

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 971 590**

51 Int. Cl.:

**B29B 11/08** (2006.01)  
**B29C 49/06** (2006.01)  
**B29C 45/26** (2006.01)  
**B29C 45/44** (2006.01)  
**B29B 11/14** (2006.01)  
**B65D 25/48** (2006.01)  
**B65D 25/50** (2006.01)  
**B65D 47/06** (2006.01)  
**B29C 45/37** (2006.01)  
**B29L 31/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.06.2019 PCT/IB2019/055438**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **02.01.2020 WO20003185**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2019 E 19765320 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2024 EP 3814082**

54 Título: **Preforma y recipiente adaptados para alojar una pieza de inserción, con métodos y aparatos para su producción**

30 Prioridad:

**27.06.2018 EP 18382476**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**06.06.2024**

73 Titular/es:

**RESILUX N.V. (100.0%)  
 Damstraat 4  
 9230 Wetteren, BE**

72 Inventor/es:

**DE CUYPER, DIRK;  
 DIERICKX, WILLIAM;  
 ALDAYA, JESUS y  
 ANTHIERENS, TOM**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 971 590 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**

Preforma y recipiente adaptados para alojar una pieza de inserción, con métodos y aparatos para su producción

Campo técnico

5 La invención se sitúa en el campo del embalaje, en particular en el campo de los recipientes obtenidos mediante moldeo por estirado y soplado en base a una preforma obtenida por moldeo por inyección. La invención es ventajosa para su uso en el embalaje de productos alimenticios, tales como bebidas y aceites; productos para el hogar, tales como detergentes y suavizantes de telas; alimentos, tales como aceite; productos químicos tales como aditivos para combustibles, pulverizadores, alimentos para plantas.

Antecedentes

10 Generalmente se conocen recipientes para embalaje equipados con un pico de vertido y una tapa dosificadora. El pico de vertido permite verter fácilmente un líquido. El vertido de líquido en una tapa dosificadora facilita la medición de una cantidad deseada de producto.

15 Se conocen diversos métodos para proporcionar un recipiente de embalaje con un pico de vertido y una tapa dosificadora. Un método comúnmente usado es proporcionar una rosca en el cuello del recipiente para alojar el pico de vertido, y proporcionar una rosca en el cuello del pico de vertido para alojar una tapa dosificadora. Esta configuración requiere una estructura que sobresalga muy por encima del recipiente. Esto no es ventajoso cuando se apilan recipientes.

Las roscas por lo general se proporcionan externamente en el cuello del recipiente. Esto implica más consumo de material que si uno pudiera trabajar internamente.

20 Diseños alternativos han intentado fijar el pico de vertido dentro del cuello del recipiente. Proporcionar una rosca interna es técnicamente posible, pero requiere etapas de producción y equipos adicionales.

25 El documento EP 0 184 264 describe un método de extrusión para el moldeo por soplado de un recipiente con rosca interna. Se hace uso de un núcleo del molde expandible y retráctil para conformar la pieza interna de la pieza del cuello por compresión. La realización de la figura 8 con una brida periférica no se considera factible porque la configuración no permite que la brida se inserte en la cavidad inferior. Además, el almacenamiento de líquidos requiere que la entrada del pico de vertido sea hermética a los líquidos.

El documento US 2011/031559 divulga una herramienta (42) separada para aplicar características adicionales a la pieza interna del cuello por medio de calentamiento por inducción, después de la producción.

30 El documento US 2005/0139569 divulga el uso de un disco giratorio para cambiar la pieza interna del cuello en la pieza del cuello de una preforma después de la producción.

Los métodos anteriores requieren herramientas complejas. Cambiar el cuello después de la producción significa que se debe proporcionar una etapa adicional. Esto requiere mucho tiempo y, por lo tanto, es costoso.

35 El documento US 2005/0139609 divulga una pieza de inserción con un pico de vertido en el que la brida periférica se coloca encima del borde del recipiente y sirve como medio de tope. La pieza de inserción se aplica mediante acuñamiento. De este modo, se fija la pieza superior más ancha. Se proporcionan nervaduras (24) de refuerzo en el fondo (18) de la pieza de inserción. Para la producción del recipiente, se prefieren el moldeo por extrusión y soplado y el polietileno de alta densidad. La pieza de inserción se combina preferiblemente con una rosca interior soplada. No se menciona si la pieza acuñada es hermética a los líquidos.

40 El documento WO 94/14696 describe un recipiente con cierre formado integralmente. El procedimiento de producción se representa en la figura 29. El cierre se forma a partir de un molde de inyección de varias piezas con molde deslizante. El cuello y el cuerpo del recipiente se forman en un molde de inyección de varias piezas con pasador de núcleo. El pasador de núcleo tiene una superficie lisa, sin ranuras, muescas, nervaduras sobresalientes u otras modificaciones.

45 El documento EP 0378047 divulga un captador de gotas de una pieza. La pieza del cuello está provista de una rosca interna. La pieza se fabrica mediante moldeo por inyección usando un pasador de núcleo con superficie lisa y una pieza extra para la formación de la rosca. Para poder extraer la pieza del molde, se hace uso de un instrumento para la rotación de la pieza moldeada por inyección. La pieza moldeada por inyección se extrae del molde mediante movimientos racionales. El molde tiene una construcción compleja y de varias piezas. La rotación de la pieza moldeada por inyección para su extracción es problemática. El sistema es funcional para roscas pero no funciona en estructuras con conformación simétrica de rotación.

50

Por lo tanto, existe la necesidad de más alternativas y mejoras.

La presente invención tiene como objetivo proporcionar una solución para uno o más de los problemas mencionados anteriormente.

El objeto de la presente invención es proporcionar un método que hace que la producción de recipientes con medios de unión internos sea más sencilla, menos costosa y más fiable.

- 5 Adicionalmente, el objeto de la invención es proporcionar una combinación mejorada de recipiente/pieza de inserción. La invención tiene como objetivo en particular proporcionar una conexión no permanente pero hermética a los líquidos. La invención también se centra en las piezas destinadas a este fin.

#### Sumario de la invención

- 10 La presente invención proporciona un método según la reivindicación 1, para producir una preforma con un medio de unión interno apropiado para su uso en un procedimiento de moldeo por estirado y soplado para formar un recipiente que puede alojar un pico de vertido.

La presente invención proporciona una preforma con un medio de unión interno apropiado para su uso en un procedimiento de moldeo por estirado y soplado para formar un recipiente que puede alojar un pico de vertido como se describe en la reivindicación 2.

- 15 La presente invención también proporciona, en la reivindicación 4, un procedimiento de moldeo por estirado y soplado que usa una preforma o un procedimiento de moldeo por inyección para obtener una preforma, según una realización de la invención.

En un aspecto adicional, la invención proporciona un recipiente con una pieza del cuello provista de un medio de unión interno, según la reivindicación 5.

- 20 En otro aspecto más, la invención proporciona una combinación de un recipiente y una pieza de inserción, según la reivindicación 7.

En un aspecto adicional, la invención proporciona un aparato de moldeo por inyección para la producción de una preforma según una realización de la invención. El aparato de moldeo por inyección se describe en la reivindicación 10.

- 25 Las realizaciones preferidas se han elaborado en las reivindicaciones dependientes.

#### Descripción de los dibujos

La invención se ilustra con referencia a las figuras. Estas no son restrictivas. Las realizaciones preferidas de la invención se ilustran en las figuras 1 a 6.

- 30 La figura 1 muestra una representación esquemática de un núcleo del molde según una realización de la invención para su uso en un aparato de moldeo por inyección para la producción de preformas de recipientes (escala 1:1). La figura 1A muestra un corte transversal esquemático. La figura 1B muestra esquemáticamente el exterior. La figura 1C es una representación tridimensional.

- 35 La figura 2 muestra un corte transversal esquemático de un molde para la producción de una preforma según una realización de la invención. El molde está formado por un núcleo del molde incorporado en un molde de inyección (escala 1:1). La figura 2A da una visión general, mientras que en la figura 2B se muestra una vista de detalle (escala 10:1) de las disposiciones sobre el núcleo del molde para formar una preforma con un medio de unión interno según la invención.

- 40 La figura 3 muestra una representación esquemática de una preforma según una realización de la invención. La figura 3A muestra un corte transversal esquemático. La figura 3B muestra esquemáticamente el exterior. La figura 3C es una representación tridimensional.

