recipiente para líquidos. Por ejemplo, el recipiente podría de manera alternativa contener otras sustancias como gel, polvo, píldoras, etc.

De acuerdo con un aspecto adicional, la invención está relacionada con un molde para formar un cierre de una sola pieza de un recipiente mediante moldeo por inyección.

Este molde es de acuerdo con la reivindicación 6.

El plano de unión del molde incluye una forma local que está diseñada de modo que permite un moldeo local de un elemento de bisagra inclinado fabricado integralmente con el tramo base y el tapón.

Dicho molde presenta una estructura simplificada en comparación con los moldes de inyección convencionales utilizados para formar cierres de recipientes mediante moldeo por inyección.

Esto se debe al hecho que los moldes de inyección convencionales hacen uso de un inserto retractable para moldear el elemento de bisagra extendido verticalmente de manera solidaria con el tapón y el tramo base.

Dicho inserto ya no es necesario debido a la inclinación del elemento de bisagra.

Adicionalmente, la operación de desmoldeo resulta ser más fácil que en la técnica anterior ya que el desmoldeo del elemento de bisagra inclinado solo consiste en separar axialmente las dos partes del molde una de la otra. Se puede mover una de las dos partes del molde para realizar el desmoldeo.

De acuerdo con una característica, el plano de unión del molde incluye localmente una parte de interfaz con forma sustancialmente de Z o de Z invertida para moldear el elemento de bisagra inclinado.

Esta forma permita un desmoldeo fácil y rápido del elemento de bisagra inclinado.

El tramo de interfaz con forma de Z o de Z invertida está inclinado respecto al eje longitudinal de alineación de las dos partes del molde.

Esta parte de interfaz con forma de Z podría tener dos patas y una parte central que se extiende oblicuamente entre estas dos patas. Una de estas patas está ubicada a una altura mayor que la otra pata y por lo tanto, se denomina pata superior mientras que la otra es denominada pata inferior.

La inclinación del tramo de interfaz así formada es tal que el extremo más alto de la pata inferior está más bajo que el extremo inferior de la pata superior.

Adicionalmente, el extremo más alto de la pata superior y el extremo más bajo de la pata inferior no deben estar alineados lo largo de la dirección vertical sino a lo largo de un eje que está inclinado respecto de dicha dirección vertical. Este eje podría estar muy cercano a la dirección vertical pero a varios grados del mismo.

El tramo de interfaz localmente conformado puede estar orientado en sentido horario o antihorario con relación al eje de alineamiento de las partes del molde.

De acuerdo con otra característica, el tramo de interfaz en forma de Z invertida o sensiblemente en forma de Z está en un plano de sección transversal que está situado por fuera el tapón y que intersecciona con la bisagra.

De acuerdo con aún otro aspecto, la invención se refiere a un método de acuerdo con la reivindicación 10.

El método de moldeo por inyección es más fácil de implementar que los métodos convencionales por los motivos ya dados anteriormente.

De acuerdo con una característica, las dos partes del molde definen entre ellas un receso local que se extiende. Radialmente hacia afuera de dichas cavidades internas, dicho inserto central removible que define junto con las paredes internas de dichas cavidades un espacio que es llenado por el material líquido inyectado para moldear el tramo base y el tapón, estando dicho espacio en comunicación con dicho receso local y rellenado mediante el líquido inyectado para moldear el elemento inclinado de bisagra.

#### Breve descripción de las figuras

Se describen características y ventajas adicionales de la presente invención las cuales resultarán evidentes a partir de la descripción de las realizaciones preferidas que se exponen a continuación con referencia a los dibujos en los cuales:

La figura 1 es una vista esquemática de un cierre instalado en el cuello de un recipiente de líquidos (representado parcialmente) de acuerdo con una modalidad de la invención, cuando el cierre está en una posición cerrada;

La figura 2 es una vista en perspectiva esquemática del cierre de la figura 1 en una posición abierta;

La figura 3 es una vista esquemática análoga a la figura 1 pero con una orientación diferente del elemento de bisagra;

La figura 4 es una vista de sección transversal del tapón y tramo base del cierre de la figura 1;

La figura 5 es una vista esquemática del interfaz de molde usado para el cierre de la figura 4 en el plano de sección AA;

La figura 6 es una vista en sección transversal del molde de la Figura 5 en el plano de sección ZZ;

La figura 7 representa esquemáticamente la forma local del interfaz del molde usado para moldear el elemento de bisagra del cierre de la figura 4;

Las figuras 8a -8c representan esquemáticamente las etapas de un método de acuerdo a la invención.

