



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 316 890**

51 Int. Cl.:
B65D 47/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04006112 .9**

96 Fecha de presentación : **23.07.1996**

97 Número de publicación de la solicitud: **1426303**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.06.2004**

54 Título: **Válvula para un envase dispensador de fluido.**

30 Prioridad: **28.07.1995 US 508472**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2009

73 Titular/es: **Sequist Closures Foreign, Inc.**
475 West Terra Cotta, Suite E
Crystal Lake, Illinois 60013, US

72 Inventor/es: **Brown, Paul E. y**
Socier, Timothy R.

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 316 890 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

Válvula para un envase dispensador de fluido.

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere al embalaje de productos y, concretamente, a una válvula de cierre automático para productos fluidos y similares.

10 Muchos tipos diferentes de envases o recipientes están actualmente disponibles para envasar productos no sólidos del tipo de los que son capaces de fluir, tal como los materiales fluidos o fluidizados que incluyen líquidos, pastas, polvos y similares, siendo dichas sustancias denominadas colectiva y generalmente “fluidos”. Algunos de dichos envases incluyen un dispensador lo cual permite descargar una cantidad seleccionada de fluido del envase y seguidamente se resella para cerrar el envase.

15 Las válvulas dispensadoras de cierre automático han sido usadas en el envasado de ciertos tipos de productos, tales como el envase revelado en la patente de EE. UU. número 4.728.006 de Drobish y otros, que está diseñado para champús, acondicionadores y similares. Sin embargo dichas válvulas se sabe que experimentan algunos tipos de problemas de cerrado y características de dispensación inconsistente, especialmente cuando los envases están expuestos a variaciones de temperatura significativas.

20 Las válvulas construidas de los materiales de plástico más convencionales no se pueden utilizar en al menos ciertos tipos de envases, dado que reaccionan con, o alteran, el producto. Por ejemplo en el envasado de alimentos se debe tener cuidado de evitar el uso de materiales de válvula que puedan contener cualquier tipo de toxina. Además, los ingredientes activos de los productos pueden hacer que la válvula bien se resquebraje o ablande, arruinando de dicha forma el caudal de diseño y/o las características de cierre automático de la válvula.

Se han utilizado recientemente válvulas de caucho de silicona líquida en algunos tipos de envase que han demostrado ser particularmente ventajosas dado que el material es inherentemente bastante inerte y, por lo tanto, no adultera el ni reacciona con el producto envasado. Ejemplos de dichos envases se citan en la patente de EE.UU. del solicitante número 5.033.655 de Brown. Aunque el caucho de silicona líquida posee muchos atributos para su uso en el envasado, tiene también otras características que hacen dichas aplicaciones problemáticas. Por ejemplo, las superficies de las partes de caucho de silicona líquida son extremadamente pegantes o pegajosas, teniendo un coeficiente de rozamiento muy alto. Como consecuencia, en un intento de unir una válvula dispensadora a un envase mediante una configuración de collarín roscado convencional, las superficies de la brida de la válvula se pegarán herméticamente a las superficies adyacentes del envase y del collarín, antes de que el collarín pueda ser apretado de manera suficientemente segura para crear una junta resistente a las fugas. El apretado del collarín a menudo hace que se distorsione la forma diseñada de la brida de la válvula, así como de la totalidad de la válvula, previniéndose así la formación de una junta segura, y/o cambiando las características de dispensación y cierre del diseño de la válvula. Del documento EP-A-0 545 678 se conoce una válvula de dispensación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario de la invención

45 La invención se expone en la reivindicación independiente con realizaciones preferentes que constituyen el objeto de las reivindicaciones dependientes 2 a 4.

Además, la invención será entendida y apreciada por los expertos en la técnica haciendo referencia a la descripción, reivindicaciones y dibujos adjuntos.

50 Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una realización del envase dispensador de la presente invención, en la que una parte del mismo ha sido descubierta para desvelar una válvula de cierre automático montada en una parte inferior de un envase asociado.

55 La Figura 2 es una vista en alzado lateral del envase dispensador, en el que una parte del mismo ha sido descubierta para revelar la válvula, que se muestra en una posición totalmente replegada y totalmente cerrada.

60 La Figura 3 es una vista en alzado lateral del envase dispensador, en el que una parte del mismo ha sido descubierta para revelar la válvula, que se muestra en una posición totalmente extendida y totalmente cerrada.

La Figura 4 es una vista desde arriba fragmentaria y ampliada de la válvula.

La Figura 5 es una vista en alzado lateral ampliada de la válvula.

65 La Figura 6 es una vista en sección transversal ampliada de la válvula.

ES 2 316 890 T3

La Figura 7 es una vista en sección transversal ampliada de la válvula instalada en un envase asociado, mostrándose la válvula en la posición totalmente replegada y totalmente cerrada.

5 La Figura 8 es una vista en sección transversal ampliada de la válvula instalada en un envase asociado, mostrándose la válvula en una posición totalmente cerrada y parcialmente replegada.

La Figura 9 es una vista en sección transversal ampliada de la válvula instalada en un envase asociado, mostrándose la válvula en una posición totalmente cerrada y parcialmente extendida.

10 La Figura 10 es una vista en sección transversal ampliada de la válvula instalada en un envase asociado, mostrándose la válvula en una posición totalmente cerrada y totalmente extendida.

15 La Figura 11 es una vista en sección transversal ampliada de la válvula instalada en un envase asociado, mostrándose la válvula en una posición totalmente cerrada y totalmente extendida, en la que una parte de cabeza de la válvula se muestra comenzando a cerrarse a presión por fuera.

20 La Figura 12 es una vista en sección transversal ampliada de la válvula instalada en un envase asociado, mostrándose la válvula en una posición totalmente cerrada y totalmente extendida, en la que su parte de cabeza se muestra continuando su cierre a presión por fuera.

La Figura 13 es una vista en sección transversal ampliada de la válvula instalada en un envase asociado, mostrándose la válvula en una posición totalmente abierta y totalmente extendida, en la que su parte de cabeza se muestra totalmente cerrada a presión por fuera.

25 La Figura 14 es una vista en planta desde abajo y ampliada de la válvula mostrada en la posición ilustrada en la Figura 13.

30 La Figura 15 es una vista en sección transversal ampliada de la válvula instalada en un envase asociado, con la válvula mostrada en una posición totalmente cerrada y parcialmente extendida apoyándose en un cierre del envase.

La Figura 16 es una vista en sección transversal ampliada de la válvula instalada en un envase asociado, con la válvula mostrada en una posición totalmente cerrada y totalmente extendida apoyándose en un cierre del envase alternativo.

35 La Figura 17 es una vista ampliada en planta desde arriba fragmentaria de una realización de la válvula dispensadora de la presente invención.

La Figura 18 es una vista en planta desde abajo, fragmentaria y ampliada de la válvula mostrada en la Figura 17.

40 La Figura 19 es una vista en sección transversal ampliada de la válvula mostrada en las Figuras 17 y 18.

45 La Figura 20 es una vista en sección transversal vertical ampliada de la válvula mostrada en las Figuras 17 a 19 instalada en un envase dispensador por arriba asociado, con el envase en una orientación totalmente derecha, y la válvula en una posición totalmente cerrada.

La Figura 21 es una vista en sección transversal ampliada de la válvula y el envase dispensador por arriba asociado mostrado en la Figura 20, con el envase mostrado en una orientación invertida, y la válvula en su posición totalmente cerrada.

50 La Figura 22 es una vista en sección transversal ampliada de la válvula y el envase dispensador por arriba asociado mostrados en las Figuras 20 y 21, con el envase en la orientación invertida, y la válvula en una posición cerrada, extendida parcialmente, en la que una parte de cabeza de la válvula se muestra comenzando a cerrarse a presión por fuera.

55 La Figura 23 es una vista en sección transversal ampliada de la válvula y el envase dispensador por arriba asociado mostrados en las Figuras 20 y 22, con el envase en la orientación invertida, y la válvula en una posición totalmente abierta y totalmente extendida, en la que la parte de cabeza de la válvula se muestra totalmente cerrada a presión por fuera.

60 La Figura 24 es una vista en sección transversal ampliada de otra realización de la válvula de la presente invención.

La Figura 25 es una vista en sección transversal ampliada de otra realización de la válvula que la presente invención.

La Figura 26 es una vista en sección transversal ampliada de otra realización de la válvula de la presente invención.

65 La Figura 27 es una vista en sección transversal ampliada de otra realización de la válvula de la presente invención.

ES 2 316 890 T3

La Figura 28 es una vista en planta desde abajo, fragmentaria y ampliada de otra realización de la válvula de la presente invención.

La Figura 29 es una vista en sección transversal ampliada de la válvula mostrada en la Figura 28.

La Figura 30 es una vista en sección transversal ampliada de otra realización de la válvula de la presente invención.

La Figura 31 es una vista en sección transversal ampliada de otra realización de la válvula de la presente invención.

La Figura 32 es una vista ampliada en sección transversal de otra realización de la válvula de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferentes

A los fines de la presente descripción los términos “superior”, “inferior”, “derecha”, “izquierda”, “posterior”, “anterior”, “vertical”, “horizontal” y derivados de los mismos se refieren a la invención orientada en las Figuras 1 a 3. Sin embargo, se debe entender que la invención puede asumir varias orientaciones alternativas y secuencias de etapas, excepto cuando se especifica expresamente en otro sentido. Se debe entender también que los dispositivos y procedimientos específicos ilustrados en los dibujos adjuntos y descritos en la siguiente memoria son simplemente realizaciones ejemplares de los conceptos de la invención definidos en las reivindicaciones adjuntas. Por lo tanto, las dimensiones específicas y otras características físicas relativas a las realizaciones reveladas en la presente no se deben considerar como limitativas, salvo que las reivindicaciones expresamente se manifiesten en otro sentido.

El numeral 1 de referencia (Figura 1) generalmente designa una realización de envase dispensador que realiza la presente invención. El recipiente 1 dispensador está especialmente adaptado para dispensar productos fluidos, tales como jabones líquidos, productos de limpieza domésticos, productos abrillantadores, cremas hidratantes, productos alimenticios y similares e incluye un envase 2 con una válvula 3 dispensadora de cierre automático montada en su interior. La válvula 3 incluye una brida 4 marginal, una cabeza 5 de válvula con un orificio 6 de descarga en su interior, y un manguito 7 conector, que tiene un extremo conectado con la brida 4 de la válvula, y el extremo opuesto conectado con la cabeza 5 de la válvula contigua a un borde marginal de la misma. El manguito 7 conector tiene una construcción flexible resiliientemente, de manera tal que cuando la presión dentro del envase 2 se eleva por encima de una cantidad predeterminada, la cabeza 5 de la válvula se desplaza hacia fuera (Figuras 8 a 15) de manera que hace que el manguito t conector se doble sobre y seguidamente se extienda de manera rodante.