La figura 4 muestra una representación esquemática de una preforma según una realización de la invención incorporada sobre un núcleo del molde de un aparato de moldeo por inyección (escala 1:1). La figura 4A muestra un corte transversal esquemático. La figura 4B muestra esquemáticamente el exterior. Las figuras 4C y 4D son representaciones tridimensionales.

- 45 La figura 5 es una vista en detalle de un medio de unión interno sobre la pared de la preforma con las correspondientes disposiciones sobre el núcleo del molde, escala 10:1.

La figura 6 muestra una representación esquemática de un medio de unión según una realización de la invención.

- 50 La figura 7 muestra una representación esquemática de una pieza de inserción insertada en la pieza del cuello de un recipiente. La pieza de inserción se coloca con la punta del pico de vertido dirigida hacia el interior del recipiente. Esta es la posición de almacenamiento.

La figura 8 muestra una representación esquemática de una pieza de inserción insertada en la pieza del cuello de un recipiente. La pieza de inserción se coloca con la punta del pico de vertido dirigida hacia afuera del recipiente. Esta es la configuración en uso.

5 La figura 9 muestra representaciones esquemáticas de un recipiente con medio de unión interno en el interior del cuello en combinación con una pieza de inserción, según una realización de la invención.

#### Descripción detallada de la invención

La invención proporciona una solución al problema de obtener recipientes apropiados para alojar una pieza de inserción, preferiblemente un pico de vertido, sin un uso excesivo de materia prima y sin el uso de una técnica de producción compleja o accesorios complicados.

10 A menos que se defina de otro modo, todos los términos usados en la descripción de la invención, incluidos los términos técnicos y científicos, tienen el significado comúnmente entendido por un experto en la técnica a la que se refiere la invención. Adicionalmente, se incluyen definiciones de los términos para comprender mejor la descripción de la presente invención.

15 Como se usa aquí, los siguientes términos tienen el siguiente significado: "Un", "una" y "el" como se usa aquí se refieren tanto al singular como al plural, a menos que el contexto indique lo contrario. "Un compartimento" se refiere, a modo de ejemplo, a uno o más de un compartimento.

"Aproximadamente", como se usa en este documento, en referencia a un valor medible tal como un parámetro, una cantidad, una duración y similares, pretende incluir variaciones de más o menos 20 % o menos, preferiblemente más o menos 10 % o menos, más preferiblemente más o menos 5 % o menos, incluso más preferiblemente más o menos 1 % o menos, y aún más preferiblemente más o menos 0.1 % o menos del valor especificado, en la medida en que tales variaciones sean apropiadas para llevar a cabo en la invención descrita. Quedará claro, sin embargo, que el valor al que se refiere el término "aproximadamente" también se describe específicamente. "Incluir", "que comprende" y "comprende" y "que consiste en" como se usan en este documento son sinónimos de "contener", "que contiene" o "contiene" y son términos inclusivos o abiertos que especifican la presencia de lo que sigue, por ejemplo, un componente y la presencia de componentes sin nombre, características, elementos, piezas, etapas adicionales, que son bien conocidos en la técnica o se describen en esta, y no los excluyen.

20 La recitación de intervalos numéricos por puntos finales incluye todos los números y fracciones que se incluyen dentro de ese intervalo, así como los puntos finales mencionados.

30 El término "% p/p", como se usa en este documento, significa porcentaje en peso en el que la proporción en peso de un ingrediente con respecto al peso total de una botella sin medios de cierre se expresa como un porcentaje.

En la técnica anterior, se evitan las socavaduras porque se sabe que una pieza moldeada por inyección con socavaduras hechas de un material duro tal como el tereftalato de polietileno, abreviado como PET, no se puede desmoldar del molde de inyección. Por lo tanto, las socavaduras se evitan a todos los costos en la fase de diseño de piezas moldeadas por inyección y moldes de inyección.

35 Por el término "preforma", como se usa en este documento, se entiende un objeto que es similar a un tubo sellado en el fondo. Una preforma comprende un fondo, una pared tubular que se extiende hacia arriba desde el fondo de manera alargada formando así una pieza del cuerpo y una pieza del cuello seguido de la pieza del cuerpo, formando la pieza del cuello situada frente al fondo una abertura de vertido.

40 Las preformas para recipientes de embalaje a menudo están provistas de medios de unión externos o exteriores. Un ejemplo conocido del estado de la técnica es una rosca para alojar una tapa de rosca. La pieza del cuello también puede estar provista externamente de un anillo para el cuello. Una preforma usada en este documento es un objeto hueco obtenido por moldeo por inyección a partir de una composición termoplástica.

45 El moldeo por inyección es una técnica de moldeo de termoplásticos, plásticos termoendurecibles y metales con un punto de fusión bajo. La presente invención se refiere al moldeo por inyección de materiales sintéticos o plásticos, en particular termoplásticos. Con el moldeo por inyección, el plástico que se suministra como granulado o polvo, se funde en una masa viscosa y se inyecta a alta presión en un molde cuya cavidad tiene la forma del producto deseado. El enfriamiento solidifica el plástico y se obtiene el producto deseado.

50 El plástico termoplástico usado en esta invención es preferiblemente un poliéster. El material plástico de poliéster usado en la invención se selecciona preferiblemente desde tereftalato de polietileno (PET), furanoato de polietileno (PEF), naftalato de polietileno (PEN), tereftalato de polibutileno (PBT) o combinaciones de los mismos; lo más preferiblemente PET.

El contenido de PET en la composición de poliéster es preferiblemente al menos 75 % p/p, más preferiblemente al menos 85 % p/p, lo más preferiblemente al menos 95 % p/p. Preferiblemente, el contenido de PET en la composición

de la botella es al menos 75 % p/p, más preferiblemente al menos 85 % p/p, lo más preferiblemente al menos 95 % p/p de PET.

5 El poliéster, preferiblemente PET, puede comprender material de poliéster reciclado. Una botella según una realización de la invención contiene preferiblemente al menos 30 % p/p de poliéster reciclado o PET reciclado (rPET); más preferiblemente al menos 50 % p/p de poliéster reciclado o PET reciclado (rPET); lo más preferiblemente al menos 80 % p/p.

Un molde de inyección se compone de varias piezas ensambladas y sueltas, principalmente de acero para herramientas. Un molde de inyección se puede construir con una o más cavidades de molde con núcleos del molde. El núcleo del molde define la pieza interior de la preforma.

10 Generalmente se conoce que cuando se diseña un molde de inyección, se deben evitar las socavaduras. Una socavadura es un concepto de la ciencia de los materiales. Si en un molde la forma a producir no se puede quitar de la herramienta porque está encerrada, entonces hay una socavadura. Esto también se conoce como "bloqueo de forma". Para tener más libertad de forma, es posible trabajar con correderas móviles. Una corredera permite eliminar formas con una socavadura de un molde. Por razones de costes, el producto a menudo se diseña de tal manera que  
15 haya la menor cantidad posible de socavaduras o ninguna.

El término "brida", como se usa en este documento, significa un borde que sobresale en el extremo de una forma tubular que sirve para unirlo a otro tubo.

Los inventores se sorprendieron al encontrar que una ranura poco profunda en un núcleo del molde de un aparato de  
20 moldeo por inyección formaba una socavadura que no era un obstáculo en la producción de preformas. A los inventores se les ocurrió la idea de aplicar esta ranura a un ensanchamiento del núcleo del molde y probarlo para alojar las piezas de inserción. Hacer coincidir la combinación con las piezas de inserción deseadas finalmente arrojó resultados interesantes. La ligera elevación de la preforma resultante desde la ranura poco profunda en el núcleo del molde asegura la recepción de la pieza de inserción. El inserto ya no está suelto en la pieza del cuello. La pieza de  
25 inserción no se caerá del cuello del recipiente durante el uso. El estrechamiento en la pieza del cuello de la preforma, que es el resultado del ensanchamiento del núcleo del molde, crea la llamada "función de tope". La pieza de inserción ya no puede hundirse más profundamente en la pieza del cuello, ni siquiera a la fuerza. La distancia entre la ligera elevación y el estrechamiento se ajustó a la pieza de inserción que se va a alojar.

En lo que sigue, la invención se describirá en detalle.

30 En un primer aspecto, la invención proporciona un núcleo del molde para el moldeo por inyección de preformas y un aparato de moldeo por inyección equipado con dicho núcleo del molde.

