

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 383**

51 Int. Cl.:

B65D 47/20 (2006.01)

B65D 47/08 (2006.01)

F16K 15/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.12.2007 E 11167304 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **31.08.2011 EP 2361844**

54 Título: **Conjunto de cierre con válvula y método para su fabricación**

30 Prioridad:

20.12.2006 EP 06077277

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

12.02.2013

73 Titular/es:

**PLASTICUM GROUP B.V. (100.0%)
Zevenheuvelenweg 9
5048 AN Tilburg, NL**

72 Inventor/es:

**ELLENKAMP-VAN OLST, LENNY MARITA;
DEN BOER, SEBASTIAAN WILHELMUS
JOSEPHUS;
STEGEMAN, GERRIT JAN y
VAN ALFEN, JAN**

74 Agente/Representante:

MANZANO CANTOS, Gregorio

ES 2 395 383 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

CONJUNTO DE CIERRE CON VÁLVULA Y MÉTODO PARA SU FABRICACIÓN

5 La presente descripción se refiere a un conjunto de cierre para un recipiente para contener una sustancia, por ejemplo productos alimenticios o productos cosméticos, conjunto de cierre que comprende:

10 - una tapa de cierre que puede unirse o está unida al recipiente, tapa de cierre que tiene un cuerpo con una pared periférica y una pared superior dotada de un paso de dispensación que está definido por un collarín tubular dispuesto en la pared superior, cuerpo que está abierto en el extremo opuesto a la pared superior para situarse en una parte superior del recipiente, y

15 - una válvula de cierre automático elástica, que está dispuesta en la tapa de cierre para cerrar el paso de dispensación y que comprende una parte central, que está dotada de al menos una rendija pasante que se cierra y sella el interior del recipiente cuando está en un estado descargado, y que puede deformarse por presión desde el interior del recipiente hasta un estado en el que la rendija está abierta para permitir dispensar una sustancia desde el recipiente, comprendiendo dicha válvula de cierre además un faldón que se extiende hacia abajo desde el borde periférico de la parte central, y que en su extremo inferior tiene una pestaña que se extiende hacia fuera,

20 en el que el faldón de la válvula está dispuesto concéntricamente en el collarín de la tapa y la pestaña de la válvula se ubica por debajo del collarín y se extiende radialmente hacia fuera más allá del mismo.

25 Se conoce un conjunto de cierre de este tipo. En el documento EP 405 472 se describe un cierre para su uso en un recipiente de tipo de estrujamiento. El cierre tiene una pared superior con un collarín que se extiende hacia arriba desde el mismo. En el conjunto de cierre se dispone una válvula de cierre automático, que comprende un elemento con forma abombada convexa que se coloca sobre el extremo exterior de un paso de dispensación definido por el collarín y también sobre la cara de extremo superior del collarín. La válvula comprende además un faldón que se extiende desde el borde periférico del elemento con forma abombada hacia abajo a través del collarín. En el extremo opuesto del faldón se forma una pestaña que se extiende hacia fuera que engancha por detrás del extremo inferior del collarín fijando de este modo la válvula en la tapa de cierre.

30 Se proporciona un conjunto de cierre mejorado por un conjunto de cierre según se describe al principio, en el que la pestaña de la válvula tiene una parte engrosada, y, en una superficie inferior de la pared superior, una pared redondeada o una pluralidad de rebordes dispuestos en una configuración redondeada se forman de manera solidaria a una distancia coaxial y radialmente hacia fuera desde el collarín que define el paso de dispensación, pared cilíndrica o rebordes que se pliegan sobre al menos una parte de la pestaña de manera que la pestaña se envuelve al menos en parte entre la pared redondeada o los rebordes y la pared superior para sujetar la válvula en la tapa de cierre.

35 Esta descripción también se refiere a un método para fabricar un conjunto de cierre para un recipiente para contener una sustancia, que comprende las etapas de:

- proporcionar una tapa de cierre que debe unirse al recipiente, tapa de cierre que tiene un cuerpo con una pared periférica, de manera preferible sustancialmente cilíndrica y una pared superior dotada de un paso de dispensación que está definido por un collarín tubular dispuesto en la pared superior, cuerpo que está abierto en el extremo opuesto a la pared superior para situarse sobre una parte superior del recipiente, y tapa que tiene una pared redondeada, preferiblemente cilíndrica, o rebordes dispuestos en una configuración redondeada, que están conformados preferiblemente como segmentos cilíndricos, formados de manera solidaria en la superficie inferior de la pared superior y que se extienden desde la misma coaxialmente con el paso de dispensación;

- disponer un tapón de cobertura en el lado superior de la pared superior cubriendo de este modo el paso de dispensación;

- proporcionar una válvula de cierre automático elástica que comprende una parte central dotada de al menos una rendija pasante, y un faldón que se extiende hacia abajo desde el borde periférico de la parte central, y una pestaña que se extiende hacia fuera que se proporciona en el extremo inferior del faldón;

- colocar la válvula en la tapa de cierre insertando la parte central y el faldón desde abajo concéntricamente dentro del paso de dispensación de collarín cilíndrico, y colocando la pestaña de la válvula contra el extremo inferior del collarín; y

- plegar la pared redondeada o rebordes sobre al menos una parte de la pestaña envolviendo de este modo al menos en parte la pestaña entre dicha pared o dichos rebordes y la pared superior para sujetar la válvula en la tapa de cierre.

El hecho de que la pared redondeada o rebordes se extiendan hacia abajo desde la pared superior hace posible acercarlos desde abajo con una herramienta adecuada para doblarlos para sujetar la pestaña de la válvula. Esto hace posible doblar la pared o rebordes con un tapón colocado sobre la superficie superior de la pared superior. Preferiblemente, la tapa de cierre y el tapón se proporcionan mediante moldeo inyectándolos en una pieza a partir de un plástico adecuado. La tapa de cierre y el tapón se conectan entonces mutuamente mediante una bisagra solidaria o similar, que como tal se conoce de la técnica anterior. Es ventajoso tener el tapón conectado por la bisagra en una posición cerrada con respecto a la tapa, ya que proporciona un manejo más sencillo de la tapa de cierre durante el proceso de ensamblaje, en el que la válvula se monta en la tapa. En particular cuando el ensamblaje tiene lugar automáticamente, el tapón cerrado permite que un equipo de manejo más simple transporte y sujete la tapa durante el proceso de ensamblaje.

Preferiblemente la tapa de cierre se coloca invertida cuando se coloca la válvula en la misma, momento en el cual el equipo de manejo simple se mueve hacia delante todavía más.

Los rebordes o pared cilíndrica se doblan al calentarlos y someterlos a una fuerza de presión de doblado mecánica mediante una superficie de formación de una herramienta adecuada. Preferiblemente la energía para calentar los rebordes o la pared cilíndrica se proporciona por ondas de ultrasonidos que se dirigen a su interior, preferiblemente a través de la superficie de formación.

Preferiblemente la válvula se fabrica mediante moldeo inyectándose a partir de una goma de silicona. Preferiblemente, la rendija se proporciona en la parte central de la válvula justo antes de colocar la válvula en la tapa de cierre.

5 Preferiblemente, en el extremo superior del collarín se proporciona una pestaña radial que se extiende hacia dentro. Esta pestaña impide que la sustancia dispensada u otras partículas entren en el espacio anular entre el faldón de la válvula y el interior del collarín, lo que podría obstaculizar un movimiento hacia fuera del faldón de la válvula y obstaculizar por lo tanto la apertura de la válvula. Además, en el caso de productos alimenticios, un ensuciamiento del espacio entre el faldón de la

10 La presente invención se refiere a una válvula de cierre automático hecha de una material elástico, en particular goma de silicona, y que comprende una parte central con forma abombada, que está dotada de al menos una rendija pasante y que es cóncava hacia dentro cuando está en un estado descargado, estado descargado en el que la rendija está cerrada y sella el interior del recipiente, y parte central con forma abombada que puede deformarse por presión desde el interior
15 del recipiente hasta una forma convexa en la que la rendija está abierta para permitir dispensar una sustancia desde el recipiente, dicha válvula de cierre comprende además un faldón que se extiende hacia abajo desde el borde periférico de la parte central, y que en su extremo inferior tiene una pestaña que se extiende hacia fuera.

