



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 945**

51 Int. Cl.:

B65D 47/24 (2006.01)

B65D 47/26 (2006.01)

B65D 41/04 (2006.01)

B65D 41/18 (2006.01)

B65D 47/06 (2006.01)

B65D 41/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07786951 .9**

96 Fecha de presentación : **29.06.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2038183**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.03.2009**

54

Título: **Tapa de cierre rotativa.**

30

Prioridad: **29.06.2006 EP 06116327**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.04.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.04.2011

73

Titular/es: **CAPARTIS AG.**
Grabenstrasse 15
8200 Schaffhausen, CH

72

Inventor/es: **Wohlgenannt, Herbert**

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 356 945 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

La invención se refiere a una tapa de cierre rotativa de plástico para un recipiente que presenta una boquilla de recipiente.

5 Se conocen cierres de plástico para recipientes de bebidas que hacen posible beber del recipiente sin que antes deba retirarse completamente el cierre de plástico del recipiente. Son especialmente agradables y por ello también muy queridos los cierres de plástico que permiten beber "a través del cierre de plástico". Un cierre de plástico semejante lo da a conocer, por ejemplo, el documento US 5,975,369. Este cierre de plástico está hecho de varias piezas individuales, y entre la boquilla y el interior del recipiente forma un canal para la bebida que puede cerrarse de nuevo. Cierres de plástico semejantes gozan de una creciente popularidad, ya que pueden manipularse de forma sencilla y además permiten beber de forma sencilla y agradable. No obstante, cierres de plástico semejantes presentan la desventaja de que la fabricación de la tapa de cierre es laboriosa y por ello relativamente cara. Además, este cierre de plástico es apropiado sólo limitadamente para bebidas que se encuentran bajo presión.

10 El documento US 3,261,513 da a conocer un cierre de plástico que está previsto para la entrega de sustancias cremosas, para permitir una retirada higiénica de la sustancia cremosa de un recipiente. Este cierre de plástico no es apropiado como cierre de un recipiente de bebidas para permitir que se beba "a través del cierre de plástico". Incluso al aspirar fuertemente en el cierre de plástico apenas se podría extraer el líquido contenido en el recipiente de bebidas. Además, este cierre de plástico no es apropiado para una bebida que se encuentra bajo presión. Este cierre de plástico no es apropiado por ello para beber de forma agradable.

15 El documento US 2001/0017306 da a conocer otro cierre de plástico para un recipiente de bebidas. Este cierre es relativamente desagradable al beber, en particular bebidas que contienen ácido carbónico. Antes o también al beber la bebida puede verterse. Además la fabricación del cierre es relativamente laboriosa y el ámbito de utilización del cierre es muy limitado.

20 Por ello el objetivo de la presente invención es formar una tapa de cierre rotativa que pueda fabricarse de forma ventajosa y económica, que además pueda cerrarse de nuevo, pueda manipularse de forma sencilla y permita beber de forma agradable.

25 Este objetivo se resuelve con una tapa de cierre rotativa que presenta las características de la reivindicación 1.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 15 se refieren a otras tapas de cierre rotativas configuradas de forma ventajosa.

30 El objetivo se resuelve en particular con una tapa de cierre rotativa de plástico para un recipiente, que presenta una boquilla de recipiente con un guiado circunferencial exterior, compuesto de una superficie lateral cilíndrica en la forma base y una placa frontal esencialmente en forma de disco circular, en cuyo lado interior está conformado un labio de obturación circunferencial anular en una pieza, presentando la tapa de cierre rotativa al menos una abertura de descarga que está dispuesta fuera de una región interior rodeada por el labio de obturación circunferencial, y se extiende en forma de arco circular en la dirección circunferencial de la placa frontal, y estando conformada una boquilla de tapa en el lado exterior de la tapa de cierre rotativa, y desembocando la abertura de descarga en la boquilla de tapa, y presentando la superficie lateral cilíndrica un guiado circunferencial interior que está conformado para cooperar con el guiado circunferencial exterior, de forma que la tapa de cierre rotativa puede fijarse a la boquilla de recipiente de forma rotativa alrededor de un eje de rotación.

35 La tapa de cierre rotativa según la invención presenta la ventaja de que en función de su posición de rotación, entre la boquilla de recipiente así como la boquilla de tapa, se abre o cierra un canal que conduce un fluido, de forma que la tapa de cierre rotativa puede abrirse o cerrarse mediante un giro sencillo, sin que la tapa de cierre rotativa deba retirarse completamente del recipiente. La tapa de cierre rotativa según la invención permite beber "a través del cierre de plástico" gracias a la boquilla de botella. La abertura de descarga se extiende en forma de arco circular en la dirección circunferencial de la placa frontal, lo que produce la ventaja de que la abertura de descarga es relativamente larga, de tal manera que puede salir una cantidad de fluido suficientemente grande al beber de forma agradable a través de la abertura de descarga del recipiente. La abertura de descarga dispone además de suficiente espacio para la aspiración de aire que entra en el recipiente, de forma que la tapa de cierre rotativa según la invención permite beber de forma agradable y también continua. Además, la tapa de cierre rotativa está configurada en una pieza, de forma que puede fabricarse de forma muy económica. La tapa de cierre rotativa es apropiada para bebidas no gaseosas, como también bebidas que se encuentran bajo presión, en particular bebidas carbonatadas. Ya que la tapa de cierre rotativa presenta en su lado interior un labio de obturación circunferencial anular en una pieza, que en el estado cerrado está en contacto con el lado interior del cuello de recipiente, y por ello se obtiene un efecto de obturación destacado, la tapa de cierre rotativa es apropiada en particular para bebidas que se encuentran bajo presión. La tapa de cierre rotativa presenta preferiblemente un tope, de tal manera que el ángulo de rotación está limitado y la tapa de cierre rotativa no puede quitarse completamente del recipiente. La boquilla de tapa no está dispuesta preferiblemente simétricamente al centro en referencia a la tapa de cierre rotativa,

sino lateralmente para permitir beber de forma agradable.

En una configuración ventajosa, la boquilla de recipiente presenta una rosca exterior y la tapa de cierre rotativa una rosca interior correspondientemente adaptada, de tal manera que la tapa de cierre rotativa se levanta al girarla para liberar con ello una abertura de paso mayor.

5 En una forma de realización especialmente ventajosa, la tapa de cierre rotativa se adapta a un recipiente con cuello de recipiente estandarizado o bien boquilla de cuello de recipiente estandarizada. Por un cuello de recipiente estandarizado se entiende un cuello de recipiente con geometría prescrita por estándares internacionales. Un número predominante de botellas utilizadas en la industria de bebidas están provistas hoy con un cuello de recipiente estandarizado, en el que se puede colocar una tapa de cierre rotativa estandarizada. La geometría de la embocadura de boquillas estandarizadas para cuellos de recipientes se define, por ejemplo, en los estándares de PCO (Plastic Closure Only) o BPF (British Plastics Federation). La geometría de la embocadura del PCO es apropiada en particular para recipientes con cierres enroscables de plástico. Estos cierres enroscables de plástico son apropiados para el cierre de botellas con bebidas no gaseosas, como también con bebidas que se encuentran bajo presión y que contienen ácido carbónico. Una boquilla estandarizada semejante para el cuello de recipientes, conformada como un así denominado cuello PCO 28, está representado en la figura 3. Junto al cuello representado en la figura 3 con un diámetro de 28 mm se utilizan otros diámetros estándares corrientes, así por ejemplo, diámetros de 26, 37, 38 ó 40 mm. La tapa de cierre rotativa según la invención puede conformarse para el cuello según la figura 3 adaptada como cierre PCT 28 con 28 mm de diámetro, o puede fabricarse según la geometría del cuello en otros diámetros estándares.

20 La tapa de cierre rotativa según la invención para boquillas estandarizadas para cuellos de recipientes presenta la ventaja de que las botellas producidas en gran número de piezas pueden dotarse de forma sencilla con la tapa de cierre rotativa atractiva según la invención. La tapa de cierre rotativa según la invención, respecto a propiedades técnicas, como manipulación, resistencia a la presión, etc. es preferentemente totalmente compatible con las tapas de cierre rotativas estandarizadas utilizadas hasta ahora en relación con las boquillas estandarizadas para cuellos de recipientes. En una forma de realización especialmente preferida la boquilla de tapa de la tapa de cierre rotativa se extiende dentro de la superficie de la placa frontal perpendicularmente a la placa frontal o bien en la dirección de recorrido del eje de rotación de la tapa de cierre rotativa, lo que tiene como consecuencia que la boquilla de tapa no sobresale radialmente al eje de rotación sobre la superficie lateral cilíndrica de la tapa de cierre rotativa. Esto proporciona la ventaja de que las máquinas automáticas de equipamiento utilizadas para el cierre de los recipientes, que colocan la tapa de cierre sobre el recipiente, no deben modificarse. Las máquinas automáticas de equipamiento o líneas de embotellado existentes pueden utilizarse por ello sin modificaciones para el cierre de recipientes con la tapa de cierre rotativa según la invención.