#### Descripción detallada de la invención

Las figuras 1 y 2 representan vistas parciales de un recipiente líquido 10 (por ejemplo, una botella de agua) en una posición vertical.

El recipiente de líquido 10 contiene un cuerpo 12 que está parcialmente representado en las figuras 1 y 2 y un cuello 14.

El cuello 14 tiene una abertura a través de la cual se puede dispensar el líquido contenido dentro del cuerpo 12.

Hay un cierre de una sola pieza 16 montado en el cuello para cerrar la abertura.

La abertura no está representada en la figura 1 donde el cierre 16 está en una posición cerrada.

5 El cierre 16 está en la posición abierta en la figura 2. Hay un tapón 18 plástico adicional (esto es, tapón deportivo) que tiene un agujero 20 central superior' localizado en la abertura del cuello de modo que reduce el paso para dispensar el líquido fuera del recipiente y facilitar la entrega al consumidor.

El cierre 16 cierra el paso 20 de líquido restringido de la figura 2 cuando está en la posición cerrada.

10 El cierre 16 comprende un tramo base 22 que define interiormente una abertura centrada alrededor de un eje longitudinal L del tramo base.

15 Como se representa en las figuras 1 y 2, este tramo 22 dispuesto alrededor del cuello 14 está asegurado de forma permanente a través de medios convencionales, por ejemplo mediante muescas, embutidos, enlaces, etc.

El cierre 16 comprende además de un tapón 24 que está vinculado al tramo base 22 mediante un elemento de bisagra exterior 26, al que comúnmente también se hace referencia como "bisagra" en lo que queda de descripción.

20 El elemento de bisagra o bisagra 26 está fabricado integralmente con el tapón 24 y el tramo base 22 y, por ejemplo, es flexible. La bisagra 26 es una parte 25 flexible que permite al tapón 24 moverse con relación a un tramo base fijo 22.

25 Antes del primer uso del recipiente de líquido el tapón 24 está fijado al tramo base 22 por los puentes de conexión, más en general por los medios de inviolabilidad, que se obtienen de una forma conocida cuando se moldea el cierre.

Antes de utilizar el recipiente por primera vez un usuario/consumidor tiene que deformar y romper estos medios de inviolabilidad de modo que permita la separación del tapón y el tramo base entre sí en vista de abrir el recipiente de líquido.

30 La bisagra 26 está inclinada con respecto al eje longitudinal del tramo base L cuando el tapón está en la figura 1 en posición cerrada.

35 Tal como se representa en las figuras 1 y 2, la bisagra del cierre está orientada en el sentido de las agujas del reloj con respecto al eje longitudinal L que representa, aquí, una línea vertical. En una realización alternativa representada en la figura 3, el cierre 40 tiene una bisagra inclinada 42 que está orientada en el sentido contrario de las agujas del reloj.

Las otras características de la bisagra 42 son las mismas que las de las figuras 1 y 2.

40 Volviendo a la figura 1, la bisagra 26 tiene dos extremos opuestos 26a y 26b que juntos definen la longitud de la bisagra.

La bisagra 26 tiene una forma más bien alargada.

45 Los dos extremos opuestos 26a y 26b están respectivamente conectados al tapón 24 y al tramo base 22 y están solidarios.

50 Tal como se representa en la figura 1, los extremos opuestos 26a y 26b están alineados a lo largo de un eje I que está inclinado con respecto al eje longitudinal del tramo base L cuando el tapón está en la posición cerrada.

El eje I define la inclinación total de la bisagra 26.

55 En las figuras 1 y 2 el eje I está inclinado en un ángulo de aproximadamente 45° con respecto al eje longitudinal L.

Un ángulo de inclinación de alrededor de 45°, que está en un rango colocado desde 45° menos varios grados hasta 45° más varios grados proporciona unos resultados satisfactorios en términos de facilidad en el desmoldeo y separación cuando el tapón está en la posición abierta (figura 2).

60 Sin embargo, la invención no se limita a estos valores tal como se explicará más tarde.

La bisagra 26 es generalmente plana y, por ejemplo, tiene una forma global de una banda. Dicha banda tiene una sección transversal rectangular.

65 Debe resaltarse que la longitud de la bisagra 26 es mayor que la longitud de una bisagra que se extienda verticalmente como es conocido en la técnica anterior.

Esta mayor longitud hace que la bisagra sea más flexible que las bisagras verticales más cortas de la técnica anterior.

- 5 Esto contribuye a obtener una mejor posición de separación cuando el tapón está en la figura 2 en la posición abierta.