El envase 2 ilustrado en las Figuras 1 a 3 está diseñado especialmente para dispensar por abajo, e incluye un cuerpo 12 del envase oblongo generalmente flexible apoyado sobre una base 13 sustancialmente rígida. El cuerpo 12 del envase está preferiblemente moldeado integralmente de un material de resina sintética adecuado o similar, para crear una construcción de una pieza que incluye paredes 14 y 15 laterales orientadas de manera enfrentada, una parte 16 superior y una parte 17 inferior. Las paredes 14 y 15 laterales del envase son flexibles lateralmente para presurizar y despresurizar el interior del envase 2 y tienen preferiblemente una resiliencia o rigidez suficiente para que retornen automáticamente a su forma original tras su liberación de cualquier fuerza externa aplicada al envase 2 para dispensar un producto 18 fluido 18 del mismo.

La parte 17 inferior del envase ilustrado en las Figuras 2 y 3 incluye un cuello 20 de apertura hacia abajo que define una abertura 21 de descarga alrededor de la cual está dispuesta la brida 4 marginal de la válvula 3. Como se ilustra mejor en las Figuras 7 y 8, el extremo libre del cuello 20 incluye un surco 22 con forma anular que tiene una configuración en sección transversal longitudinal con forma general en L, que está conformado para recibir estrechamente la brida 4 marginal de la válvula 3 en su interior. La base 13 del envase incluye un anillo 23 de retención de la válvula situado contiguo al surco 22 y unido al cuerpo 12 del envase mediante una configuración 24 de cierre a presión. La base 13 del envase (Figuras 2 y 3) tiene una parte 25 inferior sustancialmente plana adaptada para soportar por contacto recipiente 1 dispensador sobre una superficie asociada tal como un contratope, colector, superficie de trabajo o similar. El surco 22 del cuello está situado hacia el interior de la parte 25 inferior de la base 13 del envase, para situar la válvula 3 en una condición generalmente rebajada dentro del recipiente 1 dispensador, como se explicará con más detalle en lo que sigue.

Con referencia a las Figuras 4 a 6, la válvula 3 dispensadora de cierre automático ilustrada tiene una construcción de una pieza formada integralmente. La válvula 3 tiene un lado interior que interactúa con el producto 18 fluido en el envase 2 y un lado exterior orientado de manera enfrentada que interactúa con el medio ambiente. La válvula 3 está moldeada preferiblemente de un material flexible resiliientemente, y en el ejemplo ilustrado comprende caucho de silicona que es sustancialmente inerte para evitar la reacción con, y/o la adulteración del producto fluido que está siendo envasado. En una realización de trabajo de la presente invención, la válvula 3 está producida a velocidades relativamente altas mediante el moldeo de caucho de silicona líquida.

La parte 4 de brida marginal ilustrada (Figuras 4 a 6) de la válvula 3 tiene una forma en planta anular y una configuración en sección transversal con forma sustancialmente en L, que comprende un borde 30 interior, un borde 31 exterior, una parte 32 inferior y una parte 33 superior con un reborde 34 exterior derecho del mismo. La brida 4 marginal de la válvula tiene un grosor sustancial entre la parte 32 inferior y la parte 33 superior 33 que se comprime resiliientemente tras la unión del anillo 23 de retención para formar un cierre seguro resistente a las fugas entre los

mismos. La parte 34 de reborde de la brida 4 de la válvula bloquea positivamente la válvula 3 en el surco 22 del cuello para prevenir cualquier movimiento radial entre los mismos.

La parte 5 de cabeza ilustrada (Figuras 4 a 6) de la válvula 3 tiene una forma en planta circular, y una construcción generalmente ahusada que es más gruesa en la parte radialmente externa de la cabeza 5 de la válvula, y más delgada en la parte radialmente interna de la misma. Esta construcción ahusada ayuda a conseguir la acción de abertura a presión/cierre a presión de la válvula 3, en la forma descrita en lo que sigue. Más específicamente, en el ejemplo ilustrado, la cabeza 5 de la válvula tiene un lado o superficie 38 exterior que tiene una configuración en alzado lateral con forma curvada que se abre o curva hacia el exterior, en dirección al exterior del recipiente 1 dispensador, y que está definido por un primer radio predeterminado. La superficie 38 exterior de la cabeza de la válvula se extiende continuamente entre las paredes laterales interiores del manguito 7 conector. La cabeza 5 de la válvula incluye además una superficie o lado 39 interior, que tiene una parte 40 marginal con una configuración en alzado lateral con forma curvada que se abre o curva hacia el exterior, en dirección al exterior del recipiente 1 dispensador y está definida por un segundo radio predeterminado. El radio de la parte 40 marginal en la superficie 39 interior es mayor que el de la superficie 38 exterior, de forma que las dos superficies convergen hacia el centro de la cabeza 5 de la válvula dentro de, o en un orificio 6 próximo, suministrando una construcción ahusada hacia el interior mencionada anteriormente de la cabeza 5 de la válvula. La superficie 39 interior de la cabeza 5 de la válvula incluye además una parte 41 central, que tiene una forma en planta circular, con una configuración en alzado lateral plana o sustancialmente plana orientada generalmente perpendicular al orificio 6 de descarga. La parte 41 central de la cabeza 5 de la válvula sirve de ayuda para mejorar las características de apertura y cierre de la válvula 3, en la forma establecida en lo que sigue. El perímetro exterior de la cabeza 5 de la válvula está definido por un borde 42 marginal circular, que comienza en el borde 43 externo de la parte 40 marginal, y se extiende hacia el exterior del mismo con un ligero ahusamiento hacia el exterior que finalmente confluye dentro del manguito 7 conector. La intersección de la parte 40 marginal 40 y la parte 41 central de la cabeza 5 de la válvula define un borde circular 44. El diámetro exterior de la cabeza 5 de la válvula, medido a lo largo del borde 42 marginal, es sustancialmente menor que el diámetro interior de la brida 4 marginal, medido a lo largo del borde 30 interno. En la forma explicada con mayor detalle en lo que sigue, esta separación entre la cabeza 5 de la válvula y la brida 4 marginal permite que la cabeza 5 de la válvula se desplace libremente en una dirección axial a través del centro de la brida 4 marginal.

La parte 7 de manguito conector ilustrada en las Figuras 4 a 6 adopta la forma de un diafragma rodante, que tiene una configuración en planta circular hueca, y una forma en sección transversal longitudinal con forma generalmente de J, y comprende una parte 45 de pared lateral cilíndrica, y una parte 46 de base que se extiende radialmente hacia el exterior. El manguito 7 conector tiene unas superficies 47 y 48 interior y exterior, respectivamente, que están separadas de forma equidistante a lo largo de la longitud de las mismas, de forma que el manguito 7 conector tiene un grosor sustancialmente uniforme. Una parte 49 distal del manguito 7 conector está conectada con la superficie 38 exterior de la cabeza 5 de válvula próxima al borde 42 marginal de la misma, y la parte 50 terminal opuesta del manguito 7 conector está conectada con el borde 30 interno de la brida 4 de la válvula marginal. La superficie 47 interior del manguito 7 conector contiguo al extremo 49 está situada sustancialmente coplanar y contigua con el borde 42 marginal de la cabeza 5 de válvula, mientras que el extremo 50 opuesto del manguito 7 conector está conectado con la brida 7 de la válvula marginal en una parte intermedia del borde 30 interno, de forma que la parte 46 de base del manguito 7 conector está abocinada en una dirección radialmente hacia el interior desde la brida 4 marginal de la válvula y también sobresale hacia el exterior en dirección al recipiente 1 dispensador en una parte 51 curvada del manguito 7 conector. La forma abocinada de manera curvada de la parte 51 del manguito conector sirve de ayuda para que el manguito 7 conector en un principio se doble sobre sí mismo y posteriormente se extienda rodando a medida que la cabeza 5 de la válvula se desplaza hacia el exterior, de la manera descrita con mayor detalle en lo que sigue. El punto de fijación marginal del extremo 49 del manguito 7 conector con la cabeza 5 de válvula, así como su geometría asociada, incrementa la efectividad de las fuerzas del par que sirven de ayuda para abrir con fuerza la válvula 3, de la manera descrita en lo que sigue. La superficie 48 exterior de la pared 45 lateral del manguito en el extremo 49 del manguito 7 conector intersecta la superficie 38 exterior de la cabeza 5 de la válvula según un ángulo que define un borde circular 52. En el ejemplo ilustrado, el área exterior de la parte 51 curvada del manguito está dispuesta sustancialmente en línea con, o es ligeramente interior a, la parte inferior 32 de la brida 4 marginal para facilitar su fabricación. La longitud del manguito 7 conector se selecciona preferiblemente lo suficientemente corto para prevenir que se pliegue detrás de la cabeza 5 de la válvula cuando la cabeza 5 de la válvula está en la posición totalmente extendida (Figuras 10 a 14), evitando de dicha forma interferencias con el repliegue de la cabeza 5 de la válvula, lo cual se explica en detalle en lo que sigue.

La válvula 3 de una pieza ilustrada tiene una configuración en alzado lateral con forma de sombrero en su condición original normal, en la cual la cabeza 5 de la válvula adopta una forma generalmente cóncava. La flexibilidad resiliente del manguito 7 conector permite al mismo doblarse sobre sí mismo y posteriormente extenderse rodando en la forma descrita en lo que sigue. El manguito 7 conector actúa como un diafragma rodante con la cabeza 5 de la válvula montada en el centro del mismo en una forma que permite que la cabeza 5 de la válvula se desplace o flotar libremente hacia el interior y hacia el exterior en una dirección axial con respecto a la abertura 21 del cuello 20 del envase.