Una válvula de este tipo se conoce por el documento EP 160 336.

20 Otra válvula de cierre automático se da a conocer en el documento WO 99/10247, en el que se basa el preámbulo según la reivindicación 1. Esta válvula tiene una parte de pared de conexión cilíndrica y una cabeza de válvula con una cara exterior cilíndrica que tiene un diámetro menor que la parte de pared de conexión cilíndrica. En el extremo superior de la parte de pared de conexión cilíndrica se proporciona una pestaña corta que se extiende radialmente de poco espesor y girada
25 hacia dentro que se conecta a la cara exterior cilíndrica de la cabeza de válvula.

La invención tiene por objeto proporcionar una válvula de cierre automático que tenga características de apertura mejoradas con respecto a la válvula conocida.

Este objeto se logra mediante una válvula según la reivindicación 1.

30 La invención se describirá en más detalle en la siguiente descripción de una realización preferida con referencia al dibujo, en el que:

la figura 1 muestra una vista en perspectiva de una tapa de cierre de un conjunto de cierre según la invención con un tapón de cobertura conectado por bisagra en una posición abierta,

la figura 2 muestra la tapa de cierre de la figura 1 en una posición invertida,

35 la figura 3 muestra una vista en perspectiva desde arriba de una válvula de cierre automático de un conjunto de cierre según la invención,

la figura 4 muestra una vista en perspectiva desde abajo de la válvula de cierre automático de la figura 3,

la figura 5 muestra una sección transversal de la válvula de cierre automático de la figura 3,

la figura 6 muestra una sección transversal de una realización preferida de un conjunto de cierre según la invención durante el ensamblaje,

la figura 7 muestra una sección transversal del conjunto de cierre después de que la válvula se haya sujetado a la tapa de cierre,

5 la figura 8 muestra una sección transversal de otra realización preferida de un conjunto de cierre según la invención,

la figura 9 muestra una vista en sección de una tapa de cierre para un recipiente de tubo según la invención,

la figura 10 muestra una vista en perspectiva desde abajo de la tapa de cierre de la figura 9,

10 la figura 11 muestra una vista en perspectiva desde arriba de la tapa de cierre de la figura 9,

la figura 12 muestra una vista en sección de una parte superior de un recipiente de tubo con la tapa de cierre de la figura 9,

la figura 13 muestra una vista en perspectiva de otro recipiente de tubo con una tapa de cierre solidaria,

15 la figura 14 muestra una vista en sección del recipiente de la figura 13, y

la figura 15 muestra una vista en sección de otra realización de una válvula de cierre automático de un conjunto de cierre según la invención.

En las figuras 1 y 2 se muestra una tapa 1 de cierre que debe unirse a un recipiente, por ejemplo un recipiente de tipo de estrujamiento para productos alimenticios, como salsas tal como por ejemplo ketchup, mayonesa o mostaza. Los recipientes de este tipo habitualmente tienen un cuello para unirles un cierre.

20 La tapa 1 de cierre tiene un cuerpo 2 con una pared 3 periférica sustancialmente cilíndrica y una pared 4 superior. La pared periférica también puede tener otra forma redondeada. La pared 4 superior está dotada de un paso 5 de dispensación que está definido por un collarín 6 cilíndrico dispuesto en la pared superior y que se extiende hacia arriba desde el mismo. El cuerpo 2 está abierto en el extremo opuesto a la pared 4 superior para situarse sobre una parte superior del recipiente. En general el recipiente tendrá una parte de cuello con una rosca exterior. Dentro de la pared 3 periférica, la tapa 1 de cierre tiene un faldón 15 cilíndrico que se extiende desde la pared 4 superior hacia abajo y que en su interior está dotado de una rosca 16 para actuar conjuntamente con la rosca exterior en el cuello del recipiente.

25 La pared 4 superior es generalmente plana y tiene una parte 4a central cónica. El collarín 6 se ubica en el centro de la parte 4a cónica. El extremo 7 inferior del collarín 6 se extiende más allá de la superficie 4b inferior de la pared 4 superior rodeando directamente el collarín 6, en este caso por tanto la parte 4a cónica, que donde mejor se ve es en la figura 6. En una realización práctica el extremo 7 inferior puede extenderse 0,6 mm desde la superficie 4b inferior rodeando directamente el collarín 6.

35 En una realización preferida, que se muestra en la figura 8, el extremo superior del collarín 6 está dotado de una pestaña 86 radial que se extiende hacia dentro.

Una pluralidad de rebordes 8 conformados como segmentos cilíndricos se forma de manera solidaria a una distancia coaxial y radialmente hacia fuera desde el collarín 6. Los rebordes 8 se extienden en un estado no deformado, que se muestra en las figuras 2 y 6, en dirección axial más allá de la parte plana de la superficie inferior de la pared 4 superior como puede verse en la figura 6. Los rebordes 8 rodean el collarín 6 de manera que entre el extremo 7 inferior del collarín 6 y la pared cilíndrica o los rebordes 8 se forma un asiento 10 anular. Alternativamente, puede proporcionarse una pared cilíndrica completa en lugar de rebordes, que pueden doblarse sobre la pestaña 24. Sin embargo, el uso de rebordes separados permite una deformación más sencilla que una pared cilíndrica cerrada.

Un tapón 11 de cobertura está conectado por bisagra a la tapa 1 de cierre por medio de uno o más elementos 12 de bisagra. El tapón 11, la tapa 1 de cierre y el uno o más elementos 12 de bisagra en la realización preferida están moldeados de manera solidaria a partir de un material plástico, por ejemplo polipropileno. Aunque no se prefiere en este momento, el tapón y la tapa de cierre podrían ser también componentes separados, que se ensamblan. El tapón 11 puede pivotar desde una posición cerrada, que se muestra en las figuras 6 y 7 en sección transversal, en la que reposa sobre la superficie superior de la pared 4 superior y el paso 5 de dispensación, hasta una posición abierta separada de la superficie superior de la pared 4 superior y el paso 5 de dispensación, tal como se muestra en las figuras 1 y 2.

El tapón 11 tiene en su lado 13 inferior un manguito 14 de apriete anular para enganchar en el exterior del collarín 6 en la posición cerrada del tapón 11 tal como se muestra en las figuras 6 y 7. Alternativamente, el tapón 11 tiene un manguito 84 de apriete que engancha en el extremo interior de la pestaña 86 del collarín 6, como puede verse en la figura 8. Además el tapón 11 tiene un elemento 17 de detención, en este caso también con una forma cilíndrica, que sobresale del lado 13 inferior de la cubierta 11.

Una válvula 20 de cierre automático elástica, que se muestra en las figuras 3-5, está dispuesta en la tapa 1 de cierre para cerrar el paso 5 de dispensación. La válvula 20 se fabrica a partir de una goma de silicona mediante moldeo por inyección. La válvula 20 comprende una parte 21 central con forma abombada, que en esta realización está dotada de dos rendijas 22 pasantes de intersección. Además puede concebirse otro número de rendijas. La parte 21 central con forma abombada es cóncava hacia dentro cuando está en un estado descargado, estado que se muestra en las figuras. En este estado descargado las rendijas 22 están cerradas y la válvula 20 sella el paso 5 de dispensación. La parte 21 central con forma abombada puede deformarse hasta una forma convexa en la que las rendijas 22 están abiertas. Durante la apertura de la válvula el faldón se mueve al menos en parte hacia fuera. Esta deformación desde la forma cóncava hasta la convexa está inducida por un aumento de presión en el interior del recipiente, que resulta por ejemplo de estrujar el recipiente. Entonces puede dispensarse una sustancia desde el recipiente a través de las rendijas 22 abiertas. La válvula 20 de cierre comprende además un faldón 23 que se extiende hacia abajo desde el borde periférico de la parte 21 central.