Además, la mayor longitud de la bisagra inclinada hace que sea más robusta desde un punto de vista mecánico.

- 10 Esta robustez es una característica que resulta útil cuando se abre el tapón desde la posición de la figura 1 a la figura 2 donde la bisagra está sometida a torsión.

Gracias a la inclinación de la bisagra el tapón abisagrado se dispone en una posición abierta (figura 2) que proporciona mucha menos interferencia con la cara de un consumidor que desee beber directamente del recipiente.

- 15 En la posición abierta el tapón se dispone en un lado del recipiente a una distancia mayor del tramo base y el cuello que en la técnica anterior.

- 20 Debe destacarse que en la figura 1 el tapón 24 en la posición cerrada está centrado alrededor de un eje tapón C que coincide con el eje longitudinal del tramo base L, mientras en la figura 2 la posición abierta el eje tapón C no intersecciona con el eje L.

- 25 Está disposición es contraria a la disposición de la técnica anterior donde el eje del tapón conectado a su tramo base por una bisagra vertical aún intersecciona con el eje longitudinal del tramo base en la posición abierta.

Dicho de otro modo, en la posición abierta el interior del tapón está orientado más bien lateralmente desde que se gira alrededor de un eje que no es perpendicular a un plano vertical que contiene el eje L (en la técnica anterior, el tapón gira alrededor de un eje que es perpendicular a un plano vertical que contiene el eje L).

- 30 La figura 4 representa una vista en sección transversal esquemática del cierre 16.

Más en particular, solamente el tapón 24 y el tramo base 22 se representan en sección transversal, mientras que la bisagra 26 está representada en una vista en perspectiva.

- 35 Un plano de la sección transversal AA intersecciona con la bisagra 26 a una distancia del tapón 24.

El cierre 16 está formado mediante moldeo por inyección en un molde que comprende dos partes. La figura 5 representa de forma esquematizada las dos partes del molde 50 y 52 en una posición cerrada en el que definen en conjunto un interfaz del plano de unión del molde 54.

- 40 La figura 5 es una vista en sección transversal en el plano de sección inclinado AA de la figura 4.

El cierre 16 está en el fondo y se representa en líneas discontinuas.

- 45 La figura 6 es una vista en sección transversal en el plano de sección ZZ de la figura 5.

Tal como se representa en la figura 6, el cierre 16 ya ha sido conformado con un proceso de moldeo por inyección que se describirá posteriormente.

- 50 Cada parte del molde 50, 52 define respectivamente una cavidad interna 56, 58, ambas cavidades internas orientadas entre sí a lo largo de un eje longitudinal de alineamiento indicado con M.

El eje longitudinal de alineamiento M del molde coincide con el eje longitudinal del tramo base L.

- 55 El tramo base interno 22 y el tapón 24 están moldeados dentro de cavidades internas 58 y 56 respectivamente en cooperación con un inserto extraíble o núcleo 60 que se ha introducido en dichas cavidades.

Solamente un tramo de bisagra 26 se representa en la sección transversal de la figura 6.

- 60 Tal como se representa en la figura 5, el plano de unión del molde 54 está conformado localmente de modo que permite el moldeo de la bisagra inclinada 26.

El plano de unión del molde 54 tiene un tramo local que está situado en el área entre el cierre (tapón y tramo base) y la bisagra 26 y que se representa en una vista lateral en la figura 5. Este tramo local se extiende desde un primer segmento que es adyacente al punto más alto de la bisagra 26 y se representa con el punto H en la figura 5 hasta un segundo segmento que es adyacente al punto más bajo de la bisagra 26 y se representa con el punto B.

En una vista en 3D este tramo local adopta la forma de una superficie helicoidal.

Más en particular, el plano de unión del molde 54 incluye un tramo de interfaz local que tiene una forma sensiblemente en Z o Z invertida para moldear la bisagra inclinada 26.

La bisagra 26 que se moldea que tiene una orientación en las agujas del reloj requiere un tramo de interfaz sensiblemente en forma de Z invertida.

De forma alternativa, un tramo de interfaz del molde utilizado para moldear la bisagra inclinada 42 en la figura 3 (orientación en el sentido contrario de las agujas del reloj) tiene sensiblemente forma de Z.

El tramo de interfaz localmente conformado 62 está inclinado con respecto al eje longitudinal de alineamiento M de las dos partes del molde.

Más en particular, el tramo interfaz 62 sustancialmente en forma de Z invertida tiene dos patas 62a y 62b y un tramo medio 62c que se extiende inclinado entre estas dos patas.