En el ejemplo ilustrado, el orificio 6 de descarga (Figuras 4 a 6) tiene una construcción de ranurada transversalmente que incluye dos ranuras 55 y 56 lineales que se intersectan y se extienden a través de lados 38 y 39 opuestos de la parte 41 central. Las ranuras 55 y 56 ilustradas están orientadas en una relación perpendicular mutuamente y tienen sus extremos opuestos 55a y 55b situados ligeramente hacia el interior del borde 44 externo de la parte 41 central. Las ranuras 55 y 56 del orificio definen cuatro lengüetas o pedales 57 que se curvan hacia el interior y hacia el exterior para permitir selectivamente el flujo del producto fluido a través de la válvula 3. Las ranuras 55 y 56 están formadas

preferentemente cortándolas a través de la parte central 41 de la cabeza 5 de la válvula, sin retirar cantidad sustancial alguna de material de la misma, de forma que las caras 58 y 59 laterales opuestas (Figuras 13 y 14) de las lengüetas 57 de la válvula se cierran estrechamente entre sí cuando el orificio 6 de descarga está en su posición normal totalmente cerrada. La longitud y situación de las ranuras 55 y 56 podrá ajustarse para variar las presiones de apertura y cierre predeterminadas de la válvula 3, así como otras características de dispensación del recipiente 1 dispensador. Las caras 58 y 59 laterales de cada lengüeta 57 de la válvula se intersectan en sus extremos libres para definir un borde 60 terminal. Dicha parte 5 de cabeza de la válvula dispuesta entre la parte 40 marginal, el borde 42 marginal, los extremos 55a y 55b de la ranura, y la superficie 30 exterior define una parte 61 de anillo de la cabeza 5 de la válvula, que funciona de la manera descrita en detalle en lo que sigue.

Se debe entender que el orificio 6 podrá adoptar muchas formas, tamaños y/o configuraciones diferentes según las características de dispensación deseadas. Por ejemplo, el orificio 6 podrá comprender una sola ranura, especialmente cuando se desean corrientes más pequeñas o más estrechas. El orificio 6 podrá incluir también tres o más ranuras, especialmente cuando se desean corriente mayores o más anchas, y/o el producto fluido contiene agregados, como por ejemplo algunos tipos de aderezos para ensalada y similares. Otras formas del orificio 6, como por ejemplo agujeros, picos de pato etc., podrán incorporarse también a la válvula 3.

La válvula 3 dispensadora de cierre automático está preferiblemente y especialmente configurada para su uso en conjunción con un envase 2 determinado, y un tipo específico de producto fluido, para conseguir las características de dispensación exactas deseadas. Por ejemplo, la viscosidad y densidad del producto fluido son ambos factores importantes en el diseño de la configuración específica de la válvula 3, así como la forma, tamaño y resistencia del envase 2, especialmente cuando el recipiente dispensador 1 está configurado para dispensar por abajo. La rigidez y dureza durométrica del material de la válvula, así como el tamaño y forma tanto de la cabeza 5 de la válvula como del manguito 7 conector son también importantes para conseguir las características de dispensación deseadas, y deberían incorporarse cuidadosamente tanto al recipiente 2 y como al material fluido 18 a dispensar del mismo.

Una realización de trabajo de la presente invención está diseñada particularmente para dispensar de la misma productos fluidos para uso en el hogar, como por ejemplo detergentes de lavavajillas, jabón líquido, cremas hidratantes, productos alimenticios y similares. Cuando dichos materiales de productos fluidos se van a dispensar desde un recipiente de polipropileno moldeado por soplado con la válvula 3 situada en la parte 4 inferior del mismo para su dispensación por abajo, se descubrió que una válvula 3 específica es especialmente adecuada como sigue. Los diámetros exterior e interior de la brida 4 marginal de la válvula son 17,78 y 14,73 mm, respectivamente, mientras que el diámetro exterior del borde 42 marginal de la cabeza 5 de la válvula es de 11,15 mm y el diámetro exterior de la parte 41 central es de aproximadamente 5,62 mm. El grosor del manguito 7 conector es de aproximadamente 0,33 mm y tiene una altura total, medida desde la parte inferior 32 de la brida 4 marginal hasta el borde 52 de la cabeza 5 de la válvula de 2,94 mm. El radio de la superficie 38 exterior de la cabeza de la válvula es de 7,36 mm, mientras que el radio de la parte 40 marginal de la superficie 39 interior es de 7,4 mm. Por lo tanto, el grosor total de la cabeza 5 de la válvula en el borde 42 marginal es de aproximadamente 1,97 mm y de aproximadamente 0,889 mm en la mitad de la parte 41 central. La altura total de la válvula 3, medida desde la parte 32 inferior de la brida 4 marginal hasta la parte superior de la parte 41 central es de aproximadamente 6,1 mm. Las ranuras 55 y 56 tienen una longitud de aproximadamente 5,58 mm y están centradas de forma cuadrada en la parte 41 central de la válvula. La válvula está moldeada integralmente de un caucho de silicona líquido del tipo fabricado con la marca comercial "SILASTIC LSR", por Dow Corning Corporation.

Las pruebas experimentales realizadas con válvulas que tenían las dimensiones específicas y las características identificadas anteriormente indican que la válvula 3 se abre a presión cuando se expone a una presión dentro del envase 2 igual a aproximadamente 0,06-0,07 barías. Esa presión que hace que la válvula 3 se abra presión se denomina generalmente en la presente presión de dispensación o apertura predeterminada. La válvula 3 se cerrará a presión automáticamente cuando la presión interior del envase 2 cae por debajo de una presión igual a aproximadamente 0,04-0,044 barías. Esa presión que hace que la válvula 3 se cierre a presión se denomina generalmente en la presente presión de cierre predeterminada. Mientras que válvula 3 mencionada está abierta, un flujo o corriente sustancialmente constante de producto fluido se descarga a través del orificio 6, aún cuando se ejerza una presión extra sobre el envase 2.

Se debe entender que, de acuerdo con la presente invención, la válvula 3 podrá adoptar muchas formas y tamaños diferentes particularmente para mantener con el tipo de envase 2 y el producto fluido a dispensa del mismo. Las presiones de apertura y cierre predeterminadas de la válvula 3 se pueden variar ampliamente de acuerdo con los criterios de dispensación deseados para un determinado producto. Las características del flujo del producto fluido dispensado también se pueden ajustar sustancialmente, tal como para ensanchar relativamente las corrientes como columnas, corrientes finas como agujas, corrientes intermitentes y similares.

En operación el recipiente 1 dispensador funciona de la siguiente manera. La válvula 3 adopta normalmente la orientación para sobresalir hacia dentro ilustrada en la Figura 7, en la cual la válvula 3 permanece sustancialmente con su forma moldeada original sin deformación, con el manguito 7 conector totalmente replegado y la abertura 6 de descarga totalmente cerrada. Cuando la válvula 3 está montada en la parte inferior del envase 2, como se muestra en el recipiente 1 dispensador ilustrado, la válvula 3 se configura de manera tal que el orificio 6 de descarga 6 permanece cerrado de manera segura, incluso a la hidráulica de la cabeza aplicada a la misma por el producto 18 fluido cuando el envase 2 está totalmente lleno.

Cuando se transmite más presión al interior del envase 2, como por ejemplo flexionando manualmente las paredes laterales 14 y 15 del recipiente hacia el interior, el manguito conector 7 funcional como un diafragma rodante, y permite que la cabeza 5 de la válvula empiece a desplazarse axialmente hacia el exterior del envase dispensador 1 doblándose sobre el manguito conector 7, el cual a su vez comienza a extenderse hacia el exterior de forma rodante, en la forma ilustrada en la Figura 8. La configuración con forma de J proyectada hacia el exterior del manguito conector 7 sirve de ayuda para iniciar dicho movimiento rodante del manguito conector 7. La deformación elástica del manguito conector 7 a partir de su forma moldeada original (Figura 7), genera una pauta compleja de presiones dentro de la válvula 3 que presiona de forma resiliente la misma hasta su configuración original o normal, incluyendo dichas fuerzas un par dirigido hacia el exterior aplicado por el manguito conector 7 a la cabeza 5 de la válvula próximo al borde marginal 42, que tiende a presionar resilientemente el orificio de descarga 6 hacia su posición abierta, en la forma descrita con mayor detalle en lo que sigue.

Cuando se transmite más al interior del envase 2, de la manera ilustrada en la Figura 9, la cabeza 5 de la válvula continua desplazándose axialmente hacia fuera haciendo rodar el manguito 7 conector sobre sí mismo. El borde 42 marginal 42 de la cabeza 5 de la válvula pasa a través del centro de la brida 4 marginal de la válvula.

Cuando se transmite más presión al interior del envase 2, la cabeza 5 de la válvula continúa extendiéndose exteriormente hacia el exterior del recipiente 1 dispensador hasta que el manguito 7 conector está totalmente extendido, como se ilustra en la Figura 10. Cuando las cabezas de las válvulas están en la posición totalmente extendida (Figura 10), las fuerzas de tensión concentradas en el manguito t conector 7 hacen que la parte 45 de pared lateral del manguito 7 conector adopte una forma generalmente cilíndrica concéntrica con, y alrededor del borde 42 marginal de la cabeza 5 de la válvula. La pared 45 lateral 45 del manguito 7 conector se pliega de nuevo 180° de su forma moldeada original, hasta una orientación paralela al borde 42 marginal 42 de la cabeza 5 de la válvula, y define un aro o reborde 65 exterior.

Cuando se transmite más presión al interior del envase 2, como se ilustra la Figura 11, la cabeza 5 de válvula continua desplazándose exteriormente. Sin embargo, dado que el manguito 7 conector está totalmente extendido, el desplazamiento adicional de la cabeza 5 de la válvula longitudinalmente tensa o estira el manguito 7 conector 7, incrementando así el par dirigido exteriormente aplicado a la cabeza 5 de la válvula. Asimismo, el desplazamiento adicional hacia fuera de la cabeza 5 de la válvula tiende a aplanar o enderezar la cabeza 5 de la válvula, particularmente a lo largo de la superficie 38 exterior de la misma, como se ilustra mejor en la Figura 11. Este movimiento de aplanamiento tiende a agrandar o dilatar la configuración en planta circular de la cabeza 5 de la válvula, cuyo agrandamiento, a su vez, es contrarrestado por las fuerzas dirigidas radialmente hacia el interior aplicadas al borde 42 marginal de la cabeza 5 de la válvula por el manguito 7 conector, generando así otra variedad compleja de tensiones dentro de la válvula 3, incluyendo dichas fuerzas las que tienden a comprimir la cabeza 5 de la válvula en una dirección radialmente hacia el interior. Debido a la forma ahusada de la cabeza 5 de la válvula, la mayor parte de la deformación por compresión se estima que tiene lugar contigua a la parte 41 central de la cabeza 5 de válvula. Como mejor se ilustra comparando la figura en trazo discontinuo de la figura y la de trazo continuo de la Figura 11, cuando el manguito 7 conector se encuentra en la posición totalmente extendida, como se muestra en los trazos discontinuos, y se transmite más presión a la parte 39 interior de la válvula 3, el reborde exterior 65 se desplaza axialmente hacia fuera y radialmente hacia fuera, como se muestra con trazos discontinuos en la Figura 11. El borde 42 marginal de la cabeza 5 de válvula se muestra curvado o deformado elásticamente hacia el interior como consecuencia de las fuerzas de torsión aplicadas al mismo por el manguito 7 conector.