El núcleo del molde para el moldeo por inyección de preformas comprende un cuerpo cuya pared exterior definirá la pared interior de la preforma. Un núcleo del molde para su uso en la presente invención comprende una porción elevada con una ranura poco profunda prevista en la porción elevada. La porción elevada con ranura está dispuesta en la pieza del núcleo del molde que se aleja de la punta del núcleo del molde. La punta es la pieza que definirá el  
35 fondo de la preforma. La ranura poco profunda tiene una dimensión de 0.01 a 1 mm. Preferiblemente, la dimensión de la ranura poco profunda es 0.01 a 0.5 mm, más preferiblemente de 0.012 a 0.4 mm, aún más preferiblemente 0.014 a 0.3 mm, lo más preferiblemente 0.015 a 0.2 mm.

La porción elevada con ranura está situada en la zona de definición de la pieza del cuello de la preforma. Esta ubicación es ventajosa porque la pieza del cuello, después de la formación por moldeo por inyección, permanece sin cambios cuando la preforma se usa para el moldeo por estirado y soplado de recipientes.  
40

La disposición de un núcleo del molde como se ha descrito anteriormente tiene la ventaja de que es reutilizable y escalable. El núcleo del molde es simple en términos de construcción.

La invención también proporciona un aparato de moldeo por inyección con dicho núcleo del molde. En particular, la  
45 invención proporciona un aparato de moldeo por inyección para la producción de una preforma según una realización de la invención, la preforma comprende un fondo, una pared tubular que se extiende hacia arriba desde el fondo de manera alargada formando así una pieza del cuerpo y un cuello siguiendo a la pieza del cuerpo, formando la pieza del cuello situada frente al fondo una abertura de vertido, y estando provista la pieza del cuello de un medio de unión interno para alojar una pieza de inserción, comprendiendo el medio de unión interno una combinación de una ligera saliente con altura (h) de 0.01 a 1 mm en la pared interna de la pieza del cuello, seguido de un estrechamiento por  
50 etapas de la pieza del cuello hacia la pieza del cuerpo, estando adaptada la combinación para un alojamiento de forma ajustada de una pieza de inserción que comprende una brida de ajuste periférico adaptado para encajar ajustadamente en el medio de unión interno del recipiente de plástico termoplástico, y comprendiendo el aparato de moldeo por inyección un molde de inyección y un núcleo del molde, y estando dispuesto el aparato de moldeo por inyección para insertar el núcleo del molde en el molde de inyección para definir un molde para una preforma, caracterizada porque  
55 dicho núcleo del molde, en la zona para definir la pieza del cuello de la preforma, comprende una combinación de una porción elevada y una ranura poco profunda con una profundidad (d) de 0.01 a 1 mm prevista en la porción elevada

para definir dicho medio de unión interno y dicho medio de unión interno se realiza rotando simétricamente con respecto al eje longitudinal del núcleo del molde.

5 Un núcleo del molde y el correspondiente aparato de moldeo por inyección con dicho núcleo del molde permiten la producción de preformas con un medio de unión interno usando una socavadura. La socavadura también permite quitar el núcleo del molde sin tener que usar correderas u otras estructuras complejas. El aparato permite fabricar el medio de unión interno simultáneamente con la producción de la preforma. Esto contrasta con los procedimientos en los que el medio de unión se aplican posteriormente a una preforma.

La porción elevada del núcleo del molde comprende preferiblemente esquinas redondeadas. Esto asegura una mejor eliminación del núcleo del molde del molde de inyección.

10 Las paredes de la ranura poco profunda preferiblemente no son perpendiculares al eje longitudinal del núcleo del molde. Preferiblemente, hay una o más paredes que forman un ángulo menor que 90 grados con el eje longitudinal del núcleo del molde.

La ranura poco profunda está dispuesta preferiblemente para dar a la pieza correspondiente del medio de unión un plano inclinado.

15 El ángulo entre el eje longitudinal del núcleo del molde y la pared de la ranura situada próxima al aparato de moldeo por inyección, en otras palabras, la más alejada del pasador, es preferiblemente menor de 15°.

Este diseño tiene la ventaja de que se fabrica una superficie de contacto para la pieza de inserción. A medida que la pieza de inserción se desplaza sobre el plano inclinado, se acumula más tensión. La tensión máxima la genera la pared paralela al eje longitudinal del núcleo del molde/preforma.

20 En un segundo aspecto, la invención proporciona un método para moldear por inyección una preforma usando el núcleo del molde descrito anteriormente. Una característica de una preforma de la invención es la presencia de un medio de unión en el interior de la pieza del cuello. Este medio de unión interno, presente en el interior, se denomina "medio de unión interno". El método de elaboración de esta preforma incluye las siguientes etapas:

25 - insertar un núcleo del molde en un molde de inyección formando así un molde para definir la preforma, caracterizado porque el núcleo del molde, en la zona para definir dicha pieza del cuello, comprende una combinación de una porción elevada y una ranura poco profunda con una profundidad (d) de 0.01 a 1 mm previsto en la porción elevada y rotacionalmente simétrico con respecto al eje longitudinal del núcleo del molde, para definir el medio de unión interno,

- inyectar en el molde una composición plástica termoplástica con material moldeable por estirado y soplado, formando así la preforma provista medio de unión interno,

30 - retirar el núcleo del molde y el molde de inyección, con liberación de la citada preforma con el medio de unión interno.

Un procedimiento de moldeo por inyección como el descrito anteriormente es un procedimiento bastante clásico, pero con el uso de un núcleo del molde especial. El procedimiento tiene la ventaja de que se forma una socavadura que además permite retirar la pieza moldeada por inyección. Los medios de unión internos son simples de obtener, sin el uso de construcciones complejas y sin necesidad de procesamiento posterior. Un procedimiento de moldeo por inyección existente se puede adaptar fácilmente para producir preformas con un medio de unión interno.

35 El moldeo por inyección se conoce como una técnica que logra excelentes tolerancias para las piezas de producción. Esto es ventajoso para la pieza del cuello y especialmente para un medio de unión interno. Las excelentes tolerancias contribuyen a un buen ajuste cuando un accesorio se aloja mediante un medio de unión.

40 La preforma está diseñada para ser moldeada por estirado y soplado en un recipiente. Esto significa que la estructura de la preforma se adapta a un procedimiento de moldeo por estirado y soplado y al resultado deseado. Con este fin, la composición termoplástica comprende un termoplástico que se puede calentar en un procedimiento de moldeo por inyección y moldeo por estirado y soplado. La composición termoplástica se puede soplar en el estado caliente en dirección tridimensional. Adicionalmente, se puede realizar una operación de estiramiento en esta.

45 El procedimiento de producción de la preforma está dirigido a producir posteriormente recipientes, preferiblemente recipientes de embalaje, más preferiblemente botellas.

El procedimiento de moldeo por inyección como se ha descrito anteriormente es preferiblemente seguido por un procedimiento de moldeo por estirado y soplado con las siguientes etapas:

- sujetar la pieza del cuello de una preforma según una realización de la invención en un molde de soplado, proporcionando así la pieza del cuello de un medio de unión interno para dicho recipiente termoplástico,

50 - moldeo por estirado y soplado del cuerpo y la pieza del fondo de la preforma contra la pared del molde de soplado, definiendo así la pieza del cuerpo y la pieza del fondo del recipiente de plástico termoplástico,

- liberar dicho recipiente termoplástico moldeado por estirado y soplado con el medio de unión interno para alojar una pieza de inserción.

5 El uso de una preforma con un medio de unión interno en la pieza del cuello tiene la ventaja de que estos permanecen sin cambios en el procedimiento de moldeo por estirado y soplado posterior. La pieza del cuello no está sujeta a moldeo por estirado y soplado. La pieza del cuello de la preforma alimenta la pieza del cuello del recipiente termoplástico. Se conservan las excelentes tolerancias obtenidas con el método de moldeo por inyección anterior. Esto es ventajoso para alojar una pieza de inserción

En una realización preferida, el moldeo por inyección y el soplado se realizan en dos máquinas separadas, como una operación de 2 etapas. También es posible realizar esto en una misma máquina (1 etapa).

10 En un aspecto adicional, la invención proporciona una preforma preparada para ser sometida al moldeo por estirado y soplado de un recipiente, en la que la pieza del cuello de la preforma está provista de un medio de unión interno, caracterizado porque dicho medio de unión interno comprende una combinación de una ligera saliente con una altura de 0.01 a 1 mm en la pared interna de la pieza del cuello seguida de un estrechamiento por etapas de una pieza del  
15 cuello hacia la pieza del cuerpo, estando adaptada la combinación para un alojamiento de forma ajustada de una pieza de inserción y el medio de unión es rotacionalmente simétrico con respecto al eje longitudinal de la preforma.