25 Ya que la tapa de cierre rotativa según la invención está configurada en una pieza, apenas se plantean gastos adicionales para su fabricación, de forma que con la tapa de cierre rotativa según la invención puede ofrecerse un nuevo sistema de cierre que puede manipularse de forma extremadamente sencilla, que proporciona una nueva experiencia al beber, y que es extremadamente económico. Ya que la tapa de cierre rotativa según la invención puede colocarse sobre una boquilla de recipiente estandarizada, son extremadamente bajos los gastos de adaptación para el equipamiento de los recipientes con la tapa de cierre rotativa según la invención. La tapa de cierre rotativa según la invención permite por consiguiente crear un valor añadido esencial, proporcionando un embalaje de bebida excepcionalmente atractivo para los consumidores con gastos adicionales despreciables, con un recipiente de bebidas estandarizado y la tapa de cierre rotativa atractiva.

40 La invención se explica más en detalle a continuación mediante varios ejemplos de realización. Las figuras muestran:

- Fig. 1 una vista en perspectiva de una tapa de cierre rotativa;
- Fig. 2 una vista en planta de la tapa de cierre rotativa;
- Fig. 3 una sección longitudinal a través de una boquilla de recipiente conocida estandarizada;
- 45 Fig. 4 una sección longitudinal a través de otra tapa de cierre rotativa a lo largo de la línea de sección A-A según la figura 2;
- Fig. 5 una sección longitudinal a través de un sistema de cierre rotativo en el estado cerrado a lo largo de la línea de sección B-A según la figura 2;
- Fig. 6 una sección longitudinal a través del sistema de cierre rotativo en el estado abierto a lo largo de la línea B-A según la figura 2;
- 50 Fig. 7 una vista en perspectiva de un sistema de cierre rotativo con tapa de cierre rotativa y cubierta;
- Fig. 8 una vista en planta de otra tapa de cierre rotativa;

- Fig. 10 una vista en planta de otra tapa de cierre rotativa;
- Fig. 11 un vista en detalle de un punto de obturación de otra tapa de cierre rotativa;
- Fig. 12 la tapa de cierre rotativa representada en la figura 11 en posición levantada;
- 5 Fig. 13 una vista en detalle de una sección longitudinal a través de otro ejemplo de realización de un sistema de cierre rotativo en el estado abierto;
- Fig. 14 una vista en detalle del sistema de cierre rotativo representado en la figura 13 en el estado cerrado;
- Fig. 15 una vista en perspectiva de otro ejemplo de realización de un cierre rotativo;
- 10 Fig. 16 una sección longitudinal del cierre rotativo representado en la figura 15 que descansa en un cuello de recipiente, en posición de cierre;
- Fig. 17 una sección longitudinal del cierre rotativo representado en la figura 15 en la posición de apertura;
- Fig. 18 en una sección longitudinal otro ejemplo de realización de un cierre rotativo con banda de seguridad;
- 15 Fig. 19 esquemáticamente una sección longitudinal de otro ejemplo de realización de un sistema de cierre rotativo.

20 La figura 1 muestra en una vista en perspectiva un ejemplo de realización de una tapa de cierre rotativa 2 de plástico que puede rotar alrededor de un eje de rotación D, que se compone de una superficie lateral 2a cilíndrica en la forma base y una placa frontal 2d esencialmente en forma de disco circular con una abertura de descarga 2k que se extiende en forma de arco circular en la dirección circunferencial de la placa frontal 2d, estando subdividida la abertura de descarga 2k gracias a una pluralidad de nervios 2w dispuestos espaciados en la dirección circunferencial. En el ejemplo de realización representado los nervios 2w discurren dentro de la abertura de descarga 2k. No obstante, los nervios 2w pueden discurrir, por ejemplo, también directamente por encima de la abertura de descarga 2k, mientras que el borde inferior de los nervios 2w discurre a la altura de la superficie de la placa frontal 2d, de forma que la abertura de descarga 2k está configurada en la dirección circunferencial como agujero oblongo, y los nervios 2w cruzan directamente por encima de la superficie de la placa frontal 2d la abertura de descarga 2k, y por ello forman una unión entre la placa frontal 2d y la primera pared lateral 2q. La abertura de descarga 2k desemboca en el espacio interior de un canal para la bebida 2p.

25 El canal para la bebida 2p forma una unión que conduce un fluido entre la abertura de descarga 2k y una boquilla 2n, en la que se colocan los labios al beber. El canal para la bebida 2p puede estar configurado discuriendo de las maneras más diferentes y con boquillas 2n conformadas diferentemente, para cumplir su función como canal que conduce un fluido. En el ejemplo de realización representado, el canal para la bebida 2p está configurado por dos paredes laterales 2q, 2r diferentemente curvadas, que discurren en paralelo al eje de rotación D, o bien que discurren perpendicularmente a la placa frontal 2d, discuriendo la primera pared lateral 2q concéntrica al eje de rotación D, y presentando la segunda pared lateral 2r un diámetro circular mayor que la primera pared lateral 2q. Estas paredes laterales 2q, 2r no sobresalen sobre la superficie lateral 2a cilíndrica. La tapa de cierre rotativa 2 comprende además una banda de seguridad 21 que está unida con la superficie lateral 2a a través de puntos de rotura controlada 2t.

30 La figura 2 muestra la tapa de cierre rotativa 2 representada en la figura 1 en una vista en planta. La placa frontal 2d presenta una abertura de descarga 2k que discurre en forma de arco circular en su dirección circunferencial, con ocho aberturas de descarga 2k dispuestas unas junto a otras, que discurren concéntricamente respectivamente al eje de rotación D y separadas por nervios 2w. La boquilla de tapa 2n presenta una sección transversal exterior lentiforme. Bajo sección transversal exterior lentiforme se entiende una sección transversal que está hecha esencialmente, según se representa, a partir de dos círculos parciales o dos paredes parciales que discurren de forma cóncava, presentando los círculos parciales preferentemente un radio de curvatura diferente. Una boquilla de tapa 2n que presenta una sección transversal exterior lentiforme se siente al beber de forma muy agradable, ya que el labio puede colocarse de forma muy agradable. La boquilla de tapa 2n está conformada según la invención de forma que la primera pared lateral 2q se extiende sobre un ángulo circunferencial de al menos 30 grados, y preferentemente sobre un ángulo circunferencial entre 45 grados y 90 grados. A partir de la vista representada en la figura 2, la boquilla de tapa 2n podría estar equipada también en forma de sección circular o en forma de segmento circular.

35 La figura 3 muestra en una sección longitudinal un cuello de recipiente 3 conocido del estado de la técnica, que presenta unas medidas estandarizadas, una geometría estandarizada y en particular una boquilla de recipiente 3a estandarizada con disposición estandarizada de la rosca exterior 3d, anillo de la banda de garantía 3e y anillo del cuello de botella 3j. La pluralidad de botellas de bebidas habituales en el mercado está configurada con un cuello de recipiente 3

5 semejante o similar, estando unido el cuello de recipiente 3 con un recipiente no representado, por ejemplo, una botella de plástico, como una botella de PET, un recipiente de aluminio o un envase de cartón para bebidas. El lado exterior del cuello de recipiente 3 presenta un guiado 3d que sobresale sobre la superficie exterior 3c, conformado como rosca exterior 3d circunferencial, que se extiende sobre una longitud de, por ejemplo, aproximadamente dos rotaciones. La rosca exterior 3d se extiende a lo largo de la mitad superior de la superficie exterior 3c. A lo largo de la mitad inferior de la superficie exterior 3c están dispuestos un anillo de la banda de seguridad 3e circunferencial y debajo un anillo circunferencial del cuello de botella 3j. Esta configuración se corresponde con un cuello de recipiente 3 estandarizado, en inglés designado también como "PCO-neck" (Plastic Closure Only).

10 La rosca exterior 3d puede estar conformada continua circunferencialmente, o también puede presentar interrupciones espaciadas regularmente para conformar un canal de escape de presión que discurre en la dirección del eje de rotación D.