En la transición entre la superficie inferior de la parte 21 central con forma abombada y el faldón 23 hay una ranura 26 anular, que proporciona de este modo una conexión circunferencial elástica entre la parte 21 central con forma abombada y el faldón 23 que permite la transición del elemento con forma abombada desde una forma cóncava hasta una convexa y viceversa.

5 En el extremo inferior del faldón 23 se dispone una pestaña 24 circunferencial que se extiende hacia fuera. La pestaña 24 está engrosada en su parte 25 exterior con respecto al resto de la pestaña 24.

10 En la realización preferida la superficie 21a superior de la parte 21 central con forma abombada tiene un radio de curvatura constante como puede verse en la vista en sección transversal de la figura 5. La superficie 21b inferior de la parte 21 central con forma abombada tiene una parte 21c de superficie central plana y una parte 21d de superficie exterior cónica que rodea la parte 21c de superficie plana. La parte 21d de superficie cónica está ligeramente curvada vista en la sección transversal de la figura 5.

15 En pro de la claridad se indica que la válvula 20 se muestra invertida en la figura 5 y que en la figura la superficie 21a superior está orientada hacia abajo y la superficie inferior está orientada hacia arriba.

20 El faldón 23 de la válvula 20 tiene un grosor relativamente pequeño por lo que puede deformarse y moverse hacia fuera durante la apertura de la válvula. Preferiblemente tiene un grosor de aproximadamente 0,3 mm y una longitud en el intervalo de 3,5 - 5,5 mm, lo más preferiblemente en el intervalo de 4-5 mm. La ranura 26 entre el faldón 23 y la parte 21 central con forma abombada de la válvula 20 tiene una profundidad de 0,4 - 1,2 mm medida desde el borde exterior de la parte 21d de superficie cónica.

25 En una realización particularmente preferida de la válvula 20, el faldón 23 tiene un grosor de 0,3 mm, una longitud de 5 mm y la ranura 26 tiene una profundidad de 0,5 mm. En otra realización particularmente preferida de la válvula 20 el faldón 23 tiene un grosor de 0,3 mm, una longitud de 4 mm, y la ranura 26 tiene una profundidad de 1 mm. Los ensayos han mostrado que la última realización se abre con una presión notablemente inferior que otras realizaciones. Esto es ventajoso si debe dispensarse por ejemplo una salsa con partículas y se reduce un efecto de filtro con el que las partículas permanecen en la válvula 20.

30 Durante el ensamblaje de la válvula en la tapa 1 de cierre el tapón 11 de cobertura está en la posición cerrada. La tapa 1 de cierre está colocada preferiblemente de manera invertida y descansando sobre la superficie superior del tapón 11 tal como se muestra en la figura 6.

35 A continuación, la válvula 20 se dispone en la tapa 1 de cierre insertando la parte 21 central con forma abombada y el faldón 23 del lado con extremo abierto del cuerpo 2 concéntricamente dentro del collarín 6 cilíndrico y en el paso 5 de dispensación. Existe un espacio radial entre la superficie exterior del faldón 23 y la superficie interior del collarín 6.

La pestaña 24 de la válvula 20 se ubica por debajo del collarín 6 y se extiende en la dirección radial hacia fuera más allá del mismo. La pestaña 24 se coloca contra el extremo 7 inferior del collarín

6 y la parte 25 exterior engrosada de la pestaña 24 se aloja en el asiento 10 constituido entre los rebordes 8 y el extremo 7 inferior del collarín 6.

5 Cuando la parte 25 engrosada de la pestaña 24 de la válvula 20 está en el asiento 10, el borde circunferencial de la parte 21 con forma abombada central con rendijas de la válvula 20 se ubica a la misma altura que el borde superior del collarín 6 como puede verse en las figuras 6 y 7. Alternativamente, el borde circunferencial de la parte 21 con forma abombada central con rendijas de la válvula 20 se ubica contra o justo por debajo de la pestaña 86 en el extremo superior del collarín 6 como puede verse en la figura 8. La parte 21 con forma abombada descansa contra o está separada sólo una pequeña distancia de la cara de extremo del elemento 17 de detención. En uso, en el caso 10 en que el tapón 11 está en la posición cerrada como en el caso de las figuras 6 y 7, el elemento 17 de detención impide que la parte 21 con forma abombada central de la válvula 20 se deforme hacia fuera en caso de que se presurice el interior del recipiente. Por tanto la válvula 20 se mantiene cerrada aunque el recipiente se presurice interiormente, impidiendo así que se estropee la sustancia en el tapón 11 y la cara superior de la pared 4 superior.

15 A continuación, los rebordes 8 se pliegan sobre la parte 25 engrosada de la pestaña 24 envolviendo así la parte 25 engrosada entre los rebordes 8 y la pared 4 superior de manera que la válvula 20 se sujeta en la tapa 1 de cierre. Los rebordes 8 se pliegan presionando una superficie de formación (no mostrada) contra éstos mientras se calienta el material plástico. El calentamiento del material resulta preferiblemente de las vibraciones de frecuencia ultrasónica que se dirigen a los rebordes 8 a través de la superficie de formación. Las vibraciones de frecuencia ultrasónica se 20 generan por tanto mediante un generador adecuado, generadores que se conocen en la técnica. El calentamiento también podría proporcionarse por otros medios, pero se prefiere el calentamiento por medio de vibraciones ultrasónicas, ya que esto permite un tiempo de calentamiento considerablemente reducido. Cuando el material plástico se enfría de nuevo, los rebordes 8 doblados 25 sujetan la válvula 20 de goma de silicona de manera segura en el asiento 10. La parte 25 engrosada funciona como un anillo de sellado dentro del asiento 10 de manera que ninguna sustancia fluida puede fluir más allá de la válvula 20 excepto la sustancia expulsada a través de las rendijas 22 abiertas.

30 Los rebordes 8 en el estado plegado como se muestra en las figuras 7 y 8 no se extienden más allá del nivel de la parte 4c plana de la pared 4 superior. De este modo se crea la posibilidad de disponer una lámina 88 en la tapa de cierre contra la pared superior. La lámina 88 es una lámina de sellado por inducción que después de que la tapa de cierre se haya enroscado en la parte de cuello del recipiente engancha el margen superior que rodea el orificio de dispensación del recipiente. La lámina 88 de sellado puede calentarse entonces mediante calentamiento por inducción por medio de 35 lo cual se une a dicho margen superior y sella el orificio de dispensación del recipiente. El sello 88 de inducción protege la sustancia en el recipiente frente a una rápida degradación. El consumidor, antes de dispensar la sustancia desde el recipiente por primera vez tiene que retirar este sello 88 por inducción.

Se prefiere realizar las rendijas 22 en la parte 21 con forma abombada central de la válvula 20 justo antes de colocar la válvula 20 en la tapa 1 de cierre. Esto tiene la ventaja de que entre el moldeo de la válvula y la disposición real de la válvula 20 en la tapa 1 de cierre, la probabilidad de que pueda entrar polvo u otras partículas de suciedad no deseadas en las rendijas 22, que podrían contaminar los productos alimenticios que fluyen a su través.