Cuando una presión adicional se comunica con el interior del recipiente 2, en la forma ilustrada en la Figura 12, la cabeza 5 de válvula continua desplazándose hacia el exterior mediante un estiramiento longitudinal adicional del manguito conector 7 y un alargamiento adicional de la forma en planta de la cabeza 5 de la válvula. Este movimiento se ilustra mejor comparando la Figura de las líneas discontinuas y la Figura con líneas continuas suministradas en la Figura 12. El borde exterior 65 se mueve desde la condición ilustrada en la Figura 11, que se corresponde con la figura en líneas discontinuas de la Figura 12 de una forma axialmente hacia el exterior y radialmente hacia el exterior hasta la posición mostrada con las líneas continuas en la Figura 12. El borde marginal 42 de la cabeza 5 de válvula se muestra más curvado o elásticamente deformado hacia el interior, como consecuencia del par de fuerzas incrementado aplicado al mismo por el manguito conector 7. Dichas fuerzas y movimientos combinados sirven además para comprimir adicionalmente la cabeza 5 de válvula en un estado de bifurcación, en la forma ilustrada en la Figura 12, en la que las fuerzas combinadas que actúan sobre la cabeza 5 de la válvula originaran, tras la aplicación de cualquier fuerza hacia fuera adicional sobre el lado interior 39 de la válvula 3, la misma abertura rápidamente hacia el exterior con un movimiento rápido para separar las lengüetas 57 de la válvula en la forma ilustrada en las Figuras 13 y 14, y de dicha forma dispensar un producto líquido a través del orificio de descarga 6. El estado de bifurcación de la válvula 3, como el término se usa en la presente memoria, se ilustra en la Figura 12 y define una condición relativamente inestable que asume la válvula 3 inmediatamente anterior hasta su apertura en la condición totalmente abierta mostrada en las Figuras 13 y 14. A medida que la válvula 3 pasa a través del estado de bifurcación mostrado en la Figura 12, las fuerzas combinadas que actúan sobre la cabeza 5 de la válvula están en una condición inestable muy temporal de equilibrio para un momento dado y después desplazan rápidamente la cabeza 5 de la válvula para dar una forma generalmente convexa, abriendo simultáneamente el orificio 6. En el estado de bifurcación mostrado en líneas continuas en la Figura 12, la cabeza 5 de válvula asume la forma de un disco casi plano con la superficie exterior 38 bombeada hacia el interior entre el reborde 65 y los bordes 60 de la lengüeta, y la superficie interior 39 curvada ligeramente hacia el exterior en dirección al centro del orificio 6.

La apertura del tipo a presión de la válvula 3 se consigue, al menos en parte, por el par ejercido sobre la cabeza 5 de la válvula por el manguito 7 conector, que como se ha hecho notar en el ejemplo de la Figura 12, es suficiente para distorsionar sustancialmente la forma del borde marginal 42 de la cabeza 5 de válvula. Cuando la válvula 3 asume la posición totalmente extendida y totalmente abierta ilustradas en las Figuras 13 y 14, las lengüetas 57 de la válvula, así como la parte 61 de reborde asociada de la cabeza 5 de válvula se curvan o deformen elásticamente hacia el exterior, permitiendo de dicha forma que el borde 65 de la cabeza 5 de válvula se vuelva menor o se cierre ligeramente. Las lengüetas 57 de la válvula tienden a plegarse de forma abierta a lo largo de las líneas que se extienden entre los extremos 55a y 55b u orificio de las ranuras 55 y 56. La compresión radial continuada hacia el interior aplicada a la cabeza 5 de la válvula por el manguito 7 conector, además del par orientado hacia el exterior aplicado al mismo por el manguito conector 7 se combina para mantener el orificio de descarga 6 en la posición totalmente abierta, incluso si la presión comunicada con el interior del recipiente 2 es reducida. Por lo tanto, una vez que el orificio de descarga 6 ha sido abierto mediante la aplicación de la presión de apertura predeterminada, siendo dicha presión requerida para mantener el flujo de fluido a través del orificio 6 es reducida o menor que la presión umbral, para suministrar una facilidad de dispensación y control de flujo mayor. Dado que la resiliencia del manguito conector 7 sirve para oponerse a la acción de dilatación de la cabeza 5 de válvula, y comprimir de dicha forma el mismo para conseguir un movimiento de apertura rápido/cierre rápido, si la resiliencia del manguito conector 7 se hace variar en alguna forma, de manera que haciendo el manguito conector 7 más grueso o más delgado, la cantidad o grado de acción rápida podrá ajustarse de dicha forma para cualquier aplicación específica. Similarmente, la resistencia resiliente del anillo 61 podrá ajustarse para conseguir la acción rápida deseada.

Las fuerzas de par y compresión combinadas que actúan sobre la cabeza 5 de válvula por el manguito 7 conector abren las lengüetas 57 de la válvula hasta una configuración generalmente predeterminada, de forma que el caudal a través del orificio 6 de descarga permanece sustancialmente constante, incluso aunque diferencias de presión significativas sean aplicadas al recipiente 2. Como mejor se ilustra en las Figuras 13 y 14, una vez que la válvula 3 pasa a través del estado de bifurcación mostrado en la Figura 12, en la dirección de apertura, asume rápida y positivamente la condición de totalmente abierta mostrada en las Figuras 13 y 14, en las que los bordes de extremo 60 de las lengüetas 57 de la válvula divergen radialmente hacia el exterior, de forma que la apertura de descarga 6 asuma una configuración en planta en forma de estrella, como mejor se aprecia en la Figura 14. El borde marginal 42 de la cabeza 5 de válvula hace rotar o pivota hacia el interior, en parte bajo la presión del producto fluido 18 y el par resiliente aplicada al mismo por el manguito conector 5 que continua presionando resilientemente la válvula 3 de nuevo hacia su forma original de moldeo (Figura 7). El manguito conector 7 permanece tensado tanto axial como circunferencialmente bajo las fuerzas dirigidas hacia el exterior generadas por las presiones dentro del recipiente 2, así como el flujo dinámico del producto fluido a través del orificio 6. La geometría de la válvula 3 ilustrada, particularmente en la forma de la cabeza 5 de válvula y del manguito conector 7 sirve para forzar la válvula 3 en la configuración mostrada en las Figuras 13 y 14 siempre que el orificio sea abierto rápidamente por presión.

Cuando la presión dentro del envase 2 se reduce, el orificio de descarga 6 permanecerá abierto en sustancialmente la posición totalmente abierta mostrada en las Figuras 13 y 14 hasta que la presión alcance la presión de cierre pre-seleccionada, en cuyo punto las fuerzas desarrolladas en el manguito conector 7 a través de la deformación elástica desde su forma moldeada original (Figura 7), traccionan la cabeza 5 de la válvula hacia el interior, de nuevo a través del estado de bifurcación, y hasta la orientación cóncava mostrada en la Figura 10, cerrando de dicha forma positiva y con seguridad el orificio de descarga 6 con una acción de presión rápida similar a la acción mediante la cual se abre el orificio de descarga 6. El movimiento de cierre rápido a presión de la cabeza 5 de válvula sirve para cerrar el orificio 6 rápida y completamente para cortar en seco la corriente de producto fluido dispensado desde el recipiente 1 sin producir goteo o filamentos, incluso cuando productos muy viscosos y/o densos están siendo dispensados. La válvula 3 continua asumiendo la posición totalmente cerrada y extendida ilustrada en la Figura 10 hasta que la presión interior en el envase 6 se reduce adicionalmente, para permitir que la resiliencia en el manguito conector 7 desplace la cabeza de la válvula 5 de nuevo hasta la posición inicial totalmente replegada ilustrada en la Figura 7.

Al menos algunas de las válvulas 3 contempladas por la presente invención tienen una presión de cierre predeterminada relativamente alta, como por ejemplo del orden de 0,043 a 0,044 bares, de forma que el orificio se cierre con seguridad rápidamente e incluso el recipiente 2 suministra ninguna succión o presión negativa. Además, el manguito conector 7 de al menos alguna de dichas válvulas está constreñido para suministrar una resiliencia suficiente para desplazar automáticamente la cabeza 5 de la válvula de nuevo hasta la posición totalmente replegada (Figura 7) sin ninguna succión o presión negativa del recipiente 2. Por lo tanto, las válvulas 3 podrán adaptarse fácilmente para su uso en conjunción con envases que incluyan bolsas, tubos plegables y similares. Además, las válvulas 3 están particularmente adaptadas para envases dispensadores por la parte inferior, como los ilustrados en las Figuras 1 a 3, en los que la válvula 3 soporta normalmente una columna de producto líquido.

En muchas realizaciones del recipiente 1 dispensador, el envase 2 estará diseñado con unas paredes laterales 14 y 15 relativamente rígidas que adoptan su forma original tras ser apretadas. En dichas formas de realización, se desea normalmente que se produzca una succión de aire dentro del recipiente 2, tras dispensar un producto fluido del mismo, para evitar que se colapse el recipiente 2 y facilitar de dicha forma la continuada dispensación hasta que el recipiente 2 esté completamente vacío. Cuando la válvula 3 está en la posición totalmente cerrada y totalmente replegada (Figura 9), la configuración cóncava de la cabeza 5 de la válvula permite al orificio 6 abrirse fácilmente hacia el interior, de forma que el aire pueda ser succionado al interior del recipiente 2 evitando aún positivamente que se abra el orificio 6 hacia fuera, en una forma que podría permitir fugas. Por lo tanto, incluso recipientes 2 con paredes delgadas relativamente débiles podrán usarse con la válvula 3 sin un colapsado significativo de las paredes laterales 14 y 15 del envase.

Con referencia a la Figura 15, el recipiente 1 dispensador podrá estar provisto con una configuración de cierre positivo para evitar la descarga inadvertida cuando el envase dispensador 1 está siendo transportado, o similar, como por ejemplo para su transporte inicial, viajes, etc. El envase dispensador 1 mostrado en la Figura 15 incluye un cierre deslizante 70, que cuando se cierra bloquea físicamente la extensión rodante hacia fuera del manguito conector 7 y la cabeza 5 de válvula asociada. Al limitar el movimiento extendido hacia fuera del manguito conector 7, la cabeza 5 de válvula es impedida de invertirse para dar una configuración convexa, y de dicha forma mantiene el orificio 6 de descarga totalmente cerrado. Cuando el cierre 70 es deslizado lateralmente y sacado de la válvula 3 en su parte inferior, la válvula 3 es libre de realizar un movimiento en vaivén y abrir el orificio 6 para dispensar un producto líquido del envase 2.