"Medio de unión interno", como se usa en este documento, significa medio de unión situado dentro de la preforma. En la invención, el medio de sujeción interno comprende una combinación de una saliente suave en el interior de la preforma y un estrechamiento del cuello de la preforma. Entre la saliente suave y el estrechamiento del cuello, se proporciona espacio para alojar ajustadamente una saliente aplicada externamente en una pieza de inserción.

20 La saliente suave tiene una dimensión mucho más pequeña que el estrechamiento del cuello. La saliente suave tiene una dimensión de 0.01 a 1 mm. Preferiblemente, la dimensión de la saliente es de 0.01 a 0.5 mm, más preferiblemente de 0.012 a 0.4 mm, aún más preferiblemente de 0.014 a 0.3 mm, lo más preferiblemente de 0.015 a 0.2 mm. La dimensión se mide desde la pared de la preforma en la dirección del interior de la preforma.

25 La saliente suave o ligera hace que se requiera un mínimo de material para proporcionar funcionalidad. Aunque la saliente forma una socavadura, la preforma aún se puede quitar del molde después de la producción. La socavadura crea un borde de ajuste. El borde de ajuste garantiza que una pieza de inserción no se suelte en la dirección vertical, paralela al eje longitudinal de la preforma. La saliente suave permite un alojamiento extraíble de una pieza de inserción complementaria.

30 La saliente suave y la altura del estrechamiento del cuello están en una relación entre sí de al menos 1:3, preferiblemente 1:5, más preferiblemente 1:8, lo más preferiblemente 1:10. Preferiblemente, ambos elementos son más delgados que el grosor de la pared de la pieza del cuello en la abertura de vertido. El estrechamiento del cuello que se extiende desde la pared de la preforma es preferiblemente al menos 3 veces más pequeño que la pared de la preforma, preferiblemente al menos 4 veces, lo más preferiblemente al menos 5 veces. Estas proporciones y dimensiones tienen la ventaja de que se consigue una mayor funcionalidad con poco material.

35 La pared de la ligera saliente situada proximalmente a la abertura de vertido forma un ángulo  $\theta$  con el eje longitudinal de la preforma de menos de  $15^\circ$ , preferiblemente menos de  $12^\circ$ , lo más preferiblemente alrededor de  $10^\circ$ . Esta realización proporciona una superficie de contacto para la brida de ajuste. La pieza de inserción se comprime gradualmente.

Una vez superada la ligera saliente, la brida termina entre la saliente y el estrechamiento del cuello.

40 El estrechamiento del cuello de la preforma proporciona funcionalidad como medio de tope. Este medio de tope asegura que la pieza de inserción no pueda ser empujada a través de la pieza del cuello.

Los componentes de saliente y estrechamiento del cuello se combinan para formar un medio de unión interno. Con este fin, la distancia entre los dos elementos y el diseño de los elementos se ajustan de tal manera que se pueda alojar ajustadamente una pieza de inserción.

45 Tanto la saliente como el estrechamiento por etapas se encuentran en la pieza del cuello y no en la pieza del cuerpo. Esto asegura que un medio de unión ya esté presente antes de que se formen el cuerpo y el fondo del recipiente. El medio de unión no se deformará durante el procedimiento de moldeo por estirado y soplado. El diseño de una pieza moldeada por inyección garantiza excelentes tolerancias. Esto beneficia el ajuste.

50 La combinación es preferiblemente posterior a la pieza del cuerpo. Con este posicionamiento, la combinación queda justo encima de la pieza del cuerpo. Esto es ventajoso para alojar al máximo la pieza de inserción profundamente en el cuello del recipiente.

Una preforma según una realización de la invención se obtiene preferiblemente con un método según la invención.

En un aspecto adicional, la invención proporciona un recipiente obtenido a partir de una preforma según la invención. En particular, la invención proporciona un recipiente de plástico termoplástico obtenido por moldeo por inyección,

- 5      estirado y soplado, comprendiendo el recipiente una pieza del fondo, una pieza del cuerpo que se extiende hacia arriba desde la pieza del fondo y una pieza del cuello seguida de la pieza del cuerpo, la pieza del cuello situada frente a la pieza del fondo que forma una abertura de vertido, caracterizada porque la pieza del cuello está provista de un medio de unión interno para alojar una pieza de inserción, que comprende una combinación de una ligera saliente con una altura de 0.01 a 1 mm en la pared interna de la pieza del cuello seguida de un estrechamiento por etapas de la pieza del cuello hacia la pieza del cuerpo, en el que la combinación está adaptada para alojar ajustadamente una pieza de inserción y el medio de unión es una rotación realizada simétricamente con respecto al eje longitudinal del recipiente de plástico.
- 10     Un recipiente según una realización de la invención se caracteriza por un medio de unión interno que comprende una ligera saliente y un estrechamiento del cuello. La ubicación en la zona del cuello asegura que el medio de unión interno permanezcan sin cambios en la etapa de moldeo por estirado y soplado, en la que se forman el cuerpo y el fondo. La pieza del cuello, formada por moldeo por inyección, tiene excelentes tolerancias. Esto es ventajoso para poder alojar ajustadamente una pieza de inserción.
- 15     La pieza del cuello se obtiene preferiblemente con un método de moldeo por inyección según una realización de la invención, y la pieza del cuerpo y la pieza del fondo se obtienen preferiblemente con un método de moldeo por estirado y soplado según una realización de la invención. El uso del moldeo por estirado y soplado como método de producción proporciona paredes más delgadas y resistencia al mismo tiempo.
- 20     El recipiente puede estar hecho de un termoplástico estirable biaxialmente, tal como polietileno, polipropileno, PET, cloruro de polivinilo (PVC) o poliestireno. Preferiblemente, el recipiente está hecho de PET.
- 25     En un aspecto adicional, la invención proporciona una combinación de un recipiente termoplástico según una realización de la invención y una pieza de inserción, caracterizada porque la pieza de inserción está adaptada para un alojamiento ajustado a la forma en un medio de unión interno dispuesto en la pieza del cuello del recipiente obtenido por moldeo por inyección, estirado y soplado. El medio de unión interno comprende una combinación de una pequeña saliente con una altura de 0.01 a 1 mm. La saliente está en la pared interna de la pieza del cuello. Hacia la pieza del cuerpo del recipiente, un estrechamiento por etapas de la pieza del cuello sigue a la saliente. La combinación está adaptada para un alojamiento ajustado a la forma de la pieza de inserción. El medio de unión es una rotación realizada simétricamente con respecto al eje longitudinal del recipiente de plástico.
- 30     La pieza de inserción comprende preferiblemente una brida de ajuste periférico, estando dispuesto la brida de ajuste para un alojamiento de forma ajustada en el medio de unión interno del recipiente.
- 35     La combinación propuesta proporciona un conjunto de piezas complementarias. Hay un uso mínimo de material. La pieza de inserción es extraíble y reutilizable.
- 40     El medio de unión interno y la pieza de inserción se hacen preferiblemente con tolerancias para proporcionar un ajuste hermético a los líquidos cuando la pieza de inserción se aloja en el medio de unión interno.
- 45     El término "ajuste de ingeniería", como se usa en este documento, se refiere a la medida en que las piezas coincidentes encajan entre sí. Un ajuste de ingeniería determina qué tolerancias se permiten con piezas que encajan entre sí. En la presente invención, es ventajoso que se utilice un ajuste hermético a los líquidos. Esto significa que las piezas que encajan entre sí no tienen huecos, por lo que podría derramarse una gran cantidad de líquido al verter a través de la tapa dosificadora.
- 50     La pieza de inserción comprende preferiblemente un pico de vertido. Una pieza de inserción con pico de vertido forma un accesorio que es ventajoso para verter líquidos, geles, polvos. Se derrama menos que con un recipiente con abertura de vertido. El pico de vertido se puede usar para dispensar cualquier producto que tenga flujo, incluidos productos domésticos y de cuidado personal, alimentos o piensos. Los productos fluidos comprenden líquidos, geles, pero también polvos. En una realización preferida, la pieza de inserción se puede rotar libremente para seleccionar la dirección de vertido. En otra realización preferida, la rotación está limitada.
- 55     Preferiblemente, el recipiente y la pieza de inserción se combinan además con una tapa dosificadora. La tapa dosificadora está preferiblemente diseñada para alojar al menos parcialmente el accesorio con pico de vertido.
- La tapa dosificadora está preferiblemente prevista para alojar una rosca en la pieza del cuello de un recipiente. Esto es ventajoso para cerrar el recipiente.
- La combinación de una tapa dosificadora y una pieza de inserción con pico de vertido garantiza que se pueda medir una cantidad de líquido, gel o polvo. Esto da como resultado una dosificación más apropiada. La pieza de inserción es compatible con las tapas de rosca existentes. El montaje de la pieza de inserción es muy simple, basta con encajarla en el recipiente. La pieza de inserción es fácil de hacer. No se requiere un diseño de molde complejo para hacer una rosca, ni en el exterior ni en el interior.
- La combinación se puede usar ventajosamente para dosificar y administrar detergente, suavizante de telas, abono vegetal, pesticida.