15 La figura 4 muestra una sección longitudinal a través de la tapa de cierre rotativa 2 a lo largo de la línea A-A. En el lado interior 2e de la placa frontal 2d está conformado un labio de obturación 2g circunferencial anular en una pieza. Las aberturas de descarga 2k están dispuestas respecto al eje de rotación D en dirección radial fuera de una región interior 2y rodeada por el labio de obturación 2g circunferencial, es decir, en la región interior 2v, pudiéndose extender esta región interior 2v, partiendo de labio de obturación 2g, hasta una sección de obturación 2c, dentro de la que podrían estar dispuestas las aberturas de descarga 2k. En el ejemplo de realización representado, la abertura de descarga 2k discurre directamente a lo largo del labio anular de obturación 2g, o bien a lo largo del lado exterior radial respecto al eje de rotación D del labio anular de obturación 2g. Esto proporciona la ventaja de que el líquido que fluye fuera del cuello de recipiente 3 a través de la abertura de descarga 2k apenas se desvía o sólo de forma insignificante, lo que tiene como consecuencia una pequeña resistencia de la corriente, de forma que el fluido puede salir de forma relativamente rápida y relativamente laminar. La línea de sección A-A discurre a través del nervio 2w, de forma que la abertura de descarga 2k está representada a trazos. El nervio 2w presenta el mismo espesor que la placa frontal 2d. Fuera del labio de obturación 2g está dispuesta una ranura 2j anular. En el lado interior de la superficie lateral 2a está dispuesta además una rosca interior 2b que presenta preferentemente interrupciones 2i. En una configuración preferida, en el lado interior de la superficie lateral 2a está dispuesto además un tope 2u que sobresale hacia el interior, que desde una rotación consabida de la tapa de cierre rotativa 2 choca con la rosca exterior 3d, e impide otra rotación de la tapa de cierre rotativa 2. El tope 2u puede estar conformado en una pluralidad de posibilidades, por ejemplo, también como anillo circunferencial. El tope 2u puede estar conformado de forma que éste dificulta pero no impide la rotación de la tapa de cierre rotativa 2. Por consiguiente al abrir la tapa de cierre rotativa 2 puede sentirse desde que ángulo de rotación actúa el tope 2u, es decir, la rotación de la tapa de cierre rotativa 2 requiere más fuerza. Esto se utiliza preferentemente como señal de retroalimentación para indicar que la abertura de paso 34b está totalmente abierta. En una configuración ventajosa, la tapa de cierre rotativa 2 puede rotarse ulteriormente utilizando fuerzas mayores, hasta que esta puede retirarse completamente del recipiente 3. Esta configuración presenta la ventaja de que la tapa de cierre rotativa 2 también puede retirarse completamente, y el recipiente 3 puede vaciarse o también llenarse por consiguiente de la forma conocida hasta ahora.

35 La sección final 2s inferior de la superficie lateral 2a está configurada como sección de obturación 2c, con una sección 2o flexible configurada como punto fino. La banda de seguridad 21 presenta una pluralidad de nervios de retención 2m dispuestos espaciados en la dirección circunferencial, que presentan respectivamente una superficie de apoyo 2h. La banda de seguridad 21 está unida con la superficie lateral 2a a través de puntos de ruptura controlada no visibles, dispuestos detrás de los nervios de retención 2m.

45 La figura 5 muestra en una sección longitudinal a lo largo de la línea B-A el cierre rotativo 2 representado en la figura 4, que está dispuesto en el cuello de recipiente 3 y lo cierra de forma fija. El labio de obturación 2g está en contacto con la superficie interior 3b del cuello de recipiente 3 sobre todo su contorno, de forma que el cuello de recipiente 3 está cerrado de forma estanca a fluidos. En el ejemplo de realización representado, la sección de obturación 2c está en contacto circunferencial externo con el anillo de la banda de garantía 3e, de forma que entre la sección de obturación 2c y el anillo de la banda de garantía 3e se configura un punto de obturación 34a, así como entre el cuello de recipiente 3 y la tapa de cierre rotativa 2 se configura una cavidad 34 cerrada hacia abajo. Las superficies de apoyo 2h de los nervios de retención 2m están en contacto por debajo con el anillo de la banda de garantía 3e. La sección flexible 2o sirve en particular para que la sección inferior se ensanche durante el choque o enroscado de la tapa de cierre rotativa 2 en el cuello de recipiente 3, de forma que la banda de seguridad 21 y en particular los nervios de retención 2m se deslizan sobre el anillo de la banda de garantía 3e sin deteriorarse.

55 La figura 6 muestra el sistema de cierre rotativo 1 representado en la figura 5 en el estado abierto. La tapa de cierre rotativa 2 se ha levantado por la rotación alrededor del eje de rotación D, al menos hasta que entre el cuello de recipiente 3 y el labio de obturación 2g se origina una abertura de paso 34b, a través de la que puede escaparse el fluido situado en el recipiente a lo largo de la abertura de descarga 2k al canal para la bebida 2p. La elevación máxima posible de la tapa de cierre rotativa 2 en la dirección del eje de rotación D está limitada preferentemente por el tope 2u. La sección de obturación 2c está configurada preferiblemente de forma que con la tapa de cierre rotativa 2 abierta el punto de obturación 34a también es estanco a fluidos, estanco a líquidos o al menos parcialmente estanco a líquidos, para impedir un derrame

del líquido en la región del anillo de la banda de garantía 21. Durante el giro y elevación de la tapa de cierre rotativa 2, las superficies de apoyo 2h están en contacto con el lado inferior del anillo de la banda de garantía 3e, de forma que los puntos de ruptura controlada 2t se rompen en algún momento durante la apertura de la tapa de cierre rotativa 2.

5 En otra forma de realización de la tapa de cierre rotativa 2 podría prescindirse también de la sección de obturación 2c. Si en la región del anillo de la banda de garantía 3e no es necesaria una obturación, la región inferior del cierre rotativo podría estar provista también de un anillo de la banda de garantía 21 que no presente un nervio de retención 2m, y que esté en contacto directamente con el lado inferior del anillo de la banda de garantía 21.

10 En una configuración especialmente preferida, la tapa de cierre rotativa 2 según la invención está configurada para la utilización con un cuello de recipiente estandarizado, y presenta ventajosamente también las mismas propiedades de obturación que las tapas de cierre rotativas estandarizadas utilizadas hasta ahora. Ya que las tapas de cierre rotativas 2 según la invención sirven como sustituto de las tapas de cierre rotativas estandarizadas utilizadas hasta ahora, las tapas de cierre rotativas 2 según la invención deberían ser apropiadas en particular también para bebidas carbonatadas que se encuentran bajo presión. Para conformar una tapa de cierre rotativa 2 con propiedades mecánicas destacadas, en particular también propiedades de resistencia bajo presión, las aberturas de descarga 2k están separadas unas de otras ventajosamente por nervios 2w, presentando los nervios 2w en la dirección de recorrido del eje de rotación D preferentemente el mismo espesor que la placa frontal 2. Estos nervios 2w confieren a la tapa de cierre rotativa 2, a pesar de las aberturas de descarga 2k, una estabilidad mecánica destacada, en particular contra deformación, de forma que la tapa de cierre rotativa 2 también es apropiada para bebidas carbonatadas y que se encuentran bajo presión.

20 La figura 7 muestra en una vista en perspectiva un sistema de cierre rotativo 1 con cuello de recipiente 3 y cierre rotativo 2 fijado en él, estando protegida la boquilla 2n frente a la suciedad mediante una cubierta 5 puesta sobre ella o bien tapa 5.

25 La figura 8 muestra una vista en planta de otro cierre rotativo 2 con una abertura de descarga 2k, que presenta, subdivididas por nervios 2w, cuatro aberturas de descarga parciales separadas. La abertura de descarga 2k debe estar dispuesta, según puede verse de la figura 5 ó 6, siempre de tal manera que ésta penetre el cierre rotativo 2 en algún lugar en la región entre el labio de obturación 2g y el punto de obturación 34a. Dentro de esta región una abertura de descarga 2k puede estar subdividida y dispuesta con cualquier número de nervios 2w, de tal manera que desemboca en la boquilla 2n que configura el canal de descarga 2p.

30 La figura 10 muestra una vista en planta de otro cierre rotativo 2, que presenta una única abertura de descarga 2k que se extiende en forma de arco circular sobre un ángulo de aproximadamente 90°, conformada como agujero oblongo. Un cierre rotativo 2 semejante es apropiado preferentemente para el cierre de recipientes sin sobrepresión. La abertura de descarga 2k representada en las figuras, por ejemplo, fig. 2, 8 ó 10, se extiende en la dirección circunferencial según la invención sobre un ángulo de al menos 30 grados.

35 La figura 11 muestra en una sección longitudinal una vista en detalle de otra forma de realización de la sección de obturación 2c. Ésta está conformada de manera que con la tapa de cierre rotativa 2 totalmente cerrada se configura una abertura de paso 34c entre el cuello de recipiente 3 y la tapa de cierre rotativa 2, para conducir fuera el gas situado en el espacio interior del recipiente 3, que se encuentra bajo presión, al abrir la tapa de cierre rotativa 2 a lo largo de la cavidad 34 a través de la abertura de paso 34c. La sección de obturación 2c puede estar conformada, como puede verse de la vista en detalle según la figura 12, de forma que ésta está completamente en contacto con el anillo de la banda de garantía 3e en el caso de la tapa de cierre rotativa 2 levantada en la dirección de recorrido del eje de rotación D, y por ello configura un punto de obturación 34a de tal manera que no puede derramarse preferentemente un líquido a través de este punto de obturación 34a.

45 Las figuras 13 y 14 muestran una sección longitudinal de otro ejemplo de realización de un sistema de cierre rotativo 1 con cuello de recipiente 3 y cierre rotativo 2. El lado interior 2e de la placa frontal 2d presenta de nuevo un labio de obturación 2g circunferencial anular en una pieza que, a diferencia del ejemplo de realización representado en las figuras 5 y 6, discurre fuera de la boquilla de recipiente 3a. El cierre rotativo 2 presenta una abertura de descarga 2k que, con el cierre rotativo 2 abierto, según está representado en la figura 13, está unida fluidicamente con el espacio interior de la boquilla de recipiente 3a a través de la abertura de paso 34b. Con cierre rotativo 2 cerrado, según está representado en la figura 14, el espacio interior de la boquilla de recipiente 3a se cierra por el labio de obturación 2g circunferencial. Además, la abertura de descarga 2k está cerrada por el labio de obturación 2g que está en contacto con la pared interior de la superficie lateral 2a. La figura 14 muestra otro ejemplo de realización de una boquilla 2n que está conformada como protuberancia circunferencial.