La Figura 16 es una vista parcialmente esquemática de una disposición alternativa de cierre para el recipiente dispensador 1, en el la que un caperuzón 71 desmontable está provisto para su conexión desmontable por un anillo retenedor 23 mediante medios de sujeción convencionales, como por ejemplo un cierre a presión, una bisagra etc., (no representado). El caperuzón 71 ilustrado tiene una superficie exterior 72 generalmente plana, una superficie interior 73 y una pared lateral cilíndrica 74 que está dimensionada y conformada de forma que la superficie interior del caperuzón 73 se apoya en el reborde 65 de la válvula 3 cuando la cabeza 5 de válvula está en su posición totalmente extendida. La parte central de la superficie interior 73 del caperuzón incluye una protuberancia 75 proyectada hacia el interior, la cual en el ejemplo ilustrado, adapta generalmente la forma de un saliente convexo semiesférico que se extiende hacia el interior en dirección a la válvula 3 hasta una posición próxima a la superficie exterior 38 con forma de copa de la válvula 3. El saliente 75 está conformado para retener positivamente la cabeza 5 de válvula en una configuración cóncava y de dicha forma mantener con seguridad el orificio 6 totalmente cerrado.

El movimiento alternativo de la cabeza 5 de válvula en el manguito 7 conector rodante suministra un envase dispensador 1 con varias ventajas importantes. Por ejemplo, el manguito conector 7 está configurado preferentemente con una flexibilidad suficiente que, cuando la presión anormal desarrollada se incrementa dentro del interior del recipiente 2, de forma que las presiones originadas por la expansión térmica o similar son compensadas por el desplazamiento axial de la cabeza 5 de válvula con respecto al manguito conector 7, se alivia el exceso de presión sobre el orificio de descarga 6. Dicha forma, si el envase dispensador 1 se utilizara en conjunción con un jabón o champú líquido diseñado para quedar colgado en una condición invertida en una ducha o baño, cuando la temperatura ambiente dentro de la ducha se eleva, en vez de comunicar la presión asociada se incrementa directamente hacia el orificio 6 de descarga de una forma que pueda causar su apertura inadvertida, la cabeza 5 de válvula se desplaza axialmente hacia el exterior para aliviar cualquiera de dichas presiones y de dicha forma evitar cualquier fuga inadvertida del producto líquido del recipiente dispensador 1.

Otro ejemplo de los beneficios conseguidos por la acción del diafragma rodante del manguito conector 7 y el movimiento alternativo axial de la cabeza 5 de válvula es que el manguito conector 7 está preferentemente configurado con flexibilidad suficiente, de forma que cualquier desalineación y/o distorsión de la brida 4 de la válvula, como la experimentada cuando se fija la válvula al recipiente 2, no sea transmitida a la cabeza 5 de válvula, permitiendo de dicha forma una operación sin ocultación del orificio 6 de descarga. Como se ha hecho notar anteriormente, debido a la naturaleza inherentemente pegajosa del caucho de silicona líquida, la fijación de válvulas construidas con el mismo a un recipiente 2 podrá ser bastante difícil y a menudo dar como resultado algún tipo de compresión desigual y/o distorsión de la brida marginal 4 de la válvula 3. Sin la acción del diagrama rodante del manguito conector 7, cualquiera de dichas distorsiones se comunica directamente a la cabeza 5 de válvula, que a su vez distorsiona el orificio de descarga 6 y altera importantes características de diseño, como su presión de apertura, presión de cierre, caudal, etc. predeterminados. El manguito 7 conector con diafragma rodante asociado con la válvula 3 presente tiende a aislar la cabeza 5 de válvula de la brida 7 marginal, de forma que pueda flotar libremente y así evitar dichos problemas.

Otro ejemplo más de los beneficios conseguidos por este aspecto de la presente invención es que el manguito conector 7 está configurado preferentemente con una flexibilidad suficiente de forma que vibraciones, fuerzas de choque por impacto y similares aplicadas al recipiente 2 son absorbidas y/o amortiguadas por la cabeza 5 de válvula desplazante sobre el manguito 7 conector rodante, para evitar la apertura inadvertida de la abertura 6 de descarga. En el supuesto que el envase dispensador 1 se deje caer sobre el piso, arrojado con fuerza contra una superficie de trabajo o sacudido o chocado de cualquier otra forma, las fuerzas de choque que se crean por la aceleración y/o desaceleración del producto fluido dentro del recipiente 2 serán comunicadas de otra forma directamente al orificio 6 de descarga y tenderán a originar su apertura inadvertida. Sin embargo, la acción del manguito 7 conector rodante de la válvula 3 sirve como un colchón o amortiguador para dichas fuerzas de impacto por choque, aliviando de dicha forma en gran manera la posibilidad de una descarga inadvertida del producto fluido del envase dispensador 1. De forma similar, cuando se usa el envase dispensador 1 para fluidos no homogéneos, como por ejemplo algunos tipos de aderezo para ensalada o similares, que son normalmente agitados con anterioridad a su uso, el manguito conector 7 sirve de ayuda para absorber dichas vibraciones y así prevenir fugas.

Otro ejemplo adicional de los beneficios conseguidos por este aspecto de la presente invención es que el manguito conector 7 está preferentemente configurado con una flexibilidad suficiente, de forma que solamente presiones muy moderadas, sustancialmente inferiores que la presión de apertura predeterminada de la válvula 3 son requeridas para desplazar la cabeza 5 de válvula desde la posición totalmente replegada (Figura 7) hasta la posición totalmente extendida (Figura 10), mejorando de dicha forma la "sensación" dispensadora del recipiente 1. Cuando el usuario agarra el recipiente 2, incluso con un apretón ligero en las paredes laterales 14 y 15 extenderá de forma rodante el manguito conector 7 y la cabeza 5 de válvula hasta la posición totalmente extendida y totalmente cerrada mostradas en la Figura

10, en cuyo punto la cabeza 5 de válvula se detiene momentáneamente y el movimiento adicional del producto fluido es retenido hasta que fuerzas adicionales se ejercen sobre el recipiente 2, lo que da como resultado una presión interna dentro del recipiente 2 mayor que la presión de apertura predeterminada de la válvula 3. Este movimiento del manguito conector 7 y de la cabeza 5 de válvula es detectado por el usuario mediante el tacto, típicamente en la forma de una vibración o cosquilleo experimentado en las paredes laterales 14 y 15 del recipiente cuando la cabeza 5 de válvula alcanza la posición totalmente extendida (Figura 10). Este movimiento ondular indica al usuario que la cabeza 5 de válvula está totalmente extendida y que una presión adicional originará que la válvula se abra rápidamente y dispense el producto fluido. Cuando la válvula 3 se abre rápidamente y se cierra rápidamente, vibraciones u ondulaciones similares son comunicadas al usuario a través de las paredes laterales 14 y 15 del recipiente para servir de ayuda y conseguir un control preciso del flujo.

En los ejemplos ilustrados del envase dispensador 1, la válvula 3 está montada dentro del recipiente 2 en una forma que origina que la cabeza 5 de válvula se desplace entre la posición totalmente replegada mostrada en la Figura 7, en la cual la válvula 3 está dispuesta totalmente dentro del recipiente 2 para almacenar con seguridad la válvula 3, y la posición de descarga totalmente extendida mostrada en las Figuras 13 y 14, en la que la cabeza 5 de válvula y el orificio asociado están dispuestas totalmente fuera del recipiente 2 para dispensar limpiamente el producto fluido a su través. Al desplazar la cabeza 5 de válvula entre dichas dos posiciones extremas, la válvula 3 podrá permanecer normalmente sin exposición y segura dentro del recipiente 2 cuando no está en uso, sin sacrificar limpieza cuando se dispensa. Además, la válvula 3 está colocada preferentemente en el recipiente 2 de forma que la parte curvada 51 del manguito 7 conector está dispuesta próxima a la parte inferior 25 de la base 13 del recipiente, de forma que si el envase dispensador es arrojado con fuerza sobre una superficie la presión entre la válvula 3 y la superficie evitarán que la válvula 3 se desplace hasta la posición totalmente extendida y de dicha forma mantener el orificio 6 cerrado para evitar fugas inadvertidas.

El recipiente 1 dispensador es muy versátil, siendo capaz de dispensar fácil y limpiamente una amplia variedad de productos fluidos. La válvula 3 de cierre automático es concordante con el recipiente y el tipo de producto líquido 18 que va a ser dispensado del mismo para cerrar a presión y de manera seguridad, pero abrir también con facilidad tras su manipulación por el usuario, sin requerir exceso de presión o fuerza. El manguito conector 7 flexible resilientemente, que está configurado para doblarse, y extenderse de forma rodante, acomoda la expansión térmica dentro del recipiente 2, absorbe la fuerza de impacto por choque al recipiente, acomoda cualquier desalineación y/o distorsión que pueda ser aplicada a la brida de la válvula al fijar la misma al recipiente y suministra una sensación de dispensación singular que facilita grandemente una dispensación precisa. La válvula 3 está configurada de forma que cuando el orificio 6 se abre rápidamente, se establece un flujo generalmente constante a su través, incluso cuando el recipiente 2 está sometido a un intervalo relativamente amplio de presiones. La válvula 3 está también configurada preferentemente de forma que una vez el orificio de descarga 6 está abierto, la cantidad de presión requerida para mantener el flujo fluido se reduce para suministrar una gran facilidad de operación y control, sin sacrificar un cerrado seguro. El recipiente 1 dispensador está particularmente adaptado para configuraciones de dispensado por la parte inferior, envases que requieren agitación y otros conceptos de envasado similares, sin fugas.

El numeral 1a de referencia (Figuras 20 a 23) designa generalmente otro envase dispensador que realiza la presente invención y que está particularmente adaptado para dispensar un producto desde la parte superior del recipiente asociado 2a. Dado que el envase dispensador 1a es similar al envase dispensador 1 descrito previamente, las piezas similares que aparecen en las Figuras 1 a 16 y en las Figuras 17 a 23 respectivamente están representadas por los mismos numerales de referencia correspondientes, excepto por el sufijo "a" de los numerales de estas últimas.

El envase 2a ilustrado (Figura 20) está diseñado particularmente para dispensar por la parte superior e incluye un cuerpo del recipiente oblongo generalmente flexible que podrá ser moldeado integralmente a partir de un material de resina sintética apropiado o similar, para crear una construcción de una pieza que incluye unas paredes laterales 14a y 15a orientadas de forma opuesta, una parte superior 16a y una parte inferior 17a. Las paredes laterales 14a y 15a del recipiente son lateralmente flexibles para presurizar y despresurizar el interior del envase 2a y preferentemente disponer de una resiliencia o rigidez suficiente, de forma que retornen automáticamente a su forma original tras la liberación de cualquier fuerza externa que sea aplicada al envase 2a para dispensar un producto fluido 18a del mismo.