La combinación de pieza de inserción/tapa dosificadora se puede proporcionar en la abertura del cuello de un recipiente en estado ensamblado.

5 La pieza de inserción también se puede proporcionar por separado. En tal caso, el cuello del recipiente se cierra con la tapa dosificadora. La pieza de inserción se puede aplicar después de abrir el recipiente. La pieza de inserción se puede alojar, por ejemplo, en un compartimento de almacenamiento previsto en una pared del recipiente.

Sin formar parte de la invención, a modo de ilustración, se proporcionan piezas de inserción apropiadas.

10 Una pieza de inserción para un recipiente de plástico termoplástico según una realización de la invención, comprende una brida de ajuste periférico para alojarse en la pieza del cuello del recipiente de plástico termoplástico, en la que la brida de ajuste está dispuesto para un alojamiento de forma ajustada en un medio de unión interno dispuesto en la pieza interna del cuello del recipiente de plástico termoplástico, comprendiendo el medio de unión internos una combinación de una ligera saliente con una altura de 0.01 a 1 mm en la pared interna de la pieza del cuello del recipiente seguido de un estrechamiento por etapas de la pieza del cuello hacia pieza del cuerpo del recipiente.

15 Preferiblemente, la pieza de inserción comprende una brida de ajuste periférico que se fusiona con una pared circundante, un suelo en forma de U y un pico de vertido que se eleva desde la pieza interior del suelo, caracterizada porque la pared circundante y el suelo en forma de U están dispuestos como un elemento elástico para la brida de ajuste periférico.

20 La brida de ajuste periférico y la pieza de inserción se hacen preferiblemente con tolerancias para proporcionar un ajuste hermético a los líquidos cuando la pieza de inserción se aloja en el medio de unión interno. Este ejemplo es ventajoso para evitar la pérdida de producto. La comodidad del usuario aumenta porque el recipiente no tiene que almacenarse o usarse necesariamente en una posición de pie.

La pieza de inserción es preferiblemente una pieza moldeada por inyección. El uso de la técnica de moldeo por inyección crea una pieza moldeada con excelentes tolerancias. Esto favorece un buen ajuste de la pieza de inserción. La pieza de inserción puede estar hecha de un termoplástico como polietileno, polipropileno, PET, cloruro de polivinilo (PVC) o poliestireno.

25 En otro ejemplo, la pieza de inserción comprende una brida de ajuste periférico dispuesto en un extremo de un tubo flexible.

La pieza de inserción también puede ser una tapa dosificadora provista de una brida de ajuste periférico para su alojamiento en el cuello de un recipiente con medio de unión interno según una realización de la invención.

La invención se ilustra adicionalmente por medio de ejemplos. Los ejemplos no son exhaustivos.

30 La figura 1 muestra una pieza de un aparato 20 de moldeo por inyección, a saber, el núcleo 1 del molde. En la zona para definir la pieza 7 del cuello de la preforma 10, el núcleo 1 del molde tiene una porción 2 elevada con una ranura 12 poco profunda (véase vista de detalle en la figura 2) en la porción 2 elevada. Estos componentes aseguran la definición del medio 15 de unión interno (véase vista de detalle de la figura 2). La ranura 12 poco profunda proporciona una saliente correspondientemente suave en la pared de la preforma 10. La porción 2 elevada en el núcleo 1 del molde proporciona un estrechamiento 11 por etapas en la preforma 10. La punta 8 del núcleo 1 del molde define la pieza 6 del fondo en la preforma 10.

35 La figura 2 muestra una pieza de un aparato 20 de moldeo por inyección, a saber, un núcleo 1 del molde alojado en un molde 14 de inyección. La figura 2 muestra una vista detallada del área A en círculo. El núcleo 1 del molde alojado en el molde 14 de inyección provoca la formación de un molde 22 para la formación de una preforma. En la pieza del cuello, el núcleo 1 del molde está provisto de una pieza 2 elevada con una ranura 12 poco profunda. Estas piezas proporcionan una saliente 18 y un estrechamiento 11 por etapas en el molde. En una preforma, estas darán una combinación de una saliente 18 y un estrechamiento 11 por etapas.

40 La figura 3 muestra los resultados de la producción de la preforma 10 con un núcleo 1 del molde según una realización de la invención. La preforma 10 comprende una pieza 7 del cuello, una pieza 5 de cuerpo y una pieza 6 del fondo. La pieza del cuello tiene una abertura 21 de vertido en el extremo opuesto a la pieza 6 del fondo. La pieza 7 del cuello está provista de una rosca 3 y un anillo 4 del cuello en la pared exterior. La pieza 7 del cuello está provista del medio 2 de unión interno en la pared interior.

45 La figura 4 muestra una representación esquemática de una preforma 10 alojada en un núcleo 1 del molde. La figura 5 muestra una vista de detalle del área B en círculo. La abertura del cuello es más ancha donde el núcleo 1 del molde tiene un ensanchamiento 2 con altura H. La transición del ensanchamiento a una pieza más estrecha del núcleo 1 del molde da como resultado un estrechamiento 11 por etapas en la pieza 7 del cuello de la preforma 10. La ranura 12 poco profunda en el núcleo 1 del molde proporciona una ligera elevación 18 correspondiente en la preforma 10. La combinación de la ligera elevación 18 y el estrechamiento 11 por etapas proporcionan el medio 15 de unión para alojar una pieza de inserción (no mostrada).

La figura 6 muestra una representación esquemática del medio de unión interno según una realización de la invención. Este medio de unión comprende una combinación de una ligera elevación 18 con altura  $h$  y un estrechamiento por etapas 11. El medio de unión está dispuesto en la pared de una pieza del cuello. La pieza del cuello puede estar ubicada en una preforma o recipiente obtenido a partir de la preforma, obtenido por moldeo por inyección de al menos la pieza del cuello. La ligera elevación está equipada con una superficie de contacto para alojar una brida de ajuste. Para ello, la pared más próxima a la boca de vertido se inclina hacia arriba. La pared forma un ángulo  $\theta$  de  $10^\circ$  con el eje (l) longitudinal de la pieza del cuello. Una vez que la brida de ajuste se empuja sobre la superficie de contacto, la brida de ajuste se aloja en la abertura entre el medio de unión. El estrechamiento del cuello proporciona una función de tope. La brida de ajuste no puede hundirse más profundamente en el cuello. Preferiblemente, la pared de la ligera elevación hacia el estrechamiento también está biselada. Por lo general, existe un ángulo  $\alpha$  de  $45^\circ$  entre la pared inclinada de la ligera elevación y un eje perpendicular al eje (l) longitudinal de la pieza del cuello. El núcleo del molde para definir el medio de unión interno estaba equipado con una ranura poco profunda correspondiente con una profundidad  $d$ .

Las figuras 7 y 8 muestran una representación esquemática de una pieza 30 de inserción (que no forma parte de la invención). En la figura 7, la pieza de inserción se coloca con la punta del pico de vertido dirigida hacia el interior del recipiente. Esta es la posición de almacenamiento. En la figura 8, la pieza de inserción se coloca con la punta del pico de vertido dirigida hacia el lado opuesto del recipiente. Esta es la configuración en uso.

La pieza 30 de inserción está montada en el medio 15 de unión interno en el interior de la pieza 7 del cuello de un recipiente 9 de plástico termoplástico. La brida 23 de ajuste periférico de la pieza 13 de inserción está alojada entre las paredes de la pieza 7 del cuello del recipiente 9. El medio 15 de unión interno comprenden una combinación de una ligera saliente 18 seguida de un estrechamiento 11 por etapas de la pieza 7 del cuello. La brida 23 de ajuste periférico se fusiona con una pared 24 circundante, un suelo 25 en forma de U y un pico 26 de vertido que se eleva desde la pieza interior del suelo de la pieza 30 de inserción. La pared circundante 24 y el suelo en forma de U 25 están dispuestos como un elemento de resorte 27 para la brida 23 de ajuste periférico. Esto permite un fácil posicionamiento de la pieza 30 de inserción.