50 Las figuras 15, 16 y 17 muestran otro ejemplo de realización de un cierre rotativo 2 que, a diferencia de la forma de realización representada en las figuras 5 y 6, no presenta una rosca, y por ello durante la rotación alrededor del eje de rotación D tampoco se produce un movimiento de elevación.

55 La figura 16 muestra el cierre rotativo 2 en una sección longitudinal en el estado cerrado y la figura 17 el cierre

rotativo 2 girado en 180 grados en el estado abierto. La boquilla de recipiente 3a presenta un guiado 3d circunferencial, así como un anillo circunferencial del cuello de botella 3j. El cierre rotativo 2 presenta un guiado 2b circunferencial que rodea el guiado 3d circunferencial y está alojado de forma rotativa respecto a este. El cierre rotativo 2 presenta en el lado interior 2e de la placa frontal 2d un labio de obturación 2g circunferencial anular en una pieza, que presenta un desplazamiento en la dirección de recorrido del eje de rotación D. El cuello de recipiente 3 presenta un recorrido reproducido preferentemente de forma similar al recorrido del labio de obturación 2g, con una superficie frontal 3m que presenta en la dirección circunferencial igualmente un desplazamiento en la dirección de recorrido del eje de rotación D. La tapa de cierre rotativa 2 presenta, según está representado en la figura 15, una abertura de descarga 2k, con una pluralidad de nervios 2w que subdividen la abertura de descarga 2k en aberturas parciales. La abertura de descarga 2k penetra la placa frontal 2d y/o la superficie lateral 2a, en el que esta abertura de descarga 2k está dispuesta discurriendo entre el labio de obturación 2g y la rosca interior 2b, y la boquilla 2n está dispuesta correspondientemente adaptada para desembocar la abertura de descarga 2k en la boquilla 2n. El labio de obturación 2g está en contacto con la superficie interior 3b de la abertura de salida 3g a través de todo el contorno, de forma que la abertura de salida 3g está totalmente obturada.

La figura 17 muestra el cierre rotativo 2 girado en 180° respecto a la disposición según la fig. 16 y por ello abierto. El labio de obturación 2g, así como la superficie frontal 3m están conformadas discurriendo de forma adaptada recíprocamente, de tal manera que entre éstos se configura una abertura de paso 34b en la posición de apertura representada, de forma que entre el canal para la bebida 2p, la abertura de descarga 2k y la abertura de paso 34b se configura un canal que conduce fluidos en el espacio interior del cuello de recipiente 3. El labio de obturación 2g podría estar dispuesto también, de forma similar a como se representa en las figuras 13 y 14, de tal manera que el labio de obturación 2g rodea externamente la boquilla del recipiente 3a.

El cierre rotativo 2 representado en las figuras 15 a 17 presenta preferentemente un tope para limitar la apertura y cierre en una región de rotación de, por ejemplo, 180 grados. Una ventaja de este cierre rotativo 2 puede verse en que éste puede abrirse frecuentemente a voluntad y cerrarse de nuevo. El cierre rotativo de plástico 1 puede configurarse también de forma que, con otro ángulo de rotación que 180 grados, por ejemplo, con 45 grados, 90 grados o 270 grados, éste esté abierto completamente, es decir, la abertura de paso 34b presenta una sección transversal máxima. Para ello es necesario adaptar correspondientemente el recorrido del labio de obturación 2g, así como el recorrido de la superficie frontal 3m en la dirección circunferencial respecto al eje de rotación D. La figura 19 muestra en una sección longitudinal un ejemplo de realización semejante, en el que las aberturas de paso 34b se abren completamente mediante un ángulo de rotación de 90 grados. Dentro de la sección 3z el labio de obturación 2g discurre hacia abajo, mientras que la superficie frontal 3m se levanta y está en contacto con el lado interior de la placa frontal 2 o 2d. En este caso el labio de obturación 2g y la superficie frontal 3m están dispuestos discurriendo de forma que después de una rotación de 90° de la tapa de cierre rotativa 2 la abertura de la boquilla del recipiente 3a está obturada circunferencialmente y por consiguiente totalmente. El sistema de cierre rotativo 1 representado en la figura 19 presenta dos aberturas de paso 34b opuestas, saliendo habitualmente líquido a través de la abertura de paso 34 representada a la izquierda, mientras que entra aire al recipiente 3 a través de la abertura de descarga 2k, la cavidad 34 y la abertura de paso 34b representada a la derecha. Podría prescindirse también de la abertura de paso 34b representada a la derecha.

En otra configuración ventajosa, el recorrido del labio de obturación 2g puede estar configurado adaptado a el recorrido de la superficie frontal 3m en la dirección circunferencial respecto al eje de rotación D, de forma que la superficie total de la abertura de paso 34b crece en una relación determinada por ello, por ejemplo, de forma lineal o escalonada, de tal manera que la superficie total de la abertura de paso 34b se determina sobre el ángulo de rotación del cierre rotativo 2. En el cierre rotativo 2, así como en el cuello de recipiente 3 pueden estar previstas, por ejemplo, marcas que fijan la abertura relativa de la abertura de paso 34b, por ejemplo, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ y 1. Un cierre rotativo de plástico configurado de este tipo puede ser ventajoso, por ejemplo, para niños pequeños para así limitar la cantidad total máxima del líquido que sale por unidad de tiempo.

La figura 18 muestra otro ejemplo de realización de un cierre rotativo de plástico 1 que, a diferencia de la forma de realización representada en las figuras 15 a 17, presenta una banda de seguridad 21 circunferencial, que está unida a través de puntos de ruptura controlada 2t con un anillo de seguridad 2x. El anillo de seguridad 2x es parte del cierre rotativo 2. Si el cierre rotativo 2 se levantara de forma involuntaria, por ejemplo, por que la presión aumenta en el recipiente 3, y por ello el guiado 2b circunferencial no engrana más en el guiado 3d circunferencial, entonces el objetivo del anillo de seguridad 2x es rodear el anillo de guiado 3d circunferencial de forma que se impide otra elevación del cierre rotativo 2. La banda de seguridad 21 presenta, por ejemplo, entalladuras representadas de forma no visible en el lado frontal dirigido hacia el anillo del cuello de botella 3j, por ejemplo, entalladuras en forma de dientes de sierra, presentando la superficie del anillo del cuello de la botella 3j dirigida al lado frontal entalladuras correspondientemente adaptadas, lo que impide una rotación de la banda de seguridad 21 en la dirección circunferencial respecto al eje de rotación D, de forma que al abrir por primer vez el cierre de rotación 2 se rompen los puntos de ruptura controlada 2t.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Tapa de cierre rotativa (2) de plástico para un cuello de recipiente (3) que presenta una boquilla de recipiente (3a) con un guiado (3d) circunferencial exterior, que se compone de una superficie lateral (2a) cilíndrica en la forma base y una placa frontal (2d), en cuyo lado interior (2e) está formado un labio de obturación (2g) circunferencial anular de una pieza, presentando la tapa de cierre rotativa (2) una abertura de descarga (2k), que está dispuesta fuera de una región interior (2y) rodeada por el labio de obturación (2g) circunferencial y se extiende en forma de arco circular en la dirección circunferencial de la placa frontal (2d), discurrendo la abertura de descarga (2k) directamente a lo largo del labio de obturación (2g), y estando conformada una boquilla de tapa (2n) en el lado exterior de la tapa de cierre rotativa (2), y desembocando la abertura de descarga (2k) en la boquilla de tapa (2n), y presentando la superficie lateral (2a) cilíndrica un guiado (2b) circunferencial interno que está conformado para cooperar con el guiado (3d) circunferencial exterior, de forma que la tapa de cierre rotativa (2) puede fijarse a la boquilla de recipiente (3a) de forma rotativa alrededor de un eje de rotación (2), **caracterizada porque** la placa frontal (2d) está conformada esencialmente en forma de disco circular, **porque** la abertura de descarga (2k) está dispuesta en la placa frontal (2d), **porque** la boquilla de tapa (2n) comprende una primera pared lateral (2q) y una segunda pared lateral (2r) que configuran un canal para la bebida (2p), **porque** respecto al eje de rotación (D), la primera pared lateral (2q) discurre exteriormente a la abertura de descarga (2k) y en la dirección circunferencial respecto al eje de rotación (D), **porque** las paredes laterales (2q, 2r) se extienden partiendo de la placa frontal (2d) en la dirección de recorrido del eje de rotación (D) y sobresalen de la placa frontal (2d) y **porque** la primera pared lateral (2q) se extiende sobre un ángulo circunferencial de al menos 30 grados.
- 10 2.- Tapa de cierre rotativa (2) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la abertura de descarga (2k) está dispuesta en la región de transición entre placa frontal (2d) y superficie lateral (2a) cilíndrica.
- 15 3.- Tapa de cierre rotativa (2) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la abertura de descarga (2k) se extiende en la dirección circunferencial de la placa frontal (2d) sobre un ángulo de al menos 30 grados.
- 20 4.- Tapa de cierre rotativa (2) según una de las reivindicaciones precedentes, para un recipiente (3) cuya boquilla está conformada como una boquilla de recipiente (3a) estandarizada, con un guiado (3d) conformado como rosca exterior (3d), un anillo circunferencial de la banda de garantía (3e), así como un anillo circunferencial del cuello de botella (3j), en la que el guiado (2b) circunferencial interior de la tapa de cierre rotativa (2) está conformado como rosca interior.
- 25 5.- Tapa de cierre rotativa (2) según la reivindicación 4, **caracterizada porque** la superficie lateral (2a) cilíndrica presenta en el lado interior en la sección final (2s) opuesta a la placa frontal (2d) una sección de obturación (2c), que está conformada discurrendo en la dirección del eje de rotación (D), de forma que la sección de obturación (2c) está en contacto circunferencialmente con el anillo de la banda de garantía (3e) con la tapa de cierre roscada (2) al menos parcialmente elevada.
- 30 6.- Tapa de cierre rotativa (2) según la reivindicación 5, **caracterizada porque** la sección de obturación (2c) está conformada discurrendo en la dirección del eje de rotación (D), de forma que la sección de obturación (2c) está en contacto circunferencialmente con el anillo de la banda de garantía (3e) también con la tapa de cierre roscada (2) cerrada de forma fija.
- 35 7.- Tapa de cierre rotativa (2) según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizada porque** en la sección final (2s), que sigue a la sección de obturación (2c), está conformada una banda de garantía (2t) circunferencial que presenta al menos un nervio de retención (2m) dispuesto de forma saliente hacia el anillo de la banda de garantía (3e) y que se extiende al menos parcialmente a lo largo del lado interior de la sección de obturación (2c).
- 40 8.- Tapa de cierre rotativa (2) según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizada porque** la sección final (2s) presenta una sección flexible (2o) que presenta un espesor de pared menor que la superficie lateral (2a) que se extiende entre la sección flexible (2o) y la placa frontal (2d).
- 45 9.- Tapa de cierre rotativa (2) según una de las reivindicaciones 4 a 8, **caracterizada porque** en el lado interior de la superficie lateral (2a) está conformado un tope (2u) que sobresale en el espacio interior, de forma que éste toca después de un movimiento rotatorio determinado de la tapa de cierre rotativa (2) en la rosca exterior (3d).
- 50 10.- Tapa de cierre rotativa (2) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la boquilla de recipiente (3a) presenta una abertura de salida (3g) con sección transversal interior circular, **porque** la posición de la superficie frontal (3m) circunferencial respecto al eje de rotación (D) cambia en la dirección de recorrido respecto al eje de rotación (D), y en la que la posición del labio de obturación (2g) circunferencial respecto al eje de rotación (D) cambia igualmente en la dirección de recorrido del eje de rotación (D), y se adapta respecto a la abertura de salida (3g), de forma que la tapa de cierre rotativa (2) presenta una posición de cierre en la que el labio de obturación (2g) está en contacto con la pared interior o exterior de la abertura de salida (3g) sobre todo el contorno, y **porque** la tapa de cierre rotativa (2) presenta una posición de apertura girada respecto a la posición de cierre en la dirección de rotación (D), en la que el labio de obturación (2g) sólo está en contacto con la pared interior o exterior de la abertura de salida (3g) sobre un contorno