La parte 16a superior del envase ilustrado (Figuras 20-21) incluye un gollete 20a que está normalmente en una orientación de apertura hacia arriba cuando no dispensa y define una abertura de descarga 21a alrededor de la cual la parte marginal 4a de la válvula dispensadora 3a está colocada. El extremo libre del gollete 20a incluye un surco 22a con forma anular que tiene una configuración en corte longitudinal con forma generalmente de L y que está conformado para recibir próximamente la parte marginal 4a de la válvula 3a en su interior. Un anillo retenedor 23a de la válvula está colocado próximo al surco 22a y está fijado al gollete 20a del envase 2a por una configuración de cierre rápido. La base 17a del recipiente tiene una parte inferior 25a externa con forma anular sustancialmente plana adaptada para soportar por apoyo un recipiente 1a dispensador vertical sobre una superficie asociada, como por ejemplo una superficie de trabajo, sumidero, estantería o similar. En el recipiente 1a dispensador mostrado en las Figuras 20 a 23, la válvula dispensadora 3a está colocada en una condición generalmente extendida dentro del envase 2a dispensador, de forma opuesta a la condición generalmente rebajada de la válvula 3 en el recipiente 1 dispensador (Figuras 1 a 17) en la forma descrita en la presente anteriormente.

Con referencia a las Figuras 17 a 19, la válvula dispensadora 3a ilustrada es generalmente similar a la válvula dispensadora 3 descrita previamente, y comprende una parte marginal 4a, una parte de cabeza 5a con un orificio de

ES 2 316 890 T3

descarga 6a en su interior, y un manguito conector 7a que tiene un extremo conectado con una parte marginal 4a y un extremo opuesto conectado con la parte de cabeza 5a. El manguito conector 7a tiene una construcción resiliientemente flexible, de forma que cuando la presión dentro del envase 2a se eleva por encima de una cantidad predeterminada, la parte de cabeza 5a de la válvula 3a se desplaza hacia el exterior en la forma mostrada en las Figuras 22 y 23, para dispensar un producto fluido 18a de la misma. En contraste con la válvula dispensadora 1 previamente descrita (Figuras 1 a 17) el manguito conector 7a de la válvula dispensadora 3a no se dobla, ni se extiende de forma rodante, sino que simplemente se desplaza hacia fuera para aplicar fuerzas de abertura a la cabeza 5a de la válvula en una forma que origina que el orificio 6a se abra rápidamente, en la forma descrita con más detalle en lo que sigue.

La brida o parte marginal 4a (Figuras 17 a 19) de la válvula dispensadora 3a ilustrada tiene una forma anular, con una configuración en corte sustancialmente triangular que comprende un borde superior 30a, un borde externo 31a, y un borde inferior 32a. La parte marginal 4a de la válvula 3a tiene un grosor entre los bordes superior e inferior 30a y 32a que está comprimido resiliientemente tras la fijación del anillo retenedor 23a para formar una junta resiliente segura contra fugas entre ambos.

La parte de cabeza 5a (Figuras 17 a 19) de la válvula dispensadora 3a ilustrada tiene una forma en planta circular y una construcción generalmente ahusada que es más gruesa que la parte externa radial de la cabeza 5a de válvula y más delgada en la parte inferior radial de la misma. Esta construcción ahusada sirve de ayuda para conseguir la acción de apertura rápida a presión/cierre rápido a presión de la válvula 3a en la forma descrita en lo que sigue. Más específicamente en el ejemplo ilustrado, la cabeza 5a de válvula tiene un lado o superficie exterior 38a que tiene una configuración en alzado lateral con forma curvada que se abre hacia fuera hacia el medio ambiente y está definida por un primer radio predeterminado. La superficie exterior 38 de la cabeza de válvula se extiende continuamente entre las paredes laterales exteriores del manguito conector 7a. La cabeza 5a de válvula incluye también una superficie 39a o lado interior que tiene una parte marginal 40a por una configuración en alzado lateral con forma curvada que se curva hacia el interior, hacia el interior del recipiente 1a dispensador y está definida por un segundo radio predeterminado. El radio de la parte marginal 40a en la superficie interior 39a es mayor que el de la superficie exterior 38a, de forma que dos superficies convergen hacia el centro de la cabeza 5a de válvula en o en el orificio adjunto 6a para suministrar la construcción ahusada hacia el interior mencionada anteriormente de la cabeza 5a de válvula. La superficie interior 39a de la cabeza 5a de válvula incluye también una parte central 41a que tiene una forma en planta circular con una configuración en alzado lateral sustancialmente plana o aplanada orientada generalmente perpendicular al orificio de descarga 6a. La parte central 41a de la cabeza de válvula 5a sirve de ayuda para mejorar las características de apertura y cierre de la válvula 3a, como se establece en lo que sigue. La cabeza 5a de válvula tiene un borde marginal 42a circular, que comienza en el borde externo 43a de la parte marginal 40a y se extiende hacia el exterior del mismo con un ligero ahusamiento convergiendo finalmente dentro del manguito conector 7a. El borde marginal 42a de la cabeza 5a de válvula está separado radialmente hacia el interior de la parte superior adyacente del manguito conector 7a. La sección interna de la parte marginal 40a y la parte central 41a de la parte de cabeza 5a definen un borde circular 44a.

La parte 7a de manguito conector de la válvula dispensadora ilustrada 3a tiene una forma en corte longitudinal generalmente con forma de J, que comprende una parte de base anular en la forma de una primera parte de pata 46a y una parte de pared lateral cilíndrica radialmente hacia el interior en la forma de una segunda parte de pata 45a. El manguito conector 7a tiene unas superficies interior y exterior 47a y 48a respectivamente que están equiespaciadas a lo largo de la longitud de las mismas, de forma que el manguito conector 7a tiene un grosor sustancialmente uniforme. Un extremo 49a del manguito conector 7a está conectado con la parte de cabeza 5a de la válvula 3a y el extremo opuesto 5a del manguito conector 7a está conectado con la parte marginal 4a de la válvula 3a. Las partes de pata primera y segunda 46a y 45a del manguito conector 7a están orientadas mutuamente formando un ángulo incluido agudo, medido entre las superficies exteriores de las patas 46a y 45a del manguito conector y reseñado con la letra griega teta (θ) en la Figura 19. Las partes de pata 46a y 45a del manguito conector se unen entre sí en una parte curvada 51a, lo cual facilita el movimiento de la parte de cabeza 5a de la válvula 3a cuando se dispensa el producto del envase 2a.

En el ejemplo ilustrado en las Figuras 17 a 19, la primera parte de pata 46a del manguito conector 7a es más corta que la segunda parte de pata 45a, y el ángulo incluido entre las mismas está en el intervalo de 65 a 85 grados. Además, la primera parte de pata 46a del manguito conector 7a está orientada formando un ángulo agudo con relación a la línea central axial de la parte de cabeza 5a que se extiende a través de la ranura 56a. El borde externo 42a de la válvula 3a es generalmente plano y está orientado sustancialmente paralelo con la línea central axial de la parte de cabeza 5a. La segunda parte de pata 45a del manguito conector 7a está orientada formando un ángulo agudo respecto a la línea central axial de la parte de cabeza 5a formando un ángulo en el intervalo de 2 a 10 grados.

El manguito conector 7a de la válvula dispensadora 3a ilustrada tiene una parte de extremo 49a con forma de J invertida en la parte superior de la parte de pata 46a que se extiende de forma curvada dentro de la parte de cabeza 5a de la válvula 3a para facilitar adicionalmente el movimiento de la parte de cabeza 5a cuando dispensa producto del recipiente 3a. Como se ha hecho notar previamente, el borde externo 42a de la cabeza de válvula 5a está separado de la superficie interior del extremo superior de la pata conectora 45a. Esta separación entre la cabeza 5a de válvula y el manguito 7a conector sirve de ayuda para aplicar un par a la cabeza 5a de válvula cuando se dispensa el producto desde el recipiente asociado, en la forma descrita con detalle en lo que sigue. La parte de extremo 49a con forma de J invertida de la parte de pata 45a del manguito conector hace un lazo de aproximadamente 180 grados para fijarse a la parte 5a de cabeza de válvula próxima al margen extremo de la superficie exterior 38a.

En operación, el recipiente 1a dispensador funciona de la manera siguiente. La válvula 3a asume normalmente la orientación proyectada hacia el exterior ilustrada en la Figura 20 en la cual la válvula 3a permanece sustancialmente en su forma moldeada original sin deformación con una parte importante del manguito conector 7a, así como la parte de cabeza 5a proyectándose hacia fuera desde el anillo 23a de cierre rápido a presión. Cuando la válvula 3a está montada en la parte superior del envase 2a, en la forma mostrada en el recipiente 1a de dispensación por arriba ilustrado, la válvula 3a no está sometida normalmente a la presión manométrica hidráulica aplicada a la misma por el producto 18a fluido.

Para dispensar producto 18a del recipiente 1a, el usuario en primer lugar invierte el envase 2a hasta la orientación boca abajo ilustrada en las Figuras 21 a 23. Preferentemente, el orificio de descarga 6a está colocado directamente sobre o alineado con la localización en la cual el producto fluido 18a se va a dispensar. Posteriormente, se comunica una presión adicional al interior del envase 2a para flexionar manualmente las paredes laterales 14a y 15a del recipiente hacia el interior. El manguito conector 7a permite que la parte de cabeza 5a de la válvula 3a comience a desplazarse axialmente hacia el exterior en dirección al exterior del recipiente 1a dispensador, en la forma ilustrada en la Figura 22. La configuración con forma de J del manguito conector 7a sirve de ayuda para permitir el desplazamiento axial de la parte 5a de cabeza de válvula. La deformación elástica del manguito conector 7a desde su forma moldeada original genera una pauta compleja de esfuerzos dentro de la válvula 3a que presionan resiliientemente la misma de nuevo hasta su configuración original o normal, cuya fuerza incluye un par dirigido hacia el exterior aplicado por el manguito conector 7a a la parte de cabeza 5a que tiende a presionar resiliientemente la abertura de descarga 6 hacia su posición abierta.