La figura 9 muestra una representación esquemática de un recipiente 9 de plástico termoplástico con medio 15 de unión en la pieza 7 del cuello, según una realización de la invención, para su uso en combinación con una pieza 30 del cuello (que no forma parte de la invención).

El recipiente 9 de plástico termoplástico se obtuvo mediante moldeo por inyección, estirado y soplado. El recipiente 9 comprende una pieza 6 del fondo, una pieza 5 de cuerpo que se extiende hacia arriba desde la pieza 6 del fondo y una pieza 7 del cuello seguido de la pieza 5 de cuerpo. La pieza 7 del cuello situada frente a la pieza 6 inferior forma una abertura 21 de vertido. La pieza 7 del cuello está provista de un medio 15 de unión interno para alojar una pieza 30 de inserción que comprende una combinación de una ligera saliente con una altura de 0.01 a 1 mm en la pared interna de la pieza 7 del cuello seguido de un estrechamiento por etapas de la pieza 7 del cuello hacia la pieza 5 del cuerpo. La combinación está adaptada para alojar ajustadamente una pieza 30 de inserción. El medio 15 de unión tiene una disposición de rotación simétrica. La abertura de vertido del recipiente 9 está situada fuera del centro del recipiente. Esta disposición es ventajosa, especialmente para recipientes a granel con un volumen de al menos 5 litros, ya que permite un vertido mejorado.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Método de moldeo por inyección de una preforma (10) adaptada para el moldeo por estirado y soplado de un recipiente (9), la preforma (10) que comprende un fondo (6), una pared tubular que se extiende hacia arriba desde el fondo de manera alargada formando así una pieza (5) de cuerpo y una pieza (7) del cuello siguiendo a la pieza (5) de cuerpo, la pieza (7) del cuello situada frente al fondo (6) formando una abertura (21) de vertido, y la pieza (7) del cuello siendo provista de un medio (15) de unión interno para alojar una pieza (30) de inserción, comprendiendo el método las siguientes etapas:
- 10 - insertar un núcleo (1) de molde en un molde (14) de inyección formando así un molde (22) para definir la preforma (10), caracterizado porque el núcleo (1) de molde, en la zona para definir dicha pieza (7) del cuello, comprende una combinación de una porción (2) elevada y una ranura (12) poco profunda con una profundidad (d) de 0.01 a 1 mm dispuesta en la porción (2) elevada y rotacionalmente simétrica con respecto al eje (l) longitudinal del núcleo (1) de molde, para definir el medio (15) de unión interno,
  - 15 - inyectar en el molde (22) una composición plástica termoplástica con material moldeable por estirado y soplado, formando así la preforma (10) provista del medio (15) de unión interno,
  - 15 - retirar el núcleo (1) de molde y el molde (14) de inyección, con liberación de la preforma (10) mencionada anteriormente con el medio (15) de unión interno.
- 20 2. Preforma dispuesta para ser sometida a moldeo por estirado y soplado de un recipiente, comprendiendo la preforma un fondo, una pared tubular que se extiende hacia arriba desde el fondo de manera alargada formando así una pieza (5) del cuerpo y una pieza (7) del cuello siguiendo la pieza (5) del cuerpo, en la que la pieza (7) del cuello situada frente al fondo forma una abertura (21) de vertido, y la pieza (7) del cuello está provista de un medio (15) de unión interno para alojar una pieza (30) de inserción, en la que la preforma (10) comprende una composición termoplástica moldeable por estirado y soplado, caracterizada porque dicho medio (15) de unión interno comprende una combinación de una ligera saliente con altura (h) de 0.01 a 1 mm en la pared interna de la pieza (7) del cuello seguido de un estrechamiento por etapas de la pieza (7) del cuello hacia la pieza (5) del cuerpo, estando adaptada la combinación para un alojamiento de forma ajustada de una pieza (30) de inserción y el medio (15) de unión es rotacionalmente simétrico con respecto a al eje (l) longitudinal de la preforma.
- 25 3. Preforma (10) según la reivindicación 2, caracterizada porque la pared de la ligera saliente situada proximalmente a la abertura (21) de vertido, forma un ángulo  $\theta$  con el eje longitudinal de la preforma menor que 15°.
- 30 4. Método para el moldeo por estirado y soplado de un recipiente (9) de plástico termoplástico que comprende una pieza (7) del cuello provista de un medio (15) de unión interno para alojar una pieza (30) de inserción, comprendiendo el método las siguientes etapas:
- 35 - proporcionar una preforma (10) de un medio (15) de unión interno según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 3, en la que dicho medio (15) de unión interno comprende una combinación de una ligera saliente con una altura (h) de 0.01 a 1 mm en la pared interna de la pieza (7) del cuello seguido de un estrechamiento por etapas de la pieza (7) del cuello hacia la pieza (5) del cuerpo, estando adaptada la combinación para un alojamiento de forma ajustada de una pieza (30) de inserción,
  - 40 - sujetar la pieza (7) del cuello de la preforma (10) en un molde de soplado, proporcionando así a la pieza (7) del cuello provista del medio (15) de unión interno para dicho recipiente (9) de plástico termoplástico,
  - 40 - moldeo por estirado y soplado del cuerpo y la pieza (6) del fondo de la preforma (10) contra la pared del molde de soplado, definiendo así la pieza (5) del cuerpo y la pieza (6) del fondo del recipiente (9) de plástico termoplástico,
  - 40 - liberar dicho recipiente (9) de plástico termoplástico moldeado por estirado y soplado.
- 45 5. Recipiente (9) de plástico termoplástico obtenido por moldeo por inyección estirado y soplado, que comprende una pieza (6) del fondo, una pieza (5) del cuerpo que se extiende hacia arriba desde la pieza (6) del fondo y una pieza (7) del cuello seguido de la pieza (5) del cuerpo, la pieza (7) del cuello situada frente a la pieza (6) del fondo formando una abertura (21) de vertido, caracterizada porque la pieza (7) del cuello está provista de un medio (15) de unión interna para alojar una pieza (30) de inserción que comprende una combinación de una ligera saliente con una altura de 0.01 a 1 mm en la pared interna de la pieza (7) del cuello seguido de un estrechamiento por etapas de la pieza (7) del cuello hacia la pieza (5) del cuerpo, en la que la combinación está adaptada para alojar ajustadamente una pieza (30) de inserción y el medio de unión es una rotación realizada simétricamente con respecto al eje longitudinal del recipiente (9) de plástico; preferiblemente, la abertura (21) de vertido del recipiente (9) está situada descentrada.
- 50 6. Recipiente (9) de plástico termoplástico según la reivindicación 5, caracterizado porque la pieza (7) del cuello se obtiene con un método de moldeo por inyección según la reivindicación 1 y la pieza (5) del cuerpo y la pieza (6) del fondo se obtienen con un método de moldeo por estirado y soplado según la reivindicación 4.