En la figura 15 se muestra una realización alternativa de una válvula de cierre automático. Las partes de la válvula de cierre automático que corresponden a la válvula de las figuras 3-5 están indicadas por los mismos números de referencia, dotados de una prima (').

Una diferencia entre la válvula 20' de la figura 15 y la válvula 20 de la figura 5 es que la válvula de la figura 5 tiene en su parte 25 exterior una parte engrosada con una sección transversal sustancialmente circular, mientras que la válvula 20' de la figura 15 tiene una parte 25' exterior con una forma sustancialmente rectangular. La parte 25' exterior es más alta que la parte 25 exterior de la válvula 20, que se encontró que permite una mejor fijación de la válvula 20' por los rebordes 8 en la tapa 1 de cierre.

Otra diferencia entre la válvula 20' de la figura 15 y la válvula 20 de la figura 5 es que el faldón 23' de la válvula 20' es menos cónico que el faldón 23 de la válvula 20. Preferiblemente el ángulo entre el eje central de la válvula 20' y el faldón es de aproximadamente 1° , o dicho de otro modo el ángulo α entre el plano normal al eje central de la válvula es de 89° . La forma cónica del faldón 23, 23' es ventajosa para liberar la válvula 20, 20' del molde. Durante el proceso de ensamblaje de una tapa de cierre, las válvulas 20, 20' se recogen en una caja de recogida o similar desde la que se seleccionan automáticamente de una en una para disponerse en una tapa 1 de cierre. Se encontró que las válvulas 20' con un ángulo de inclinación lateral de aproximadamente 1° tienen una menor tendencia a encajarse unas en otras cuando están en la caja de recogida. Esto da como resultado menos fallos durante el proceso de ensamblaje, lo que es económicamente ventajoso.

Otra diferencia entre la válvula 20 de la figura 5 y la válvula 20' de la figura 15 es que la última tiene una ranura 26' más profunda. La ranura 26' entre el faldón 23' y la parte 21 central de la válvula 20' tiene una profundidad de aproximadamente 1 mm medida desde el borde exterior de la parte 21d' cónica.

En las figuras 9-12 se ilustra otra realización de una tapa de cierre según la invención. En las figuras 9-11 se muestra una tapa 101 de cierre que está adaptada para usarse para un recipiente 120 de tubo (véase la figura 12). Un cuerpo 120 de recipiente tubular de este tipo se fabrica normalmente por extrusión de un tubo a partir de un material de plástico adecuado, por ejemplo polietileno y cortando el tubo extrudido a una longitud.

La tapa 101 de cierre está hecha preferiblemente mediante moldeo por inyección a partir de un material termoplástico adecuado, por ejemplo polipropileno o polietileno, y tiene un cuerpo 102 con una pared 103 periférica y una pared 104 superior. La pared 104 superior está dotada de un paso 105 de dispensación que está definido por un collarín 106 tubular dispuesto en la pared 104 superior. El cuerpo 102 está abierto en el extremo opuesto a la pared 104 superior.

En la realización mostrada en las figuras 9-12 la pared 104 superior es generalmente cónica y con respecto a la misma tiene una parte 104a central, que en este ejemplo es cónica, en el centro de la cual está ubicado el collarín 106.

5 Una pluralidad de rebordes 108 conformados como segmentos cilíndricos se forma de manera solidaria a una distancia coaxial y radialmente hacia fuera desde el collarín 106. Los rebordes 108 se extienden en un estado no deformado en sentido axial. Los rebordes 108 rodean el collarín 106 de manera que entre el extremo 107 inferior del collarín 106 y la pared cilíndrica o los rebordes 108 se forma un asiento 110 anular.

10 Una válvula 20 se dispone en la tapa 101 de cierre al insertar la parte 21 central de la válvula 20 y el faldón 23 desde el lado de extremo abierto del cuerpo de manera concéntrica dentro del collarín 106 en el paso 105 de dispensación. La pestaña 24 de la válvula 20 se coloca contra el extremo 107 inferior del collarín 106. Los rebordes 108 se pliegan sobre la parte 25 engrosada de la pestaña 24 envolviendo así al menos una parte de la pestaña 24 entre dichos rebordes 108 y la pared 104 superior para sujetar la válvula 20 en la tapa 101 de cierre. Los rebordes 108 se pliegan 15 preferiblemente mediante la aplicación de vibraciones de frecuencia ultrasónica tal como se describe anteriormente en el presente documento.

La tapa 101 de cierre ensamblada puede unirse a un cuerpo 120 de recipiente tubular de un recipiente de tubo. Esto se realiza preferiblemente poniendo una parte de extremo del cuerpo 120 tubular contra la pared 103 periférica de la tapa de cierre, en el ejemplo mostrado de la figura 12 en el 20 lado exterior. A continuación dicha parte de extremo del cuerpo de recipiente se sella a la pared periférica por soldadura.

Después de que la tapa 101 de cierre y el cuerpo de recipiente tubular se unan entre sí pueden transportarse a una máquina de llenado en la que el recipiente de tubo se llena con una sustancia a través del extremo posterior abierto del cuerpo tubular. A continuación el extremo 25 posterior del cuerpo tubular se cierra por sellado, preferiblemente plegándolo y soldando el extremo para cerrarlo.

Según la invención también es posible formar un recipiente de manera solidaria con una tapa de cierre como se describirá a continuación con referencia a las figuras 13 y 14.

30 El cuerpo 220 de recipiente se fabrica con una tapa 201 de cierre solidaria de un material plástico adecuado, por ejemplo polietileno o polipropileno, mediante moldeo por inyección. La tapa 201 de cierre tiene un cuerpo 202 con una pared 203 periférica y una pared 204 superior. La pared 204 superior está dotada de un paso 205 de dispensación, que está definido por un collarín 206 tubular dispuesto en la pared 204 superior. La tapa 201 de cierre tiene rebordes 208 dispuestos en una configuración redondeada formada de manera solidaria en la superficie inferior de la pared 204 35 superior y que se extienden desde la misma coaxialmente con el paso 205 de dispensación. En las figuras 13 y 14 estos rebordes se muestran en un estado desplegado. La pared 204 superior se muestra en el ejemplo generalmente plana y con respecto a la misma tiene una parte 204a central que se extiende hacia dentro, que es preferiblemente cónica, en el centro de la cual se ubica el collarín 206.

Una válvula 20 de cierre automático elástica se coloca en la tapa 201 de cierre insertando la parte 21 central y el faldón 23 desde el lado con extremo abierto del cuerpo de manera concéntrica dentro del collarín 206 en el paso 205 de dispensación. La pestaña 24 de la válvula 20 se coloca contra el extremo 207 inferior del collarín 206 y la parte 25 exterior se sitúa en el asiento 210.

5 A continuación, los rebordes 208 se pliegan sobre la parte 25 engrosada de la pestaña 24, preferiblemente con aplicación de vibraciones ultrasónicas según como se describió anteriormente. De este modo al menos una parte de la pestaña se envuelve entre dicha pared o dichos rebordes 208 y la pared 204 superior para sujetar la válvula 20 en la tapa 201 de cierre.

10 El cuerpo 220 de recipiente puede llenarse con una sustancia, por ejemplo un producto cosmético, después de lo cual el extremo 221 posterior abierto se cierra por ejemplo presionándolo para hacerlo plano y sellándolo mediante adición de calor. Alternativamente una parte inferior (no mostrada) puede unirse al extremo posterior para cerrarlo.