Cuando se transmite más presión al interior del envase 2a, la parte de cabeza 5a de la válvula 3a continua desplazándose hacia el exterior para estirar longitudinalmente el manguito conector 7a y un alargamiento adicional de la forma en planta de la cabeza 5a de la válvula para abrir rápidamente hasta la posición totalmente abierta ilustrada en la Figura 23, de una forma similar a la descrita con detalle en lo que sigue con respecto a la válvula dispensadora 1. Dado que el extremo superior de la segunda parte de pata 45a está fijado a la parte de cabeza 5a próxima a su superficie exterior 38, se aplica un par a la parte de cabeza 5a a medida que la misma se desplaza axialmente hacia fuera, lo que tiende a abrir rápidamente el orificio 6a. La parte 49a con forma de J invertida de la segunda parte de pata 45a sirve de ayuda para aplicar eficazmente dichas fuerzas de apertura a la parte 5a de cabeza de válvula.

Los numerales de referencia 3b (Figura 24), 3c (Figura 25), 3d (Figura 26), 3e (Figura 27) y 3f (Figuras 28-29) designan generalmente otras realizaciones alternativas de la presente invención, que tienen unas configuraciones de la válvula de dispensación ligeramente diferentes. Dado que las válvulas de dispensación 3b a 3f son similares a las válvulas de dispensación 3 y 3a descritas previamente, las piezas similares que aparecen en las Figuras 1 a 23 y 24 a 29, respectivamente, se representan por los mismos numerales de referencia correspondientes excepto por los sufijos "b"- "f" respectivamente de los numerales de referencia de las últimas.

Cada una de las válvulas dispensadoras 3b-3f está diseñada específicamente para recipientes dispensadores por la parte superior similares a la válvula dispensadora 3a descrita previamente y operan de forma similar. Más específicamente, la válvula dispensadora 3b es similar a la válvula dispensadora 3a, excepto que la superficie 40b de la parte de cabeza interior de la válvula dispensadora 3b es completamente curvada y carece de la parte central 41a circular de la válvula dispensadora 3a. El radio de la superficie 40b de la cabeza de válvula interior es mayor que el radio de la superficie 38b de la cabeza de válvula exterior, de forma que la cabeza de válvula 5b tiene una configuración ahusada, que es más delgada en el orificio de descarga 6b.

La válvula dispensadora 3c es similar a la válvula dispensadora 3b, excepto que las superficies opuestas 40c y 38c de la cabeza 5c de válvula son paralelas y tienen el mismo radio, de forma que la parte de cabeza 5c tiene un grosor sustancialmente uniforme. La válvula dispensadora 3d es similar a la válvula 3c, excepto que el extremo superior del manguito conector 7d se fija directamente a la parte de cabeza 5d asociada sin la forma de J invertida 49c de la válvula 3c. La válvula dispensadora 3e es similar a la válvula 3a, excepto que el extremo superior del manguito conector 7e se fija directamente a la parte de cabeza 5e, sin la forma de J invertida 49a de la válvula 3a. La válvula dispensadora 3f es similar a la válvula 3a, excepto que la superficie interior 40f de la parte de cabeza 5f tiene una forma cuadrada próxima al orificio 6a, en vez de la forma circular 44a de la válvula 3a.

Los numerales de referencia 3g (Figura 30), 3h (Figura 31) y 3i (Figura 32) designan generalmente otras válvulas dispensadoras que realizan la presente invención. Dado que las válvulas dispensadoras 3g-3i son similares a las válvulas dispensadoras 3-3f descritas previamente, piezas similares que aparecen en las Figuras 30-32 se representan por los mismos numerales de referencia correspondientes, a excepción de los sufijos "g"- "i" respectivamente de los numerales de referencia de las últimas. Las válvulas dispensadoras 3g-3i están cada una de ellas designada específicamente para envases de dispensación por la parte inferior, similar a la válvula 3 y operan de forma similar. Más específicamente, la válvula dispensadora 3g es similar a la válvula 3 previamente descrita, excepto que las superficies opuestas 38g y 40g de la cabeza 5g de la válvula son troncocónicas y se ahusan hacia áreas 80 y 81 circulares centrales próximas al orificio de descarga 6g. La válvula dispensadora 3h es similar a la válvula dispensadora 3g previamente descrita, excepto que las superficies opuestas 38h y 40h de la parte de cabeza 5h se intersectan en el orificio de descarga 6h, de forma que carecen de las áreas circulares 80 y 81 de la válvula dispensadora 3g. La válvula dispensadora 3i es similar a la válvula dispensadora 3h previamente descrita, excepto que la superficie exterior 40i de la parte de cabeza 5i es plana y está generalmente orientada perpendicular al eje central de la válvula 3i.

ES 2 316 890 T3

En la descripción anterior, los expertos en la técnica podrán apreciar fácilmente que se pueden realizar modificaciones en la invención sin apartarse del ámbito de la misma. Se debe considerar que dichas modificaciones están incluidas en las reivindicaciones siguientes, a no ser que dichas reivindicaciones y su expresión escrita indiquen expresamente en contra.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Una válvula (3a) dispensadora para el embalaje (1) de un producto fluido del tipo que tiene un envase (2) con una abertura (21) de descarga en su interior, que comprende:

una parte (4a) marginal de la válvula;

una parte (5a) de cabeza de la válvula que incluye un área central con un orificio (6a) que se abre para permitir el flujo de fluido a su través en respuesta a una presión de descarga predeterminada dentro del envase, y se cierra para detener el flujo de fluido a su través tras el cese de la presión de descarga predeterminada;

una parte (7a) de manguito conector que tiene una primera parte (50a) terminal del mismo conectada con dicha parte (4a) marginal de la válvula y una segunda parte (49a) terminal opuesta del mismo conectada con dicha parte (5a) de cabeza de la válvula; y en la que dicha parte (5a) de cabeza de la válvula tiene una superficie exterior que interactúa con el ambiente y una superficie interior que interactúa con un producto fluido en el envase (2), dicha superficie exterior y dicha superficie interior están ahusadas interiormente hacia dicha área central, de manera tal que las superficies exterior e interior convergen hacia el área central de la parte de cabeza para constituir una construcción ahusada de espesor reducido que une dicho orificio (6a); comprendiendo dicha parte (7a) de manguito conector

(1) una primera parte (46a) de pata que define (a) dicha primera parte (50a) terminal de dicha parte (7a) de manguito conector que está conectada a dicha parte (4a) marginal de la válvula y (b) una segunda parte (51a) terminal, y

(2) una segunda parte (45a) de pata que define (a) una primera parte (51a) terminal conectada a dicha segunda parte (51a) terminal de dicha primera parte (46a) de pata y (b) dicha segunda parte (49a) terminal de dicha parte (7a) de manguito conector que está conectada a dicha parte (5a) de cabeza de la válvula,

estando dichas primera (46a) y segunda partes (45a) de pata de dicho manguito (7a) conector orientadas mutuamente formando un ángulo agudo entre las mismas medido entre las superficies exteriores de dichas primera (46a) y segunda partes (45a) de pata,

caracterizada porque

dicha segunda parte (49a) terminal de dicha segunda parte (45a) de pata tiene forma de J invertida para extenderse arqueadamente hacia el interior de la parte (5a) de cabeza de la válvula.

2. Una válvula dispensadora como la definida en la reivindicación 1, en la que:

una parte de dicha segunda parte de pata de dicha parte de manguito conector se extiende radialmente hacia fuera de una parte de borde marginal de dicha parte de cabeza para definir un espacio abierto entre al menos una parte de dicha segunda parte de pata y dicha parte de borde marginal de dicha parte de cabeza; y

una parte de dicha segunda parte de pata de dicha parte de manguito conector se extiende generalmente axialmente hacia fuera para situar la totalidad de la superficie exterior de dicha parte de cabeza de la válvula axialmente hacia fuera de dicha parte marginal de la válvula

3. Una válvula dispensadora como la definida en la reivindicación 1, en la que:

al menos una parte de dicha superficie exterior de la cabeza de la válvula está situada axialmente por fuera de dicha parte marginal de la válvula cuando dicha válvula está cerrada.

4. Una válvula dispensadora como la definida en la reivindicación 1, en la que:

dicha superficie exterior de dicha parte de cabeza de la válvula tiene, al menos en partes exteriores de la misma, una forma, en alzado lateral, arqueada curvada definida por un primer radio; dicha superficie interior de dicha parte de cabeza de la válvula tiene, al menos en partes exteriores de la misma, una forma, en alzado lateral, una curvatura hacia dentro definida por un segundo radio; y dicho segundo radio es mayor que dicho primer radio; y

dicha superficie interior de dicha parte de cabeza de la válvula incluye una parte sustancialmente plana dispuesta radialmente hacia dentro de dichas partes exteriores arqueadas en dicha área central de dicha parte de cabeza de la válvula, y dicho orificio se extiende a través de la parte plana de dicha área central de dicha parte de cabeza de la válvula.