Como se representa en la figura 5, el tramo de interfaz localmente conformado 62 conecta dos tramos distantes 64a y 64b del plano de unión del molde 54 que están respectivamente situados en distintas alturas a lo largo del eje M.

La figura 7 ilustra de forma esquematizada el plano de unión del molde 54 sin las partes del molde y el cierre.

El tramo de interfaz localmente conformado 62 está conectado a un tramo superior 54b del plano de unión del molde 54 a través de la pata superior 62a, mientras que está conectado al tramo inferior 54a del plano de unión del molde 54 a través de la pata inferior 62b.

Tal como se representa en la figura 7, la pata superior 62a tiene un extremo superior H y un extremo inferior H', mientras que la pata inferior 62b tiene un extremo superior B' y un extremo inferior B.

Ya que el tramo de interfaz localmente conformado 62 está inclinado con respecto al eje M, la pata superior 62a está situada en una posición más alta que la pata inferior 62b. Por lo tanto, esto significa que el extremo inferior H' de la pata superior 62a es más alto que el extremo superior B' de la pata inferior 62b.

De este modo, se sobreentiende que la inclinación del tramo de interfaz localmente conformado con respecto al eje M tiene un límite superior (en términos angulares) que se define por la posición del extremo inferior H' de la pata superior 62a por encima de la posición del extremo superior B' de la pata inferior 62b.

Inversamente, este tramo de interfaz localmente conformado puede estar mucho menos inclinado con respecto al eje M y el límite inferior de esta inclinación se define por los respectivos puntos HL y BL (figura 7).

Estos puntos representan las respectivas posiciones que el extremo superior H de la pata superior 62a y el extremo inferior B de la pata inferior 62b pueden ocupar a la vez que permiten el fácil desmoldeo de la bisagra inclinada.

Las posiciones representadas por los puntos HL y BL están muy próximas al eje M de modo que en este tramo extremo en la posición media 62c puede estar inclinado en un pequeño ángulo de varios grados con respecto al eje M.

Por ejemplo, el ángulo pequeño (ángulo extremo) puede ser aproximadamente de 5°.

Estas posiciones más alejadas pueden fácilmente obtenerse a través de simples experimentos y ensayos.

Un método para conformar mediante moldeo por inyección un cierre para recipientes de líquido, como el cierre 16, se describirá ahora con referencia a las figuras 8a-c.

Este método comprende varias etapas.

De acuerdo con una primera etapa, se proporcionan las dos partes 50 y 52 del molde.

Como ya se ha mencionado anteriormente, estas dos partes del molde definen respectivamente cavidades internas que generalmente están dispuestas en el centro dentro de las partes del molde.

De acuerdo con una segunda etapa, las dos partes del molde se ensamblan entre sí al ser desplazadas a lo largo del eje longitudinal M, tal como se ilustra en la figura 8a.

Cabe resaltar que sólo una de las dos partes del molde puede estar, alternativamente, en una posición fija mientras que la otra parte del molde puede moverse.

Como se representa en la figura 8b, las dos partes del molde han sido ensambladas juntas con sus dos cavidades internas enfrentadas entre sí, tal como se ilustra también en las figuras 5 y 6.

También debe resaltarse que cuando se ensamblan entre sí las dos partes de molde definen una cavidad local que se extiende radialmente hacia fuera desde dichas cavidades internas centrales 56 y 58.

Este rebaje local tiene una forma 3D compleja que no puede representarse fácilmente en una vista en perspectiva. Se utiliza para moldear el elemento de bisagra del cierre.

Este rebaje puede verse solamente en parte en las figuras 5 y 6, en secciones transversales donde la bisagra 26 es aparente.

En una etapa adicional todavía ilustrada en la figura 8b, una inserción extraíble o núcleo 60 se introduce en las dos piezas de cavidades internas del molde con la finalidad de ocupar una posición que se representa en la figura 6.

En esta posición se define un espacio entre el inserto 60 y las paredes internas de las cavidades 56 y 58.

Este espacio está en comunicación con el rebaje local definido anteriormente y está previsto para el moldeo de la bisagra 26.

En la siguiente etapa, un material líquido, tal como una resina termoplástica se inyecta a través de los canales de inyección (no representados en los dibujos) que se comunican con las cavidades internas 56 y 58. El espacio definido anteriormente y el rebaje local se encuentran así ocupados por el material líquido inyectado.

El proceso de inyección se lleva a cabo de una manera convencional, en particular bajo condiciones de temperatura y condiciones de presión conocidas que no se detallarán en esta memoria.