- 5 7. Combinación de un recipiente (9) de plástico termoplástico según la reivindicación 5 o 6 y una pieza (30) de inserción, en la que la pieza (30) de inserción está adaptada para un alojamiento ajustado a la forma en un medio (15) de unión interno provisto en la pieza del cuello del recipiente obtenida con moldeo por inyección estirado y soplado y que comprende una combinación de una ligera saliente con una altura (h) de 0.01 a 1 mm en la pared interna de la pieza (7) del cuello seguida de un estrechamiento por etapas de la pieza (7) del cuello hacia la pieza (5) del cuerpo, estando adaptada la combinación para la recepción de forma ajustada de la pieza (30) de inserción y el medio de unión es una rotación realizada simétricamente con respecto al eje longitudinal del recipiente (9) de plástico; preferiblemente, la pieza (30) de inserción comprende una brida de ajuste periférico para alojarse en el medio (15) de unión interno y preferiblemente la pieza (30) de inserción es un pico de vertido.
- 10 8. Combinación según la reivindicación 7, caracterizada porque el medio (15) de unión interno y la pieza (30) de inserción están hechos con tolerancias para proporcionar un ajuste hermético a los líquidos cuando la pieza (30) de inserción está alojada en el medio (15) de unión interno.
- 15 9. Combinación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 7 a 8, además en combinación con una tapa dosificadora dispuesta para alojar al menos parcialmente el pico de vertido y preferiblemente provisto de una rosca (3) del tornillo interna para su unión a un recipiente (9) de plástico termoplástico según la reivindicación 5 o 6, en el que el recipiente (9) de plástico termoplástico está provisto externamente en la pieza (7) del cuello con un medio (15) de unión externo; preferiblemente el medio de unión externo consisten en cavidades anulares para alojar la rosca (3) del tornillo.
- 20 10. Aparato (2) de moldeo por inyección para la producción de una preforma (10), preferiblemente una preforma (10) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 3, la preforma (10) que comprende un fondo, una pared tubular que se extiende hacia arriba desde el fondo de manera alargada formando así una pieza (5) de cuerpo y una pieza (7) del cuello siguiendo a la pieza (5) de cuerpo, la pieza (7) del cuello situada frente al fondo formando una abertura (21) de vertido, y la pieza (7) del cuello estando provista de un medio (15) de unión interna para alojar una pieza (30) de inserción, comprendiendo el medio (15) de unión interna una combinación de una ligera saliente con altura (h) de 0.01 a 1 mm en la pared interna de la pieza (7) del cuello seguido de un estrechamiento por etapas de la pieza (7) del cuello hacia la pieza (5) del cuerpo, estando adaptada la combinación para un alojamiento de forma ajustada de una pieza (30) de inserción que comprende una brida (23) de ajuste periférico adaptado para un ajuste perfecto en el medio (15) de unión interno del recipiente (9) de plástico termoplástico, y el aparato (20) de moldeo por inyección que comprende un molde (14) de inyección y un núcleo (1) de molde, estando dispuesto el aparato (20) de moldeo por inyección para insertar el núcleo (1) de molde en el molde (14) de inyección para definir un molde (22) para una preforma (10), caracterizado porque dicho núcleo (1) de molde, en la zona para definir la pieza (7) del cuello de la preforma (10), comprende una combinación de una porción elevada con una ranura (12) poco profunda de profundidad (d) de 0.01 a 1 mm prevista en la porción (2) elevada para definir el medio (15) de unión interno y dicho medio (15) de unión interno se hacen en rotación simétrica con respecto al eje (l) longitudinal del núcleo del molde; preferiblemente, la porción (2) elevada comprende esquinas redondeadas.
- 30 11. Aparato (20) de moldeo por inyección según la reivindicación 10, caracterizado porque una pared (28) de la ranura forma un ángulo ( $\theta$ ,  $\alpha$ ) de menos de 90 grados, medido entre el eje longitudinal del núcleo (1) del molde y la ranura (12) poco profunda correspondiente.
- 35 12. Aparato (20) de moldeo por inyección según la reivindicación 11, caracterizado porque el ángulo  $\theta$  y entre el eje longitudinal del núcleo (1) del molde y la pared (29) de ranura poco profunda situada proximalmente al aparato (20) de moldeo por inyección, es menor de 15°.
- 40

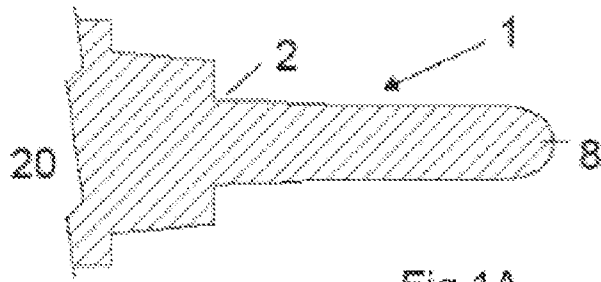


Fig 1A

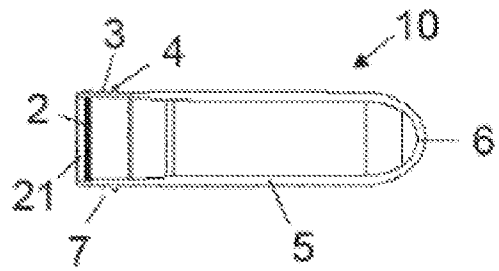


Fig 3A

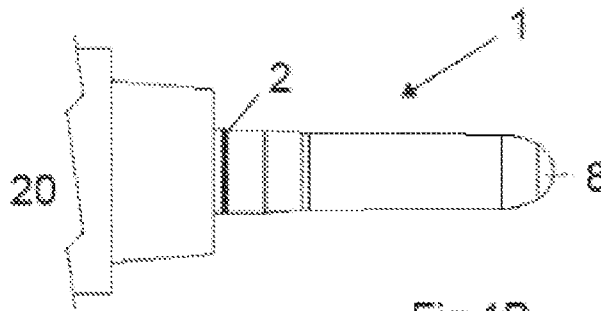


Fig 1B

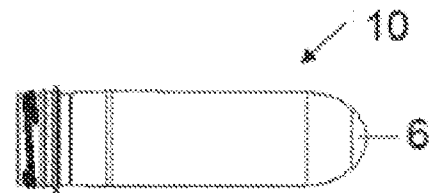


Fig 3B

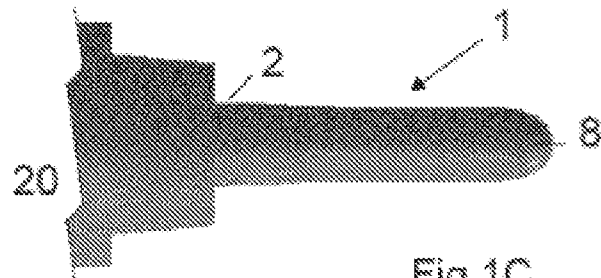


Fig 1C

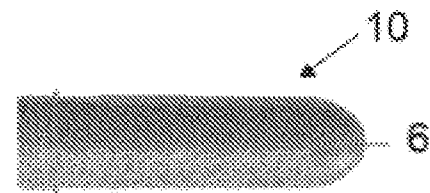


Fig 3C

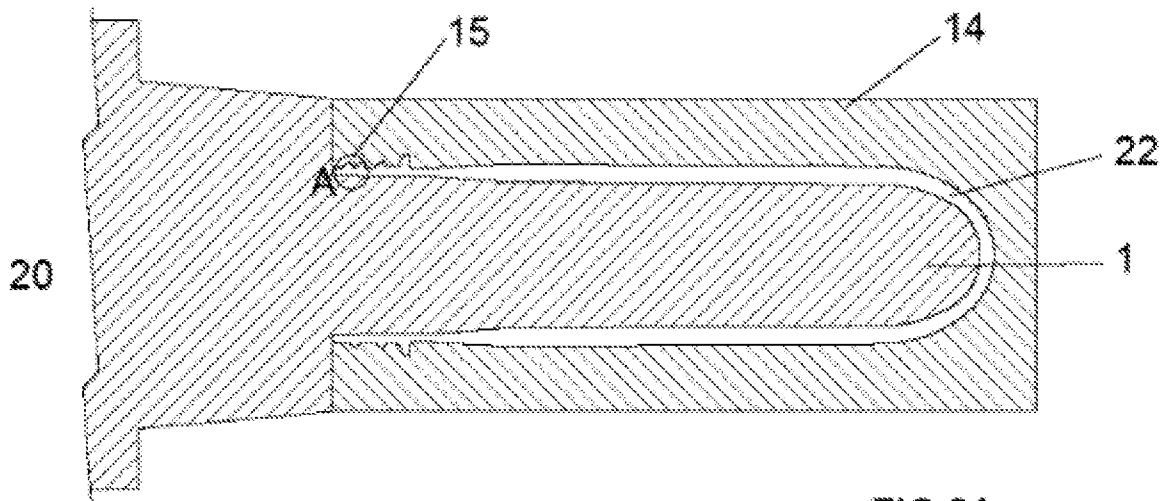
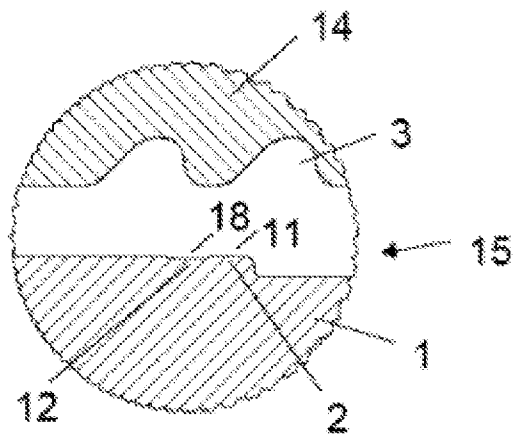