15

REIVINDICACIONES

1. Válvula (20, 20') de cierre automático hecha de un material elástico, en particular goma de silicona, y que comprende una parte (21, 21') central con forma abombada, que está dotada de al menos una rendija (22) pasante y que es cóncava hacia dentro cuando está en un estado descargado, estado descargado en el que la rendija (22) se cierra y sella el interior del recipiente, y parte (21, 21') central con forma abombada que puede deformarse por presión desde el interior del recipiente hasta una forma convexa en la que la rendija (22) está abierta para permitir dispensar una sustancia desde el recipiente, comprendiendo dicha válvula (20, 20') de cierre además un faldón (23, 23') que se extiende hacia abajo desde el borde periférico de la parte (21, 21') central, y que en su extremo inferior tiene una pestaña (24, 24') que se extiende hacia fuera, en la que en la transición entre la parte (21, 21') central con forma abombada y el faldón (23, 23') existe una ranura (26, 26') anular, caracterizada porque el faldón (23, 23') se extiende hacia abajo desde y colinealmente con el borde periférico de la parte (21, 21') central.
2. Válvula de cierre automático según la reivindicación 1, en la que la superficie (21 a, 21 a') superior de la parte (21, 21') central con forma abombada tiene un radio de curvatura constante visto en sección transversal.
3. Válvula de cierre automático según la reivindicación 2, en la que la superficie inferior de la parte (21, 21') central con forma abombada tiene una parte (21 c, 21 c') de superficie central plana y una parte (21d, 21d') de superficie exterior cónica que rodea la parte (21c, 21 c') de superficie plana.
4. Válvula de cierre automático según la reivindicación 3, en la que la parte (21d, 21d') de superficie cónica está ligeramente curvada vista en sección transversal.
5. Válvula de cierre automático según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el faldón (23, 23') de la válvula (20, 20') tiene un grosor de aproximadamente 0,3 mm.
6. Válvula de cierre automático según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el faldón (23, 23') tiene una longitud en el intervalo de 3,5 - 5,5 mm, y preferiblemente en el intervalo de 4-5 mm.
7. Válvula de cierre automático según la reivindicación 1 y 3, en la que la ranura (26, 26') entre el faldón (23, 23') y la parte (21, 21') central de la válvula (20, 20') tiene una profundidad de 0,4 - 1,2 mm medida desde el borde exterior de la parte (21 d, 21 d') cónica.
8. Válvula de cierre automático según la reivindicación 7, en la que la ranura (26) entre el faldón (23) y la parte central (21) de la válvula (20) tiene una profundidad de aproximadamente 0,5 mm medida desde el borde exterior de la parte (21d) cónica.
9. Válvula de cierre automático según la reivindicación 8, en la que la ranura (26, 26') entre el faldón (23, 23') y la parte (21, 21') central de la válvula (20, 20') tiene una profundidad de aproximadamente 1 mm medida desde el borde exterior de la parte (21d, 21d') cónica.

10. Válvula de cierre automático según la reivindicación 1, en la que el faldón (23) tiene un grosor de 0,3 mm, una longitud de 5 mm y la ranura (26) tiene una profundidad de 0,5 mm medida desde el borde exterior de la parte (21d) cónica.
- 5 11. Válvula de cierre automático según la reivindicación 1, en la que el faldón (23) tiene un grosor de 0,3 mm, una longitud de 4 mm, y la ranura (26) tiene una profundidad de 1 mm medida desde el borde exterior de la parte (21 d) cónica.
12. Válvula de cierre automático según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el faldón (23') de la válvula (20') es ligeramente cónico con un ángulo entre el eje central de la válvula (20') y el faldón de aproximadamente 1°.
- 10 13. Válvula de cierre automático según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la pestaña (24, 24') que se extiende hacia fuera, tiene una parte (25, 25') engrosada.
14. Conjunto de cierre para un recipiente para contener una sustancia, conjunto de cierre que comprende:
- 15 - una tapa (1, 101, 201) de cierre que está unida o puede unirse al recipiente, tapa (1, 101, 201) de cierre que tiene un cuerpo (2, 102, 202) con una pared (3, 103, 203) periférica y una pared (4, 104, 204) superior dotada de un paso (5, 105, 205) de dispensación que está definido por un collarín (6, 106, 206) tubular dispuesto en la pared (4, 104, 204) superior, cuerpo (2, 102, 202) que está abierto en el extremo opuesto a la pared (4, 104, 204) superior para situarse en una parte superior del recipiente, y
- 20 - una válvula de cierre automático según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que está dispuesta en la tapa (1) de cierre para cerrar el paso (5) de dispensación.
15. Método para fabricar un conjunto de cierre para un recipiente para contener una sustancia, que comprende las etapas de:
- 25 - proporcionar una tapa (1) de cierre que debe unirse al recipiente, tapa (1) de cierre que tiene un cuerpo (2) con una pared (3) periférica y una pared (4) superior dotada de un paso (5) de dispensación que está definido por un collarín (6) tubular dispuesto en la pared (4) superior, cuerpo (2) que está abierto en el extremo opuesto a la pared (4) superior para situarse sobre una parte superior del recipiente,
- 30 - disponer un tapón (11) de cobertura en el lado superior de la pared (4) superior cubriendo de este modo el paso (5) de dispensación;
- proporcionar una válvula (20, 20') de cierre automático elástica según una cualquiera de las reivindicaciones 1-13 mediante moldeo por inyección,
- disponer la válvula (20) en la tapa (1) de cierre,
- 35 en el que la rendija (22) se prevé en la parte (21, 21') central de la válvula (20, 20') justo antes de disponer la válvula (20, 20') en la tapa (1) de cierre.