Una vez que se ha formado así el cierre 16 de una sola pieza mediante moldeo por inyección, el inserto 60 se retira hacia una dirección opuesta a la representada en la figura 8b con el fin de desmoldear el moldeo de una sola pieza.

Tal como se representa en la figura 8c, las dos partes de molde 50 y 52 se separan entre sí para abrir el molde y desmoldear el cierre y, en particular, 15 la bisagra 26.

Esta etapa de desmoldeo es muy fácil de llevar a cabo desde que las dos partes del molde tienen sólo que desplazarse a lo largo del eje longitudinal de la alineación M del molde en la dirección opuesta a la representada en la figura 8a.

Este fácil desmoldeo es posible en virtud de la bisagra inclinada.

A diferencia de los métodos de la técnica anterior, no hay inserto adicional o cajón para ser extraído antes de separar las dos partes de molde para desmoldear la bisagra.

Esto se debe a que en la técnica anterior, el plano de unión del molde utilizado para el moldeo de la bisagra vertical es paralelo al eje de alineación de las partes de 25 molde, es decir, verticales, mientras que en la presente invención, el plano de unión del molde está inclinado con respecto al eje M.

Gracias a la bisagra inclinada el proceso de moldeo y de desmoldeo resulta más fácil y más barato.

Además, el molde de inyección se realiza así de forma más fácil y más robusta que antes.

Además, el desmoldeo del cierre simplemente al separar dos partes de molde a lo largo del eje longitudinal M (eje vertical) hace que sea posible aumentar el número de cierres fabricados en un período de tiempo.

Por consiguiente, se incrementa el rendimiento del proceso de fabricación.

Se sobreentenderá que serán evidentes para los expertos en la técnica cambios y modificaciones en las realizaciones actualmente preferidas descritas en este documento. Tales cambios y modificaciones se pueden hacer sin apartarse del ámbito y alcance de la presente invención y sin reducir sus ventajas concomitantes. Se pretende por lo tanto que tales cambios y modificaciones estén cubiertos bajo las reivindicaciones adjuntas.

# **REIVINDICACIONES**

1. Un cierre de una sola pieza (16) para un recipiente (10) que tiene una abertura, que comprende:
  - un tramo base (22) que define interiormente una abertura centrada alrededor de un eje longitudinal del tramo base (L) y que está previsto para ser montado en el cuello del recipiente,
  - un tapón con bisagra (24) que está vinculado al tramo base por un miembro de bisagra exterior (26), el elemento de bisagra tiene dos extremos opuestos (26a, 26b) que están conectados, respectivamente, al tramo base y al tapón, siendo el tapón movable entre una posición cerrada en la que cierra la abertura del tramo base y una posición abierta en la que la abertura se deja despejada, caracterizado por el hecho de que los dos extremos opuestos (26a, 26b) del elemento de bisagra (26) están alineados a lo largo de un eje (1) que está inclinado con respecto al eje longitudinal del tramo base (L) cuando el tapón está en la posición cerrada.
2. El cierre de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el tapón (24) está centrado alrededor de un eje de tapón (C) que coincide con el eje longitudinal del tramo base (L) en la posición cerrada y que no se cruza con el eje longitudinal del tramo base en la posición abierta.
3. El cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el elemento de bisagra (26) tiene una forma alargada.
4. El cierre de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el elemento de bisagra tiene una forma general de una banda.
5. Un recipiente (10), que comprende:
  - un cuello (14) que comprende una abertura, y
  - un cierre de una sola pieza (16) montado en el cuello para cerrar dicha abertura, caracterizado por el hecho de que dicho cierre está de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.
6. Un molde para formar un cierre de recipiente de una sola pieza mediante moldeo de inyección, donde dicho cierre (16) comprende un tramo base (22) que internamente define una abertura centrada sobre un eje longitudinal (L) del tramo base y un tapón de bisagra (24) que está unido al tramo base por un elemento externo de bisagra (26), el elemento de bisagra que tiene dos extremos opuestos (26a, 26b) que están respectivamente conectados al tramo base y al tapón definiendo así una bisagra alargada entre los mismos elementos, el molde que comprende dos partes (50, 52) que definen respectivamente dos cavidades internas (56, 58) enfrentándose una frente a la otra a lo largo de un eje longitudinal de alineación (M) que coincide con dicho eje longitudinal del tramo base (L), dichas cavidades internas están destinadas para el moldeo del tramo base y el tapón, las dos partes del molde son móviles a lo largo de dicho eje longitudinal de alineamiento entre una posición cerrada en la que juntos definen un plano de unión del molde (54) y una posición abierta donde son separadas entre sí para desmoldear el cierre, caracterizado por el hecho de que dicho elemento de bisagra está dispuesto a lo largo de un eje longitudinal que no es paralelo al eje longitudinal del tramo base, al menos la porción del plano de unión del molde (54) que está dispuesta en la zona entre el cierre y el elemento de bisagra se extiende desde un primer segmento (H) que es adyacente al punto más alto del elemento de bisagra a un segundo segmento (B) que es adyacente al punto más bajo del miembro de bisagra.
7. El molde de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el plano de unión del molde (54) incluye localmente un tramo de interfaz sustancialmente en forma de Z o en forma de Z invertida (62) para moldear el elemento de bisagra inclinado.
8. El molde de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el tramo de interfaz sustancialmente en forma de Z o en forma de Z invertida (62) está inclinado con respecto al eje longitudinal de alineación de las dos partes del molde.
9. El molde de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en el que el tramo de interfaz sustancialmente en forma de Z o en forma de Z invertida está en un plano de sección transversal que se encuentra fuera del tapón y que intersecciona con el elemento de bisagra.
10. Un método de formación de un cierre de una sola pieza de un recipiente mediante moldeo por inyección, comprendiendo dicho cierre (16) un tramo base (22) que define interiormente una abertura centrada alrededor de un eje longitudinal del tramo base (L) y un tapón de bisagra (24) que está vinculado al tramo base por un elemento exterior de bisagra (26), teniendo el elemento de bisagra dos extremos opuestos (26a, 26b) que están conectados, respectivamente, definiendo el tramo base y el tapón así una bisagra alargada entre los mismos elementos, comprendiendo el método:
  - moldear el cierre a través de la inyección de un material líquido después de:
    - (i) montar junto dos partes de molde (50, 52) que tienen respectivamente dos cavidades internas (56, 58) enfrentadas entre sí a lo largo de un eje longitudinal de alineamiento (M) que coincide con dicho eje longitudinal del tramo base (L) de modo que define un plano de unión del molde (54) entre dichas dos partes de molde, al menos el tramo del plano de unión del molde (54) que se dispone en el área entre el cierre y la bisagra se extiende desde un