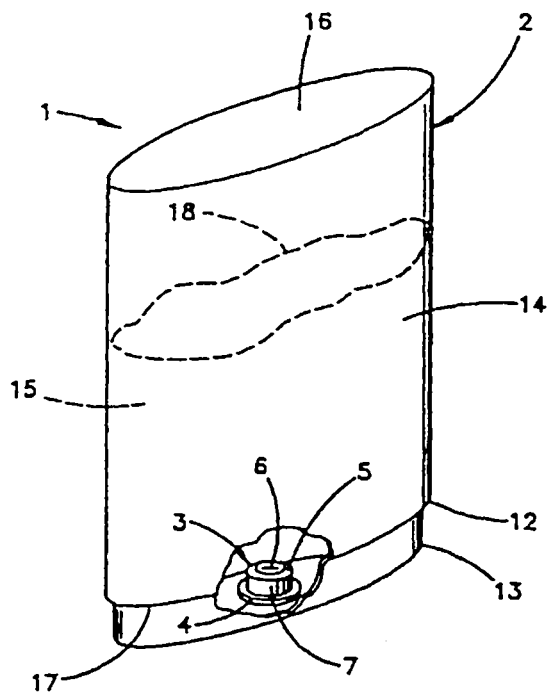


FIG. 1

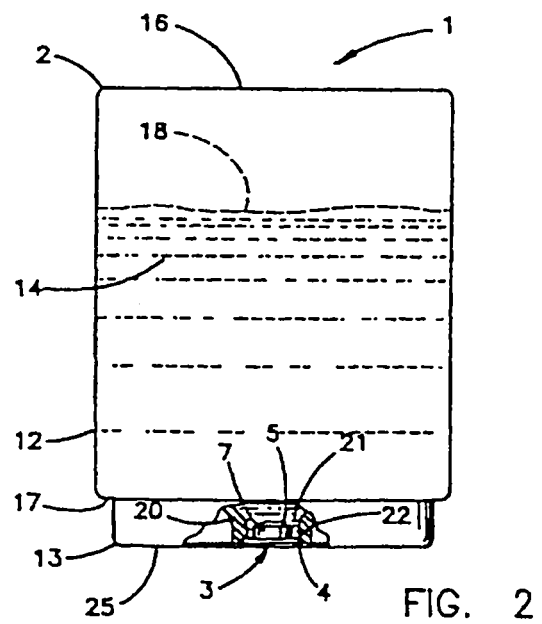


FIG. 2

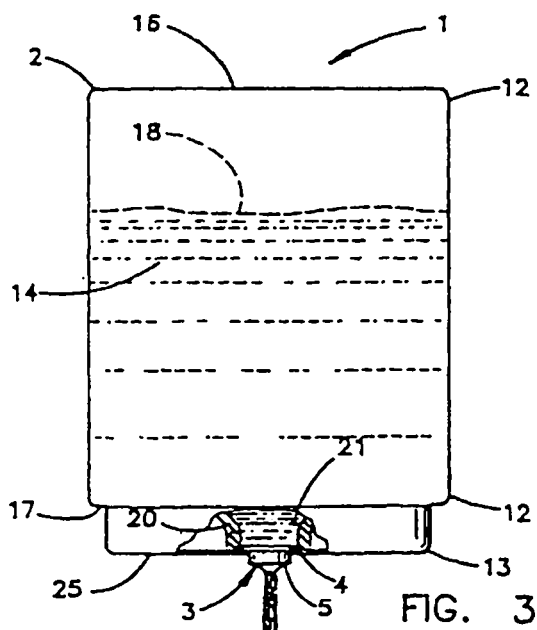


FIG. 3

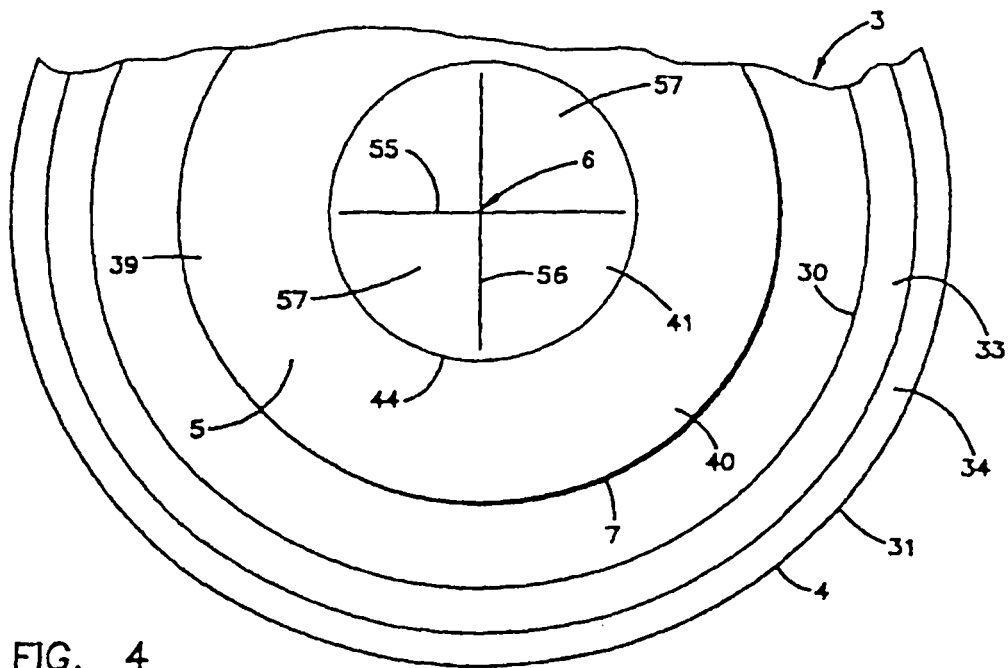


FIG. 4

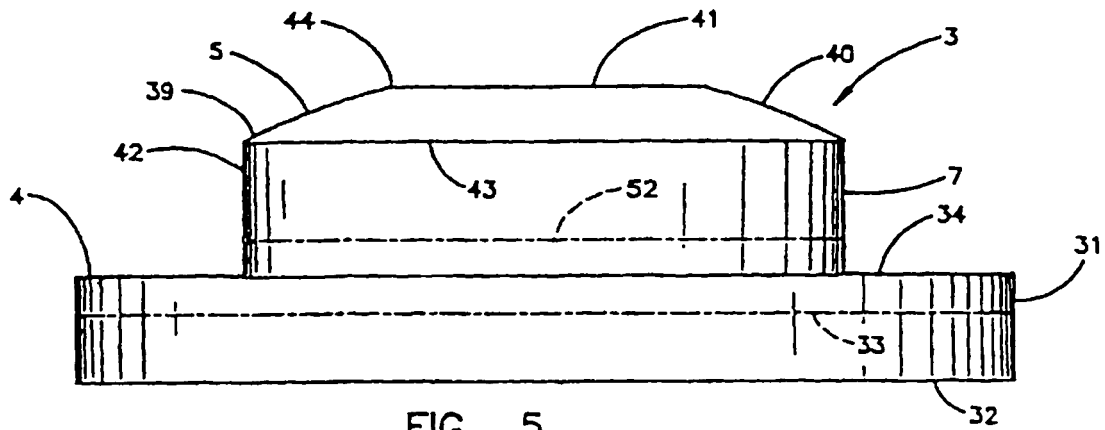


FIG. 5

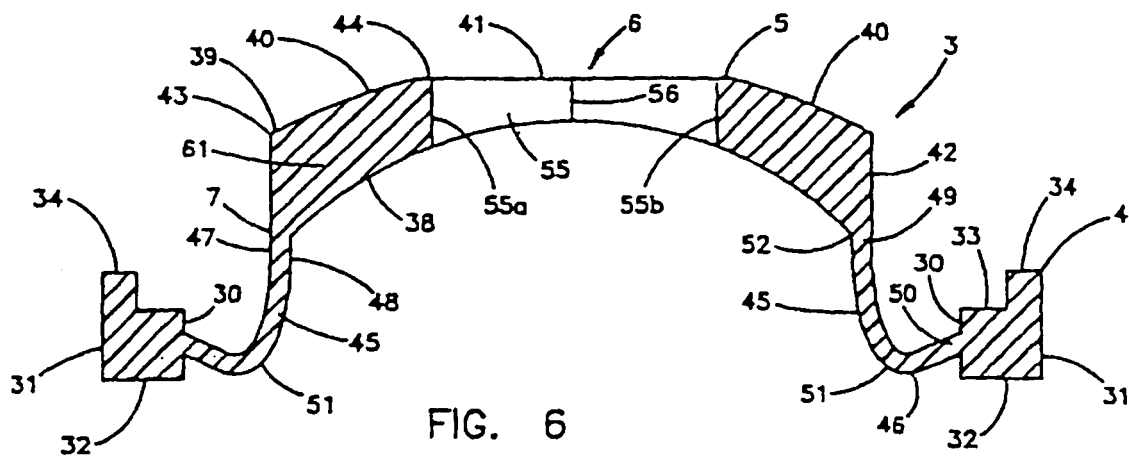
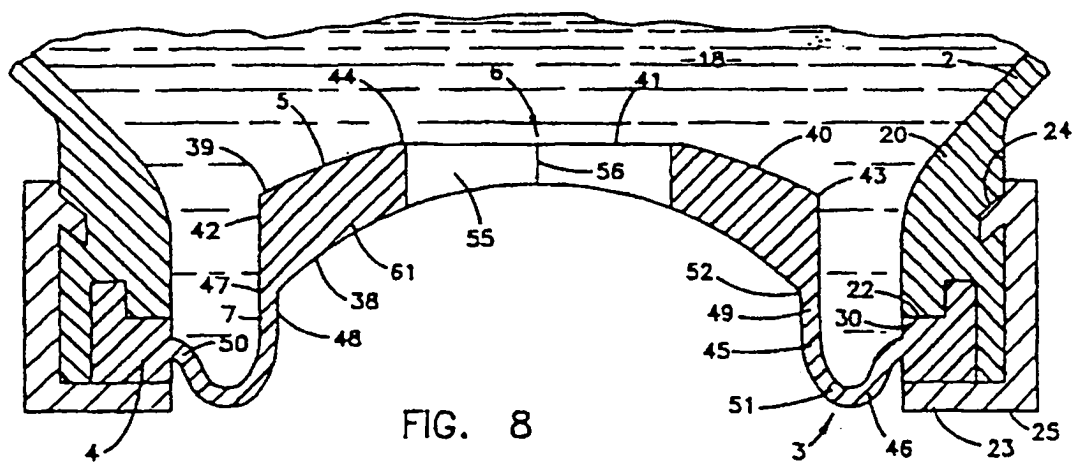
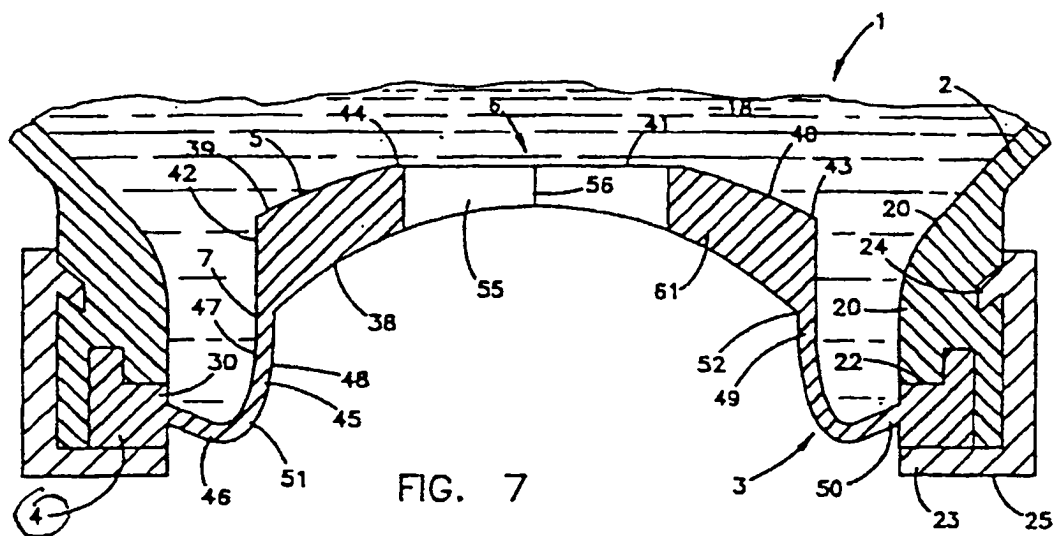