parcial, de forma que entre la abertura de salida (3g) y el labio de obturación (2g) resulta una abertura de paso (34b), de tal manera que se origina un paso entre la abertura de salida (3g) y la abertura de descarga (2k).

5 11.- Tapa de cierre rotativa (2) según la reivindicación 10, que comprende un tope que coopera con la boquilla de recipiente (3a), de forma que la tapa de cierre rotativa (2) presenta en la dirección de rotación (D) un ángulo de rotación máximo de 270 grados.

12.- Tapa de cierre rotativa (2) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la boquilla de tapa (2n) presenta una sección transversal exterior lentiforme.

10 13.- Tapa de cierre rotativa (2) según la reivindicación 12, **caracterizada porque** la una pared lateral (2q) discurre de forma concéntrica al eje de rotación (D) y presenta un radio de curvatura (R1), y **porque** la segunda pared lateral (2r) presenta un radio de curvatura (R2) mayor que la primera pared lateral (2q).

14.- Tapa de cierre rotativa (2) según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada porque** la boquilla de tapa (2n) está configurada en forma de sección circular o en forma de segmento circular.

15.- Tapa de cierre rotativa (2) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el labio de obturación (2g) está dispuesto de forma que éste rodea externamente la boquilla de recipiente (3a).

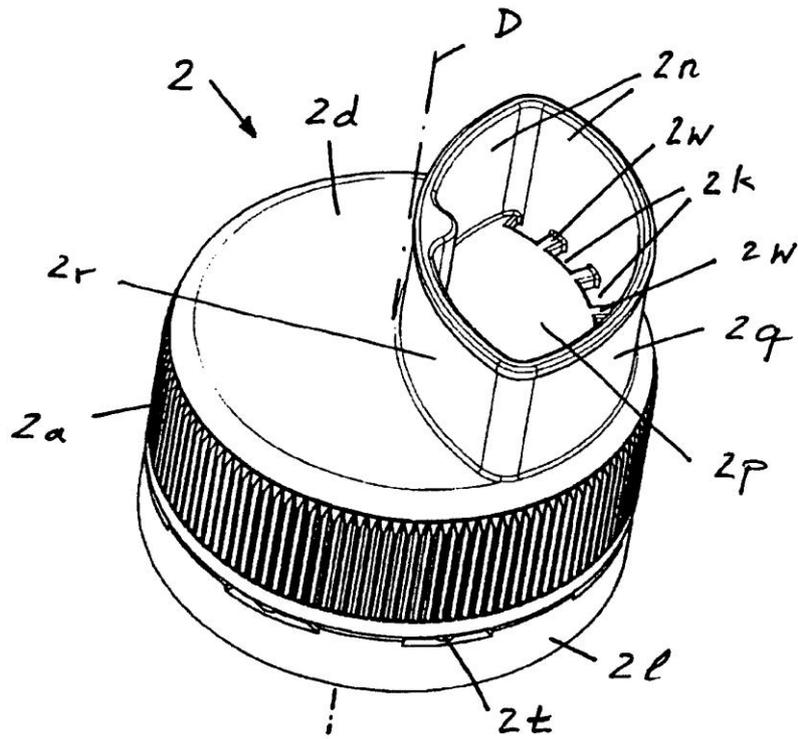


Figura 1

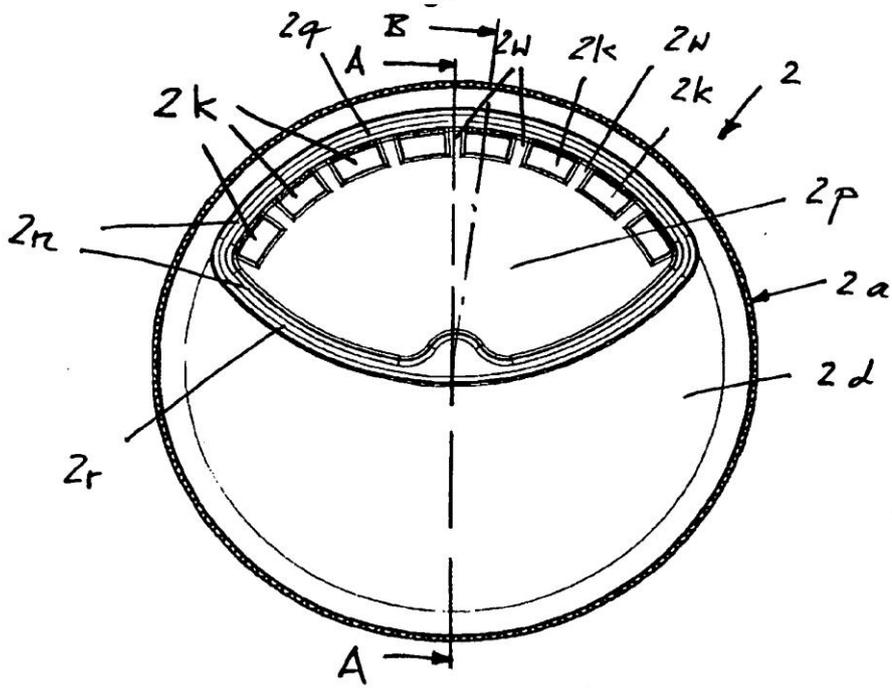


Figura 2

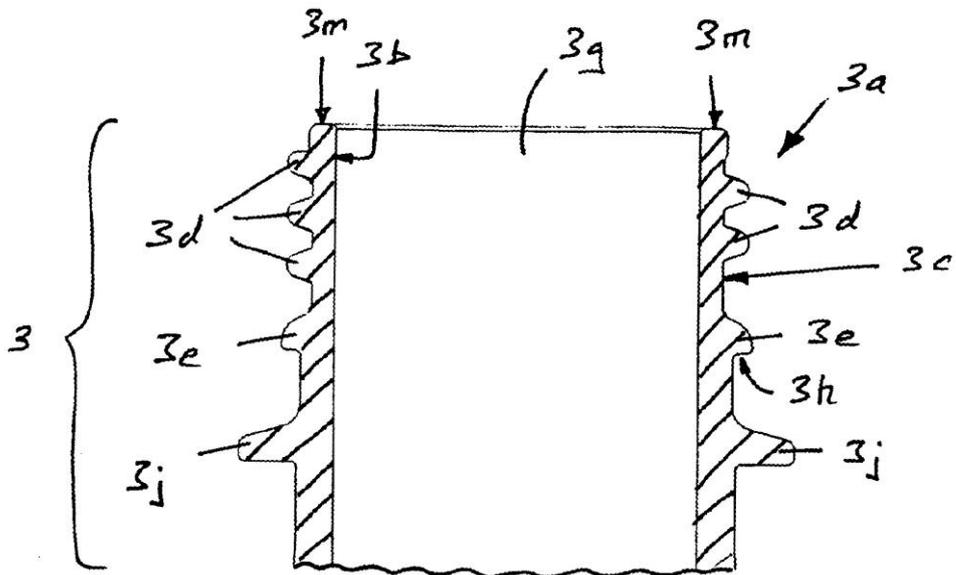


Figura 3

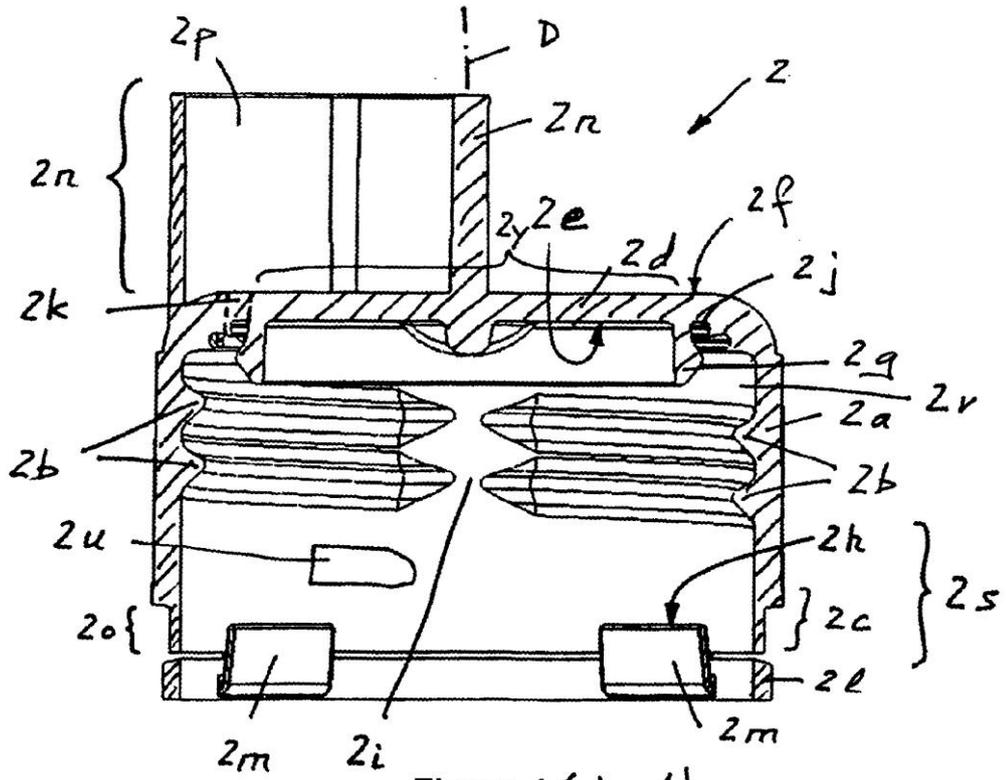
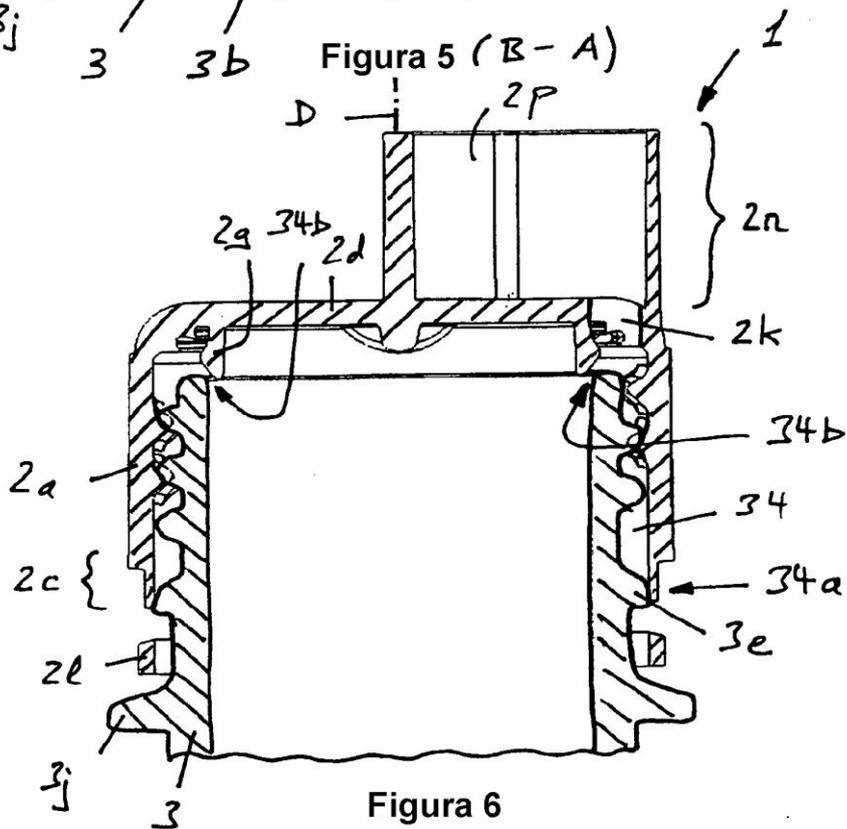
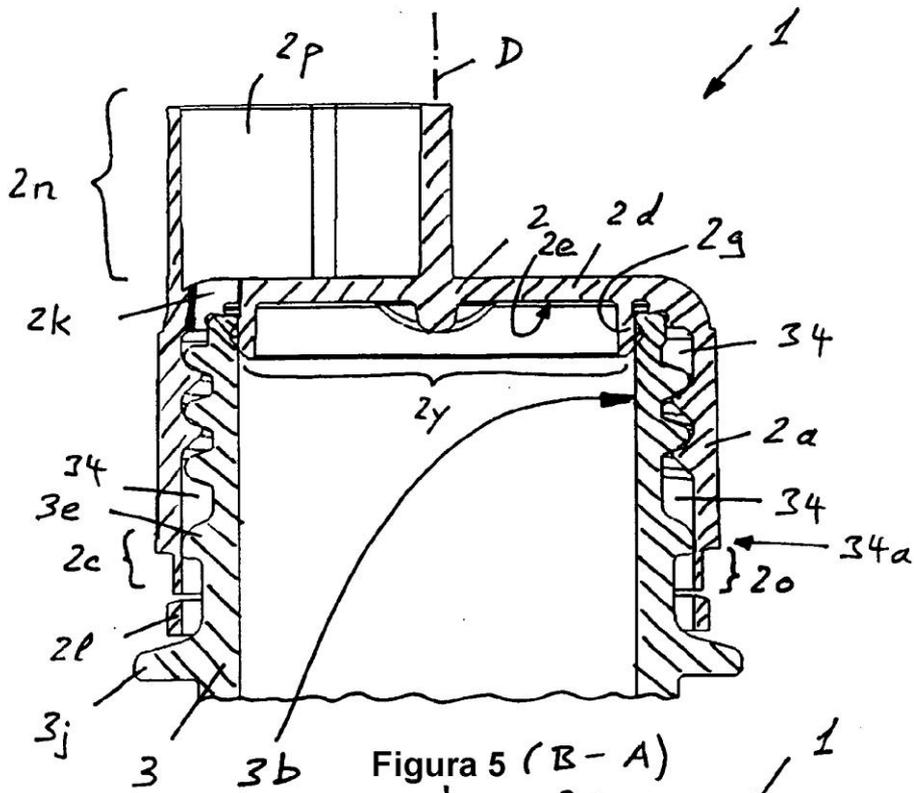


Figura 4 (A-A)