primer segmento (H) que es adyacente al punto más alto de la bisagra hasta un segundo segmento (B) que es adyacente al punto más bajo de la bisagra, e introducir un inserto central extraíble (60) en dichas cavidades internas para moldear el tramo base y el tapón.

- 5 (ii) desmoldear el cierre de una pieza y, en particular, dicho elemento bisagra inclinado, meramente al extraer el inserto central y separar al menos una de las dos partes del molde a lo largo de dicho alineamiento del eje longitudinal.

- 10 11. El método de la reivindicación 10, en el que las dos partes del molde (50, 52) definen entre sí una cavidad local que se extiende radialmente hacia fuera desde dichas cavidades internas, dicho inserto central extraíble definiendo junto con las paredes interiores de dichas cavidades un espacio que es llenado por el material líquido inyectado para moldear el tramo base y el tapón, estando dicho espacio en comunicación con dicha cavidad local y rellena con el material líquido inyectado para moldear el elemento bisagra inclinado.

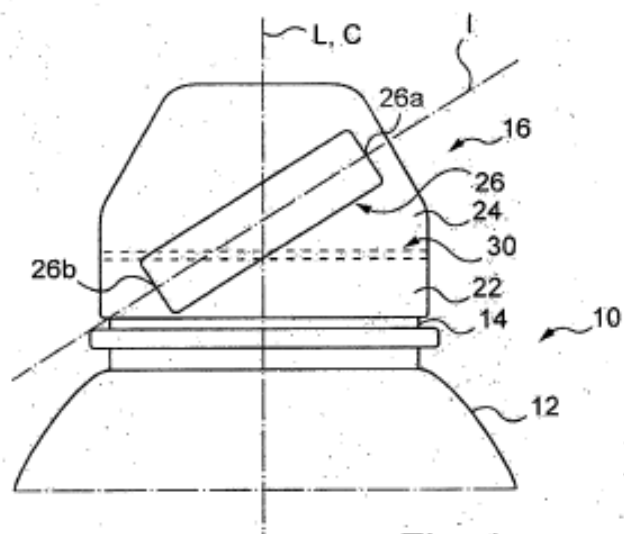


Fig. 1

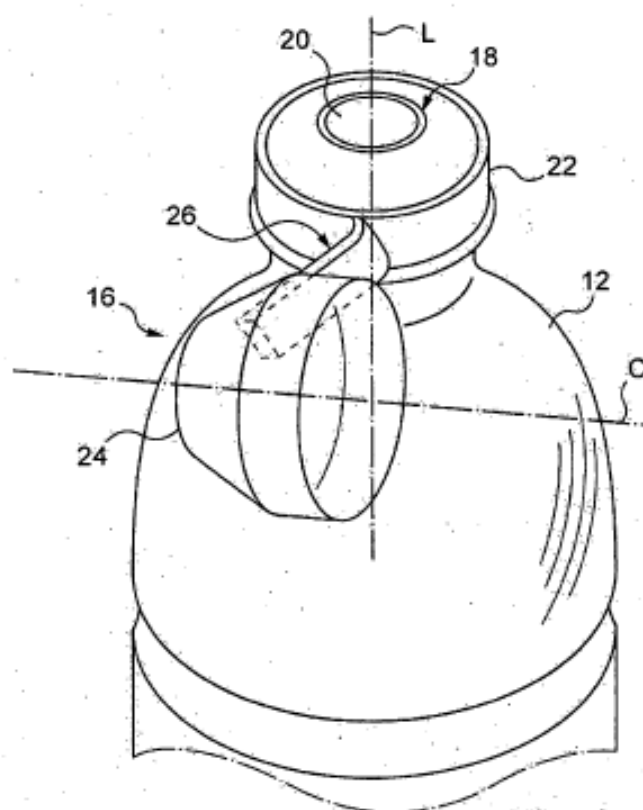
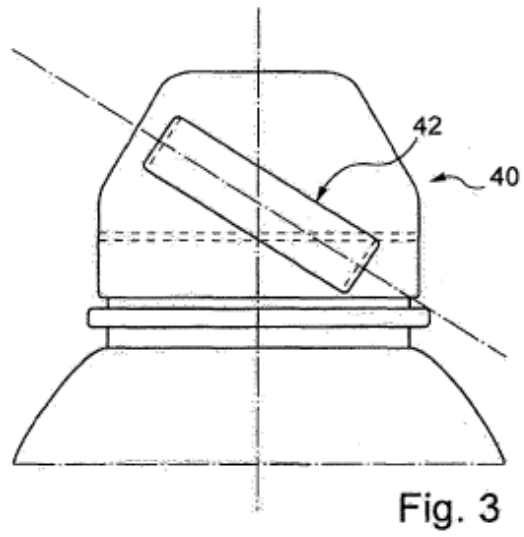
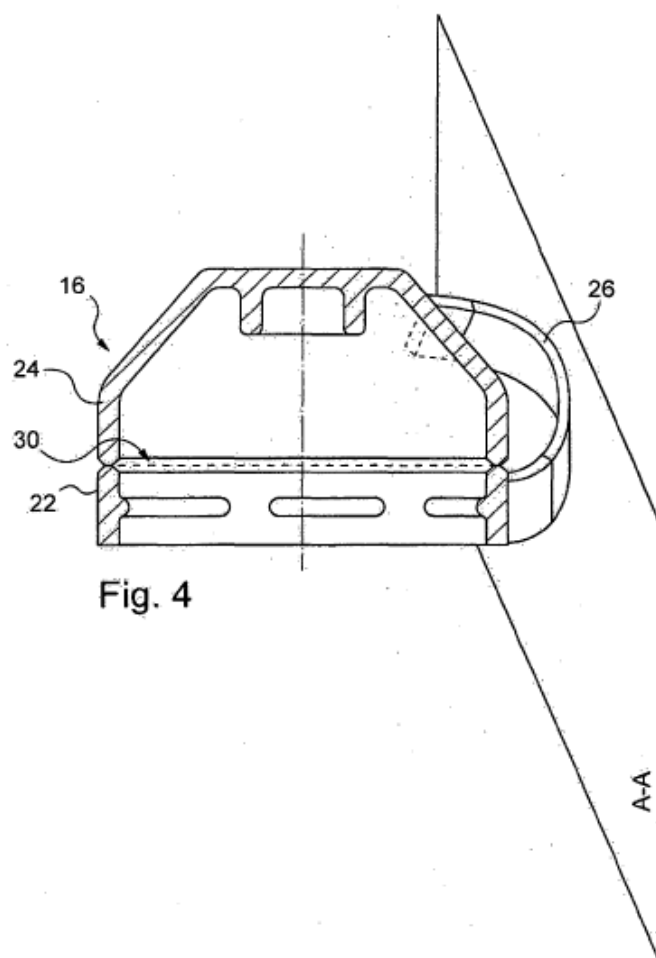
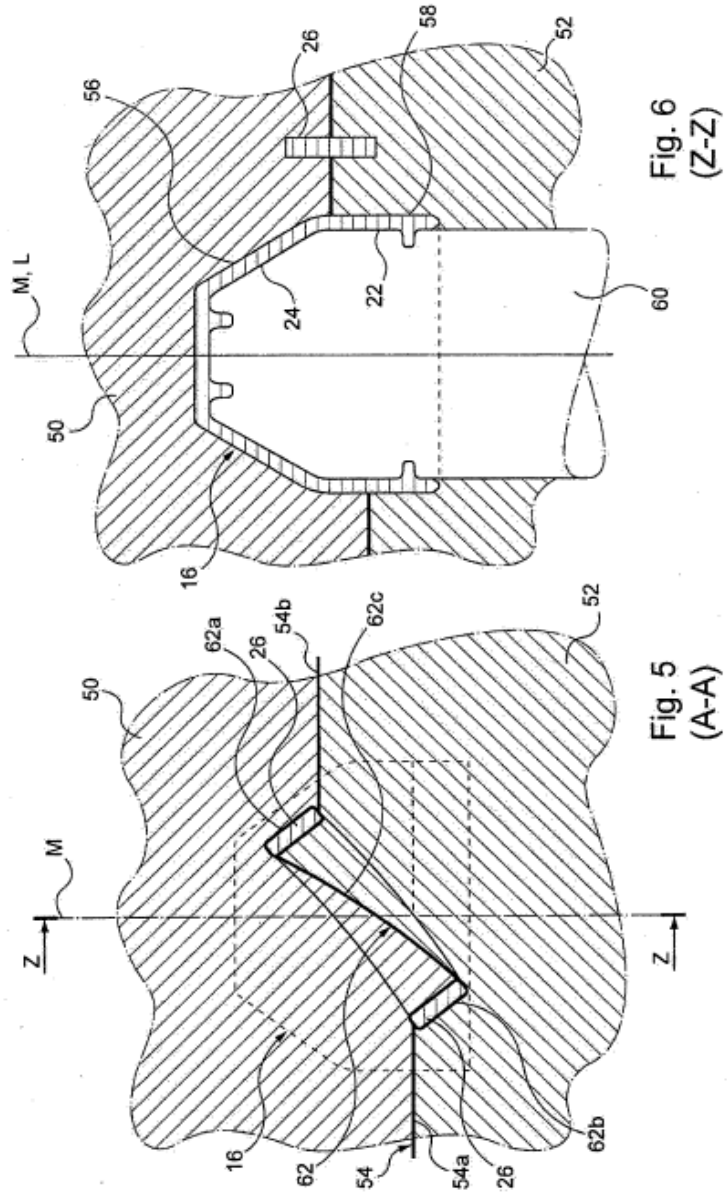