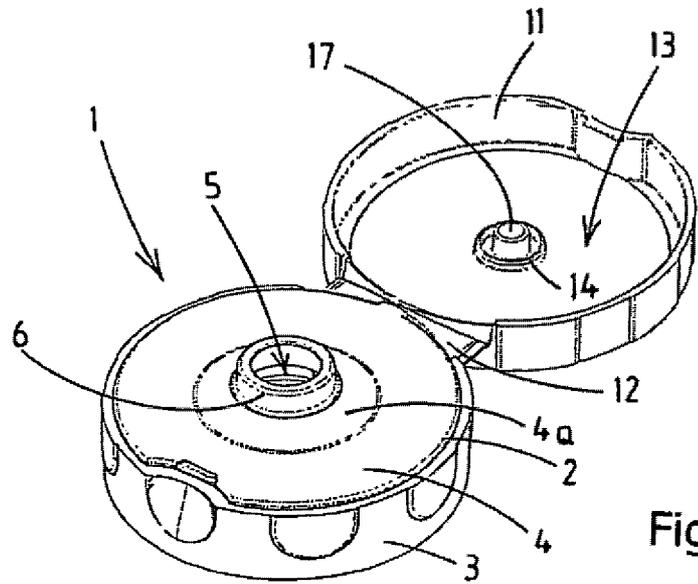


Fig.1

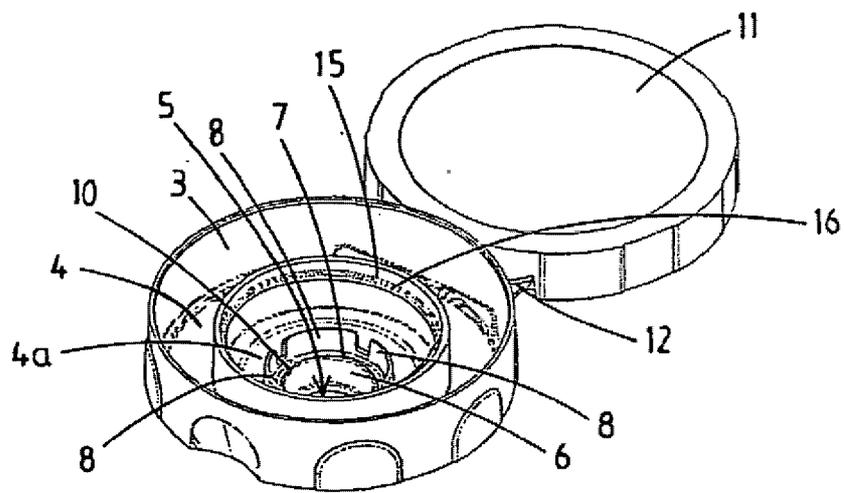


Fig.2

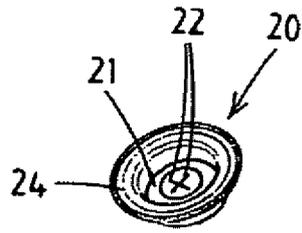


Fig.3

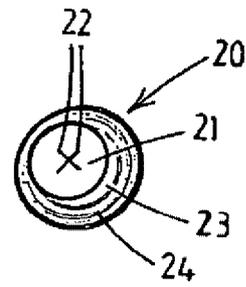


Fig.4

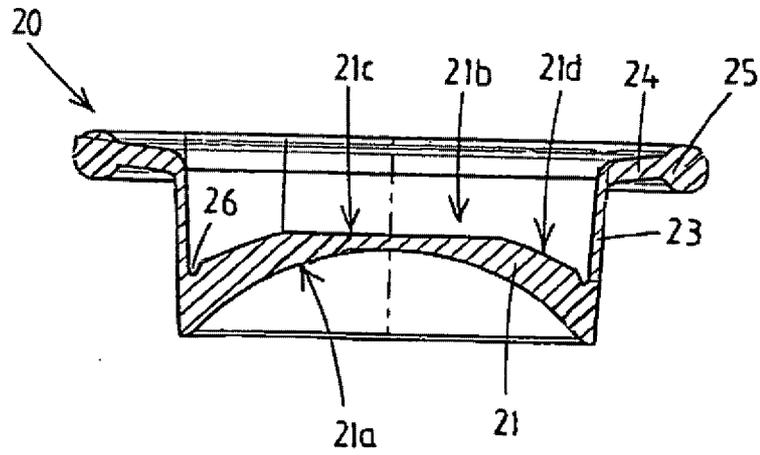
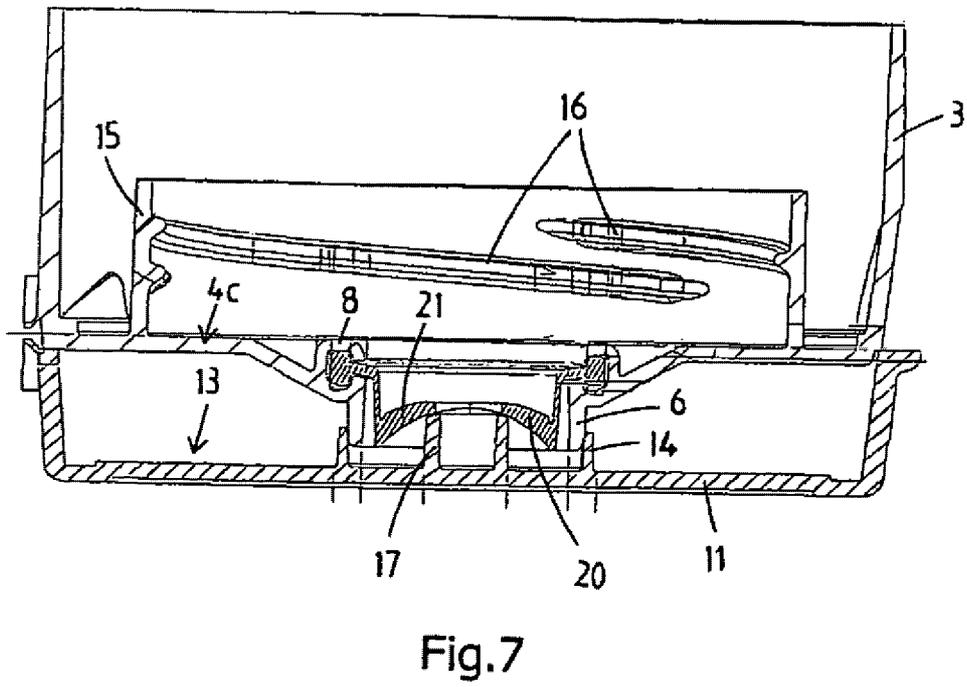
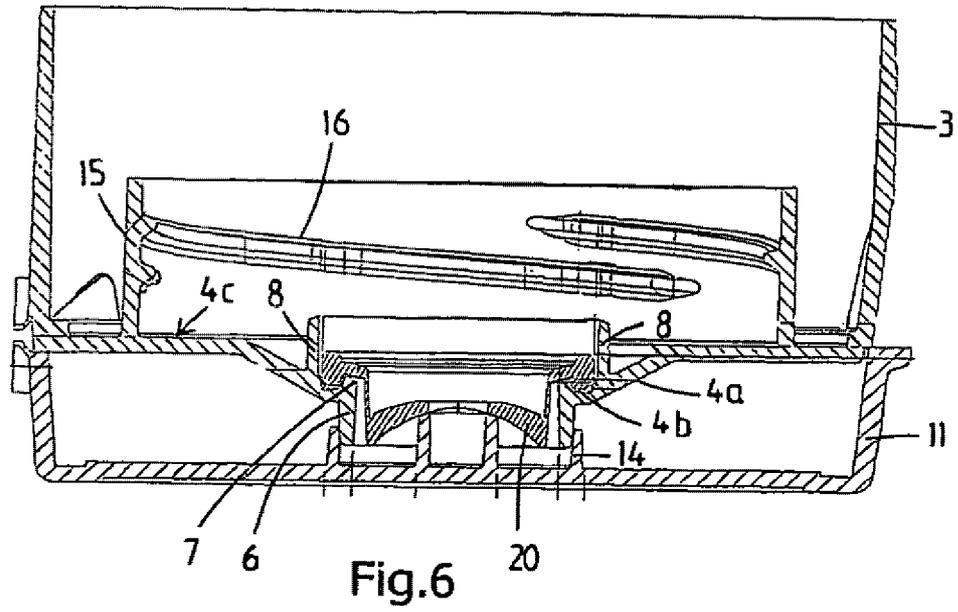