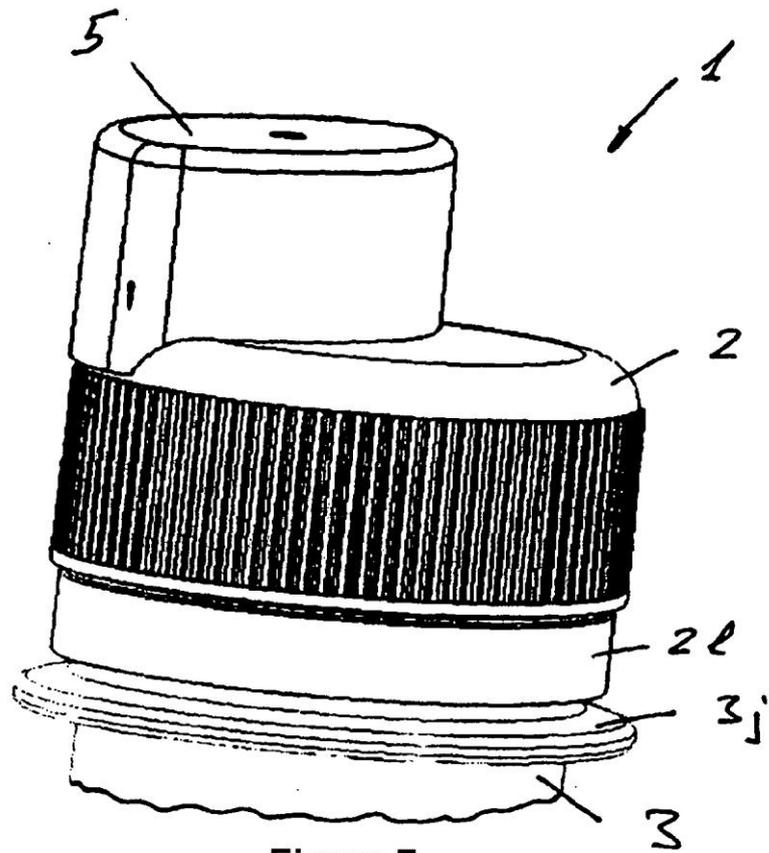


Figura 7

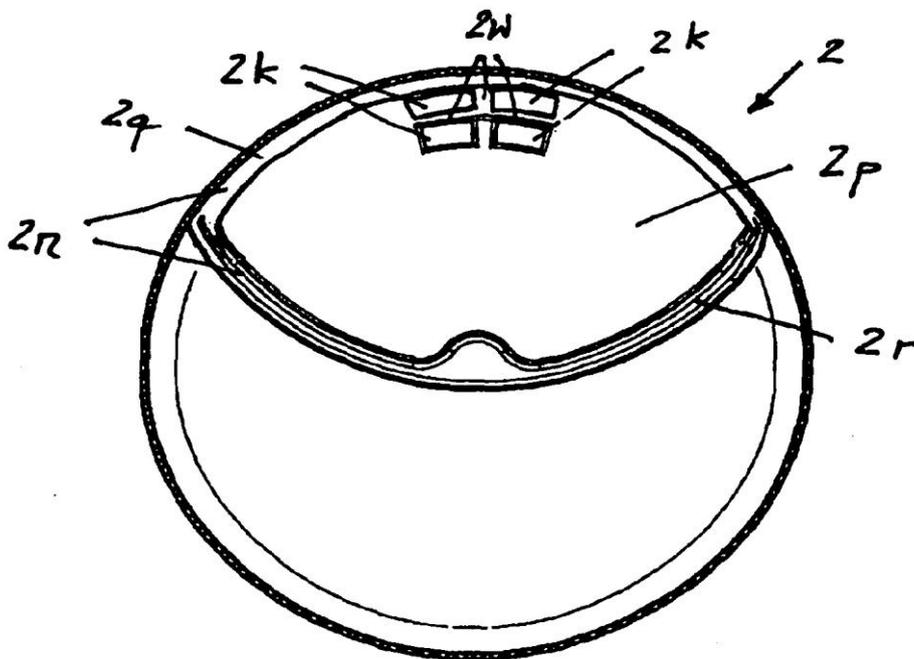


Figura 8

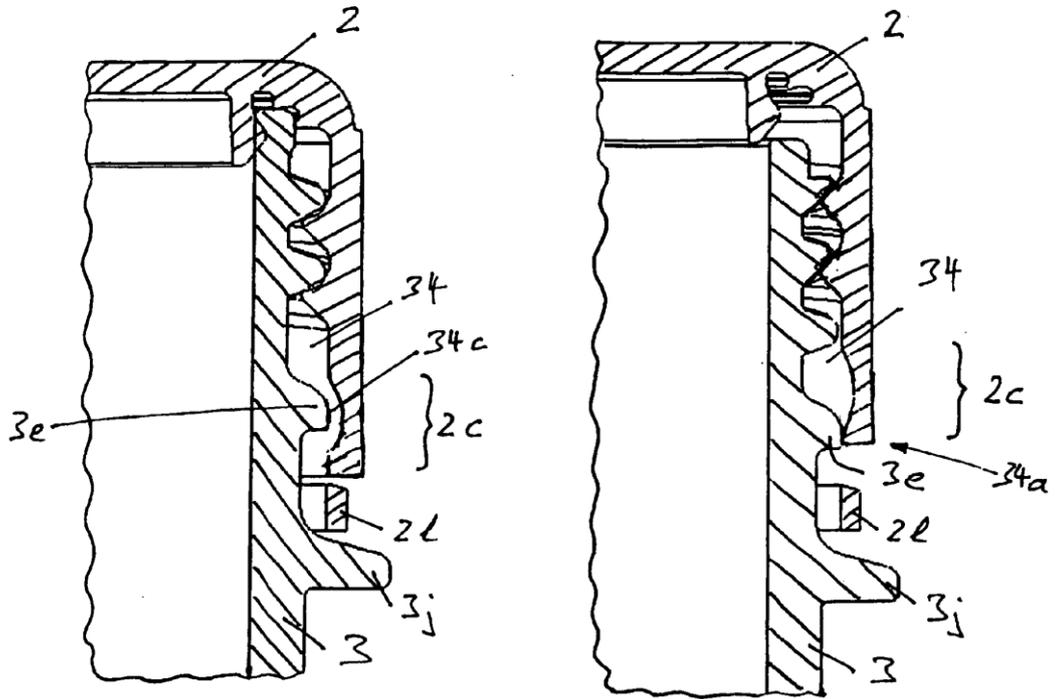
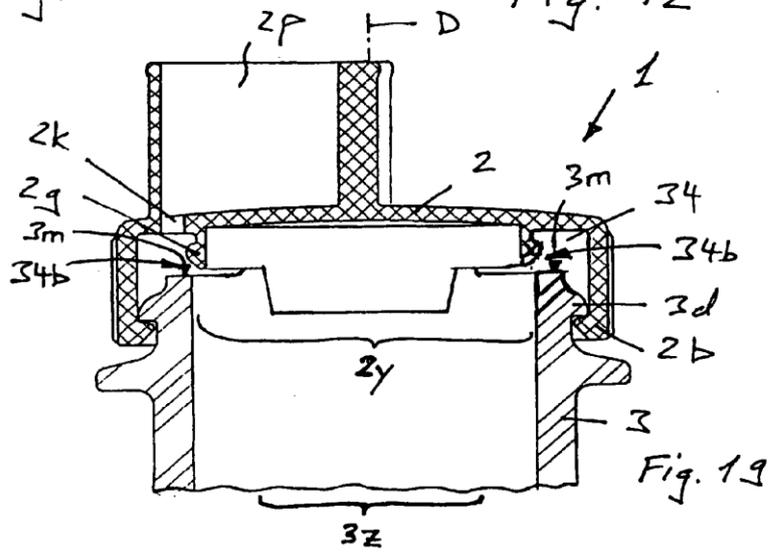