Fig. 2







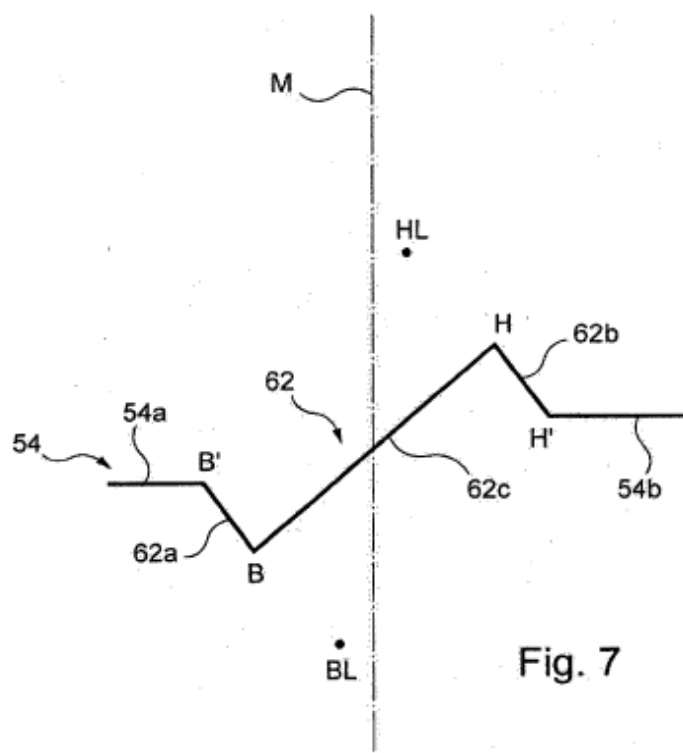


Fig. 7