Fig.5



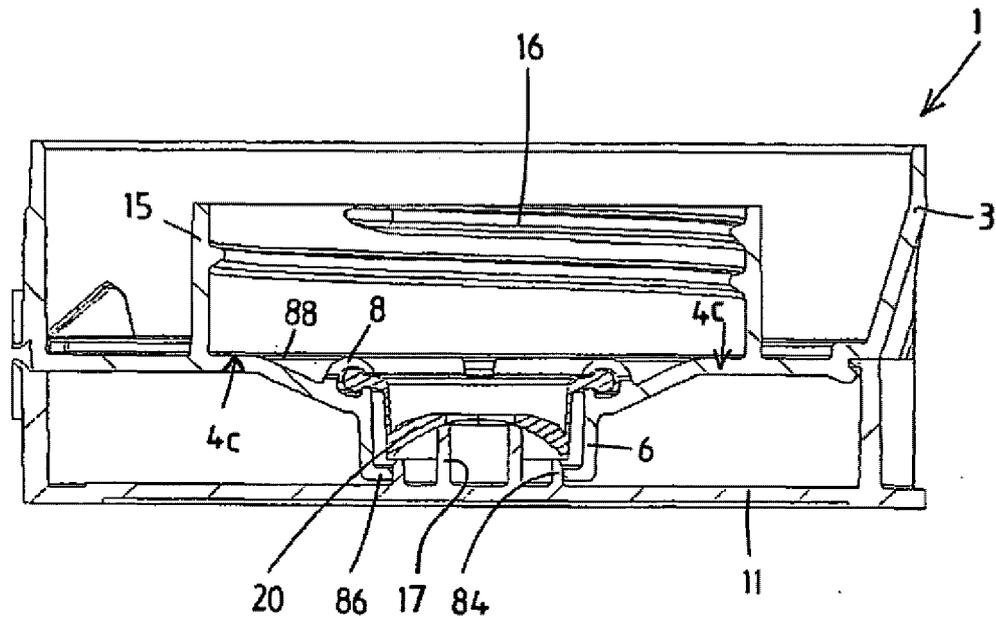


Fig.8

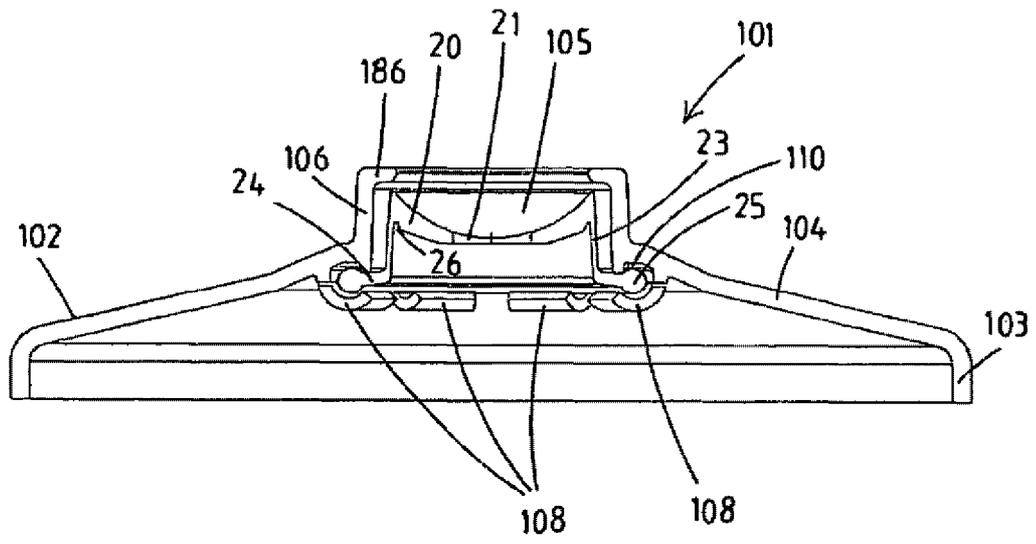


Fig.9

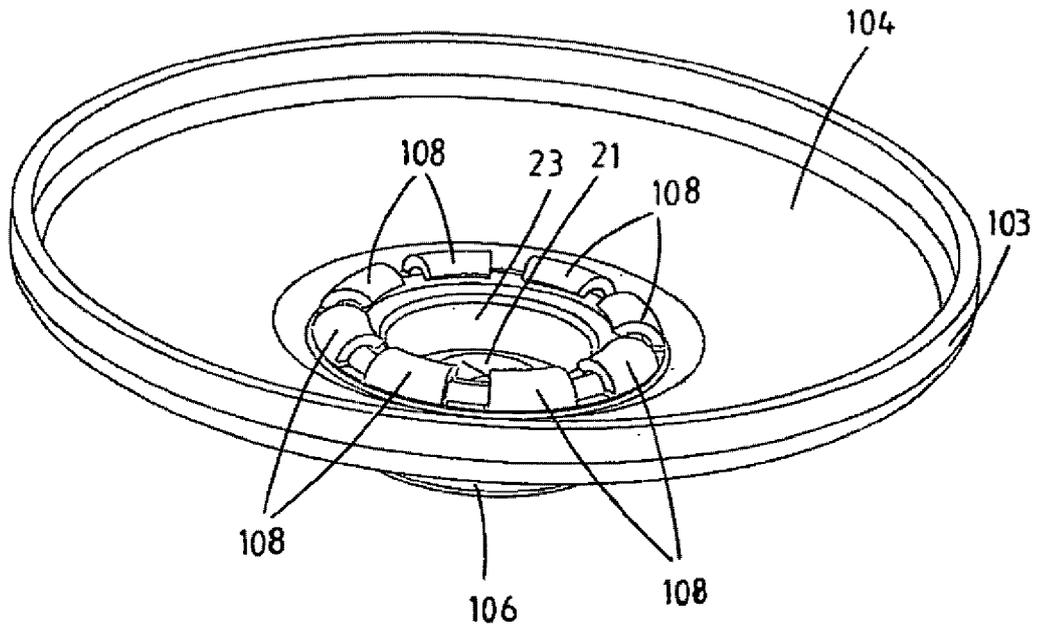


Fig.10

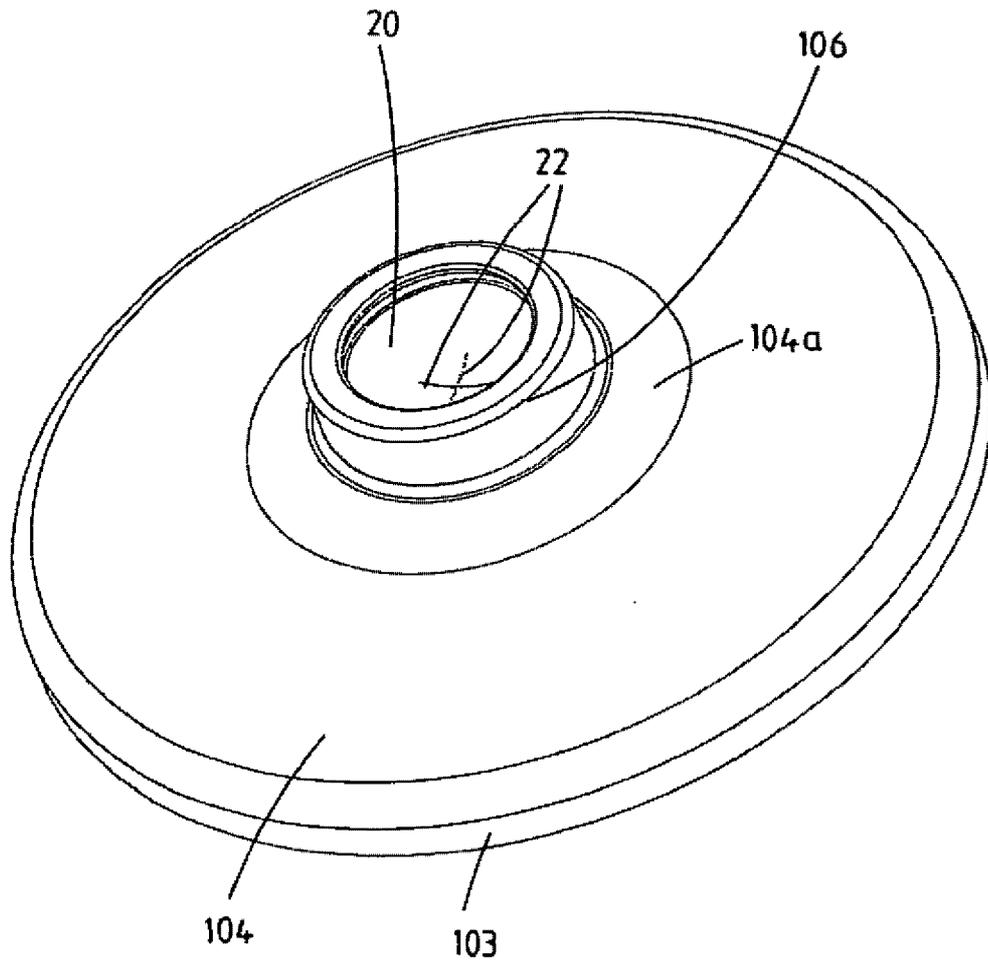