Fig. 11

Fig. 12



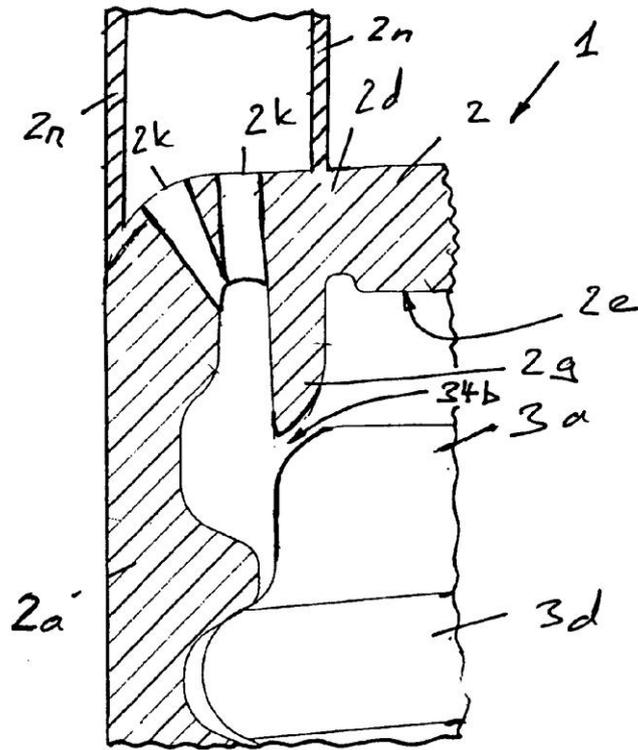


Figura 13

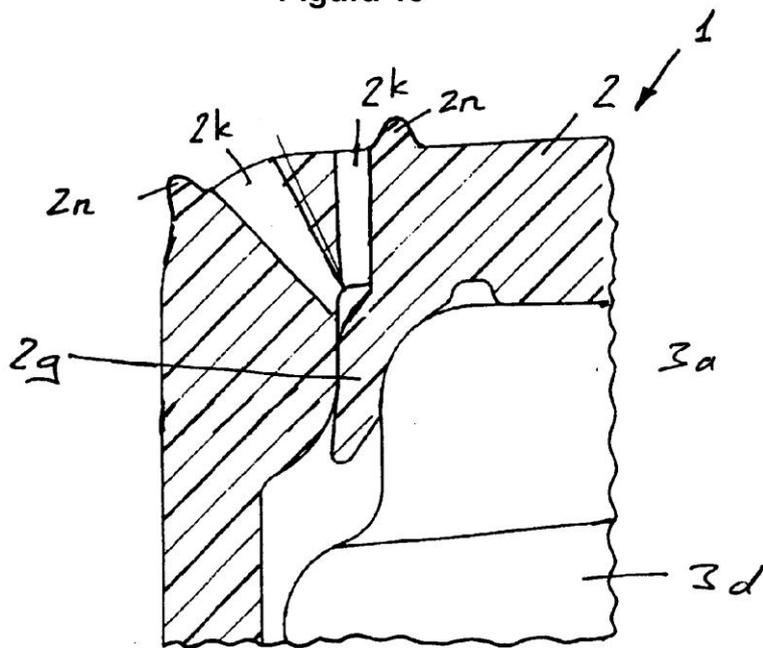


Figura 14

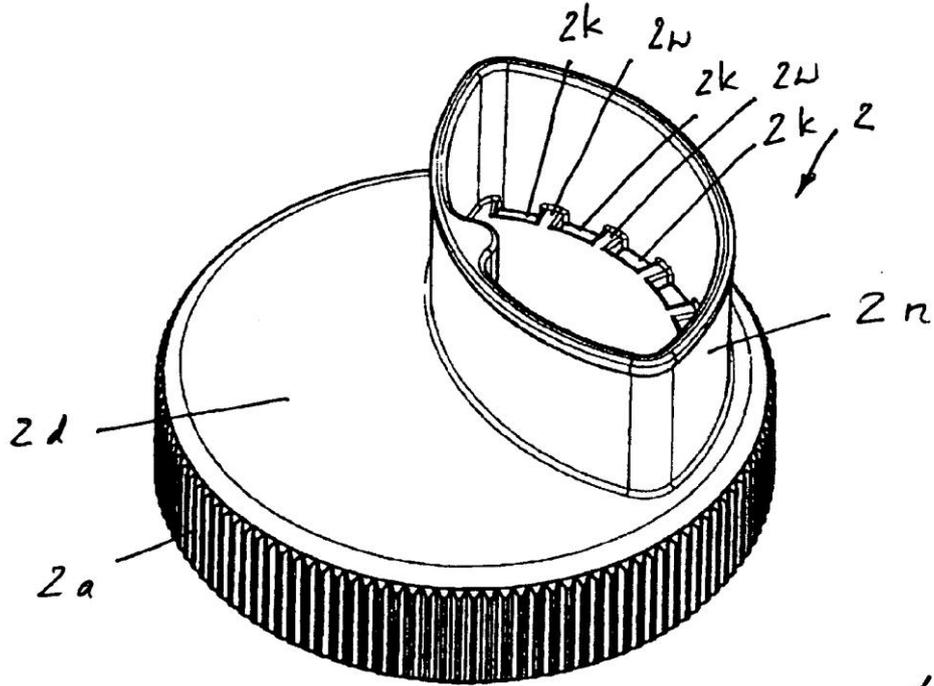


Figura 15

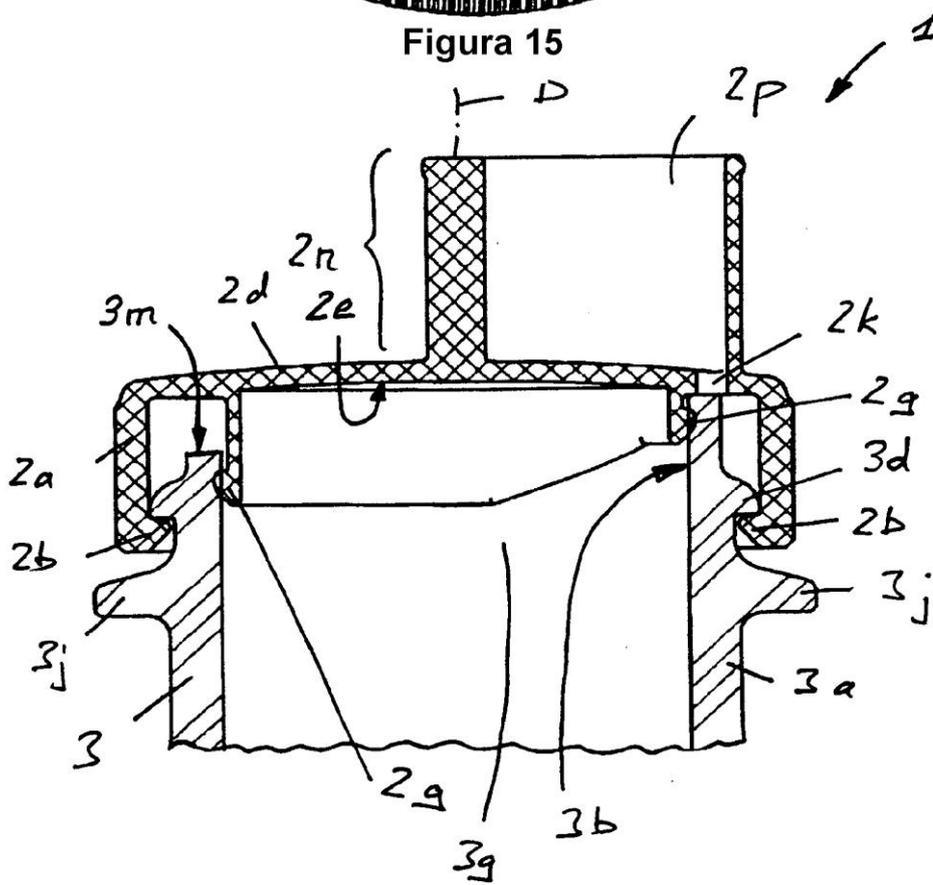


Figura 16

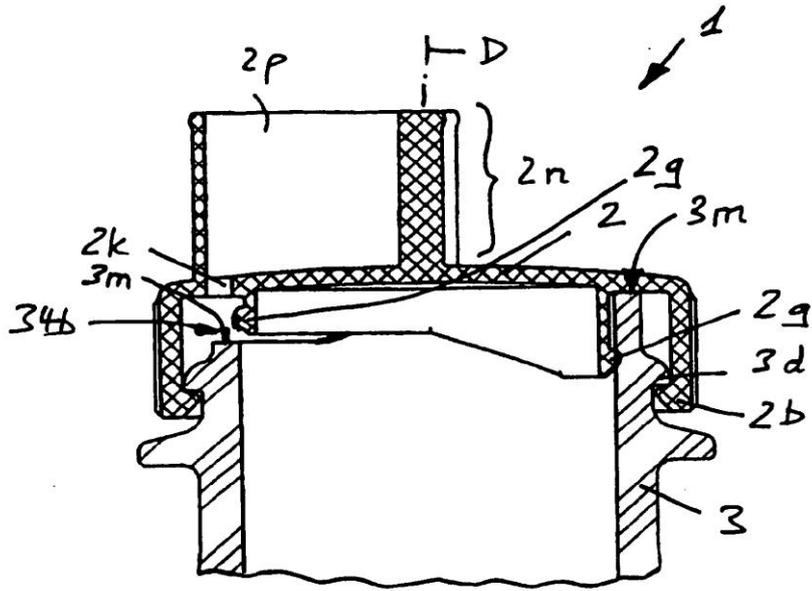


Figura 17

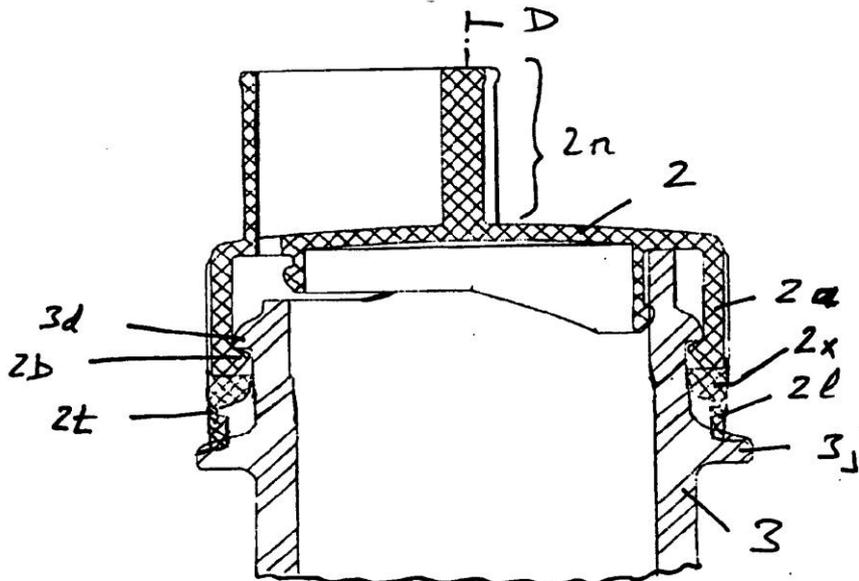


Figura 18