FIG 2A



Detalle A

FIG 2B

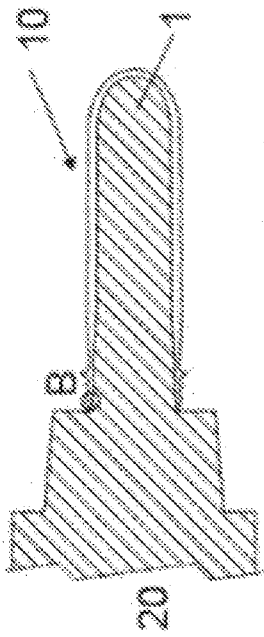


Fig 4A

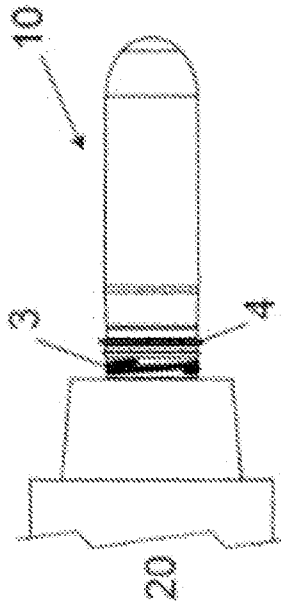


Fig 4B

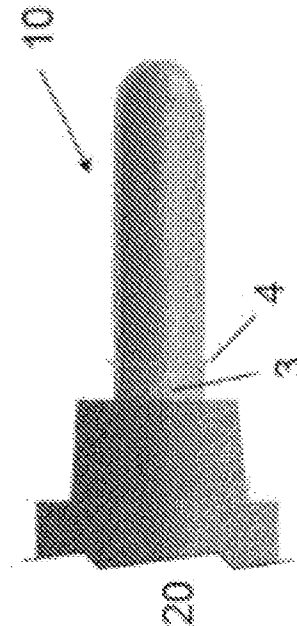
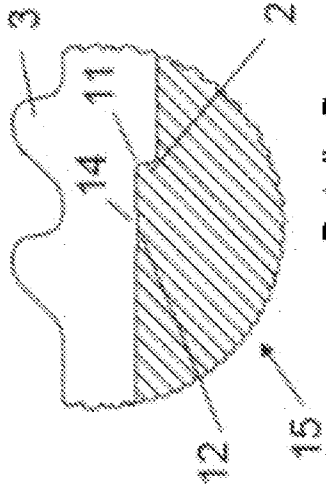


Fig 4C



Detalle B

Fig 5

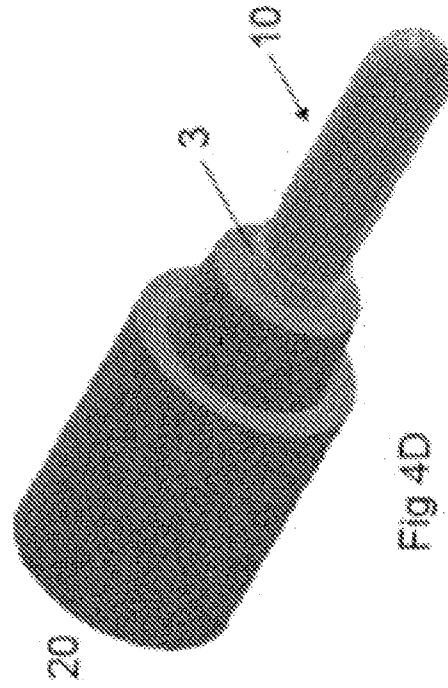


Fig 4D

23

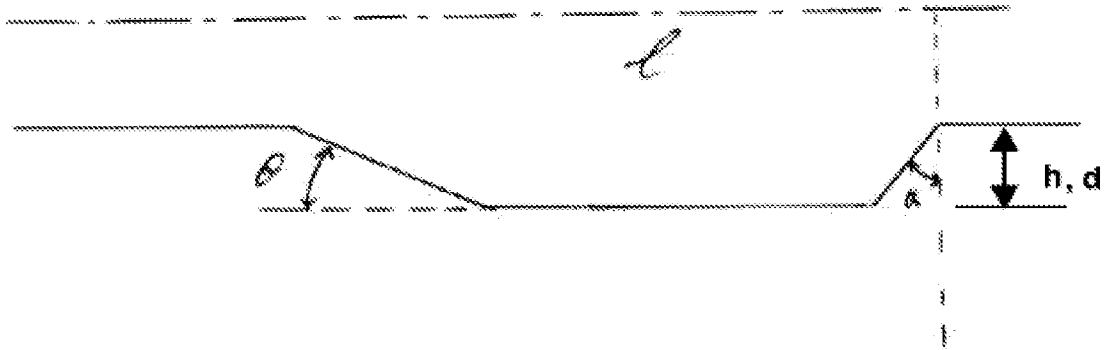


Fig 6

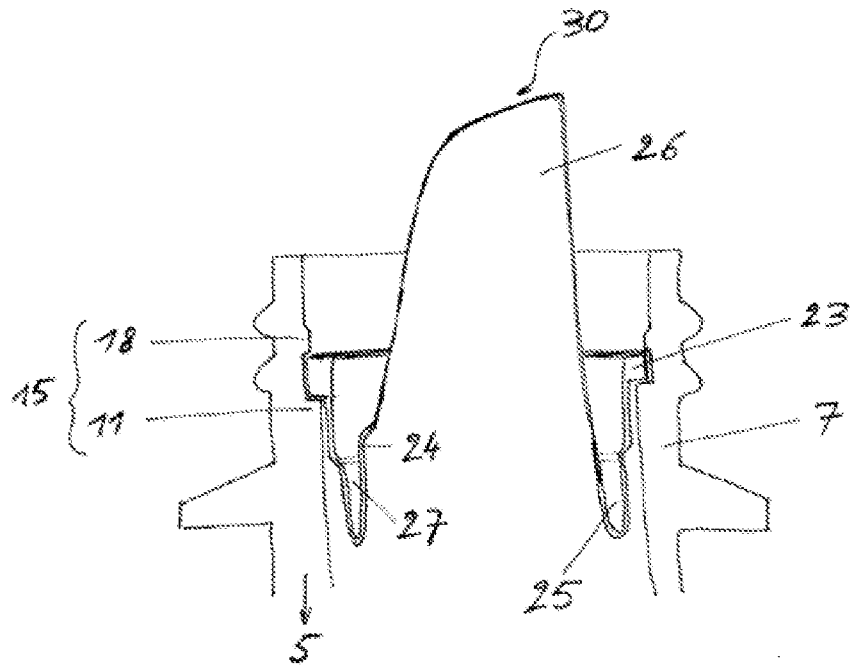


FIG 7

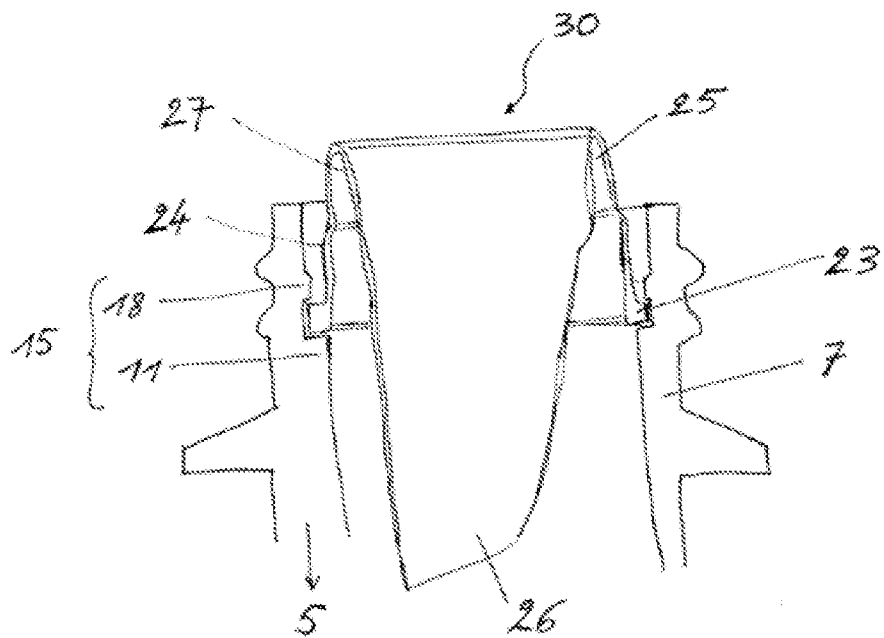


FIG 8