Fig.11

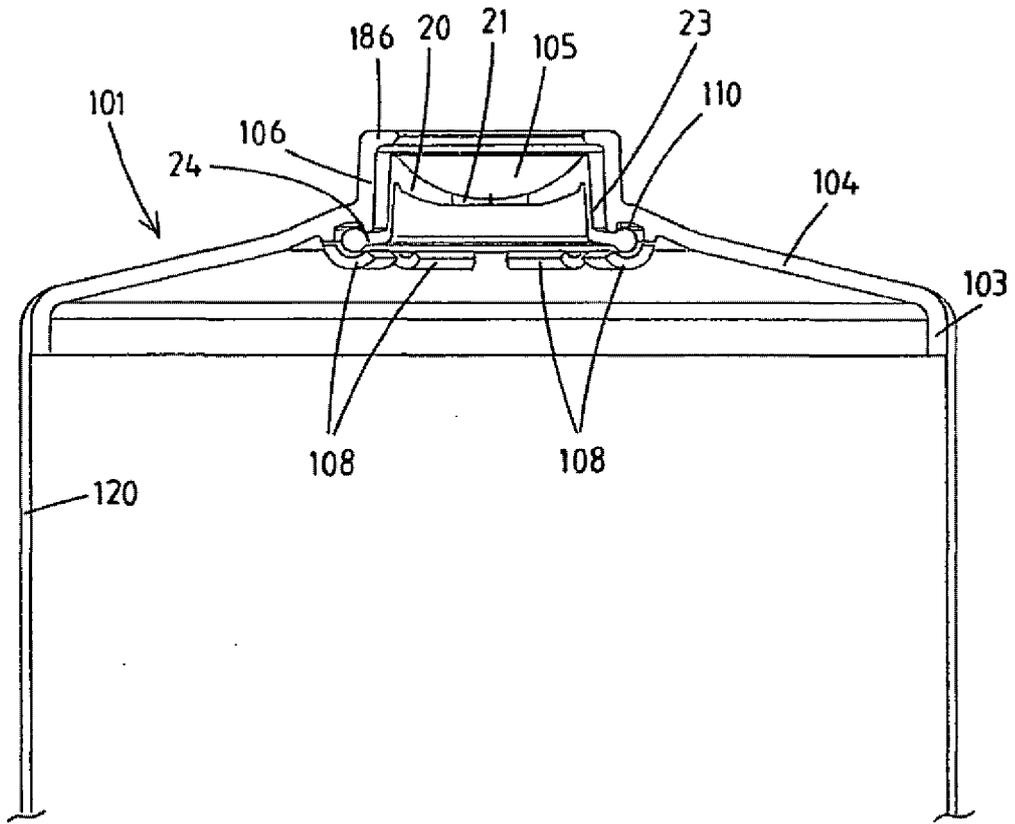


Fig.12

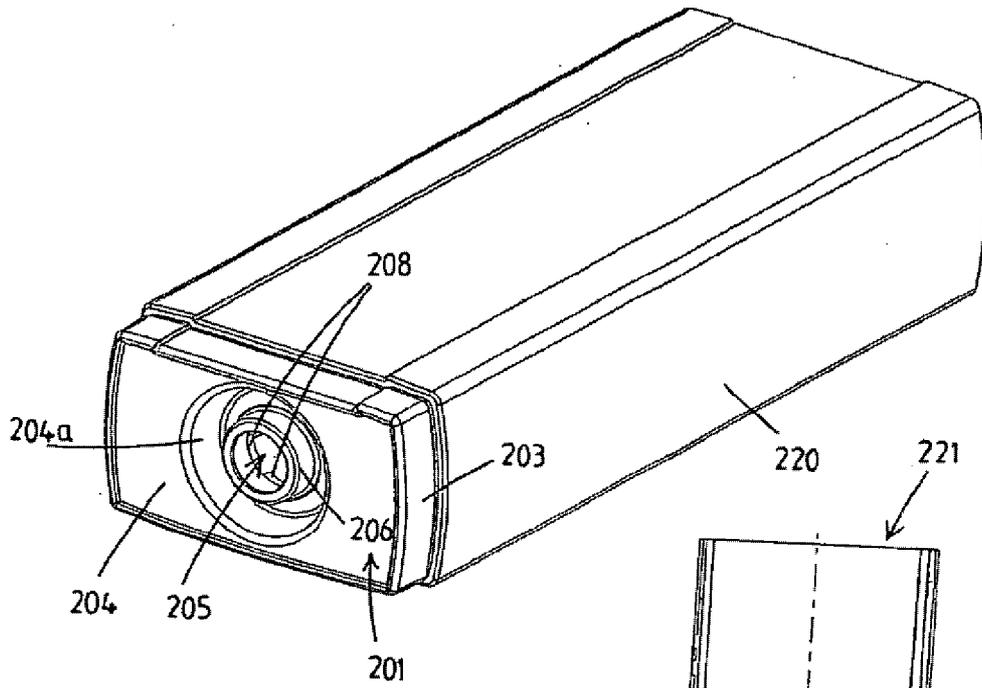


Fig.13

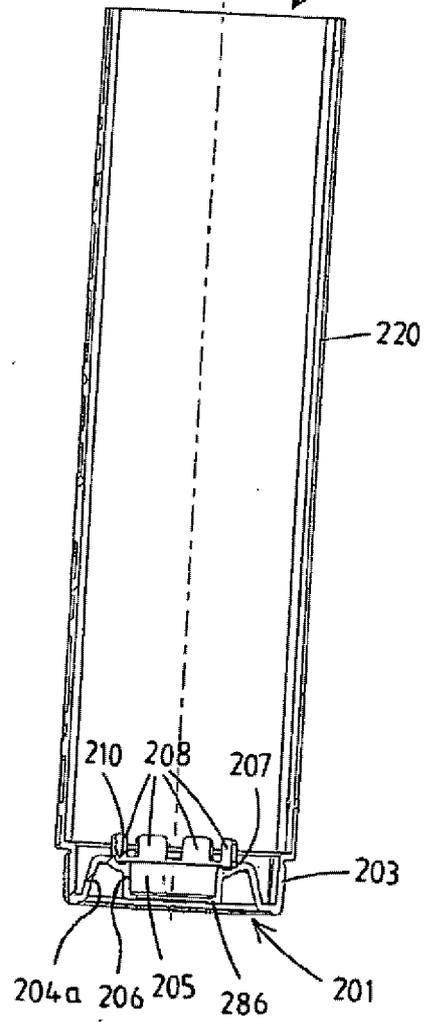


Fig.14

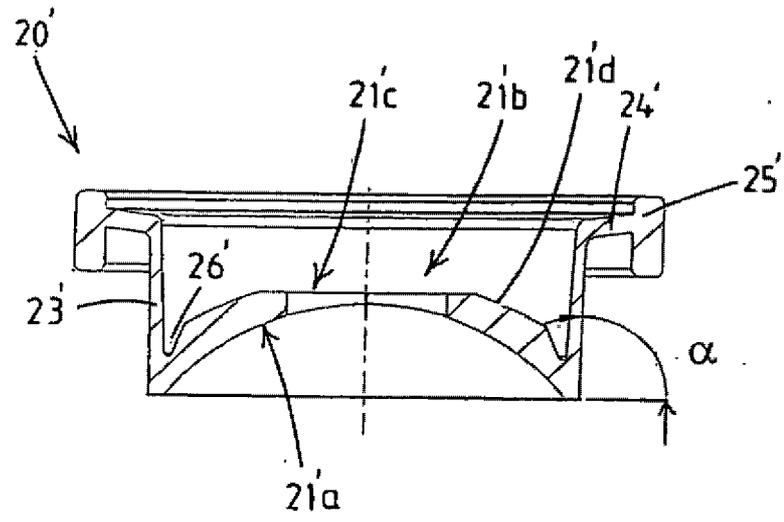


Fig.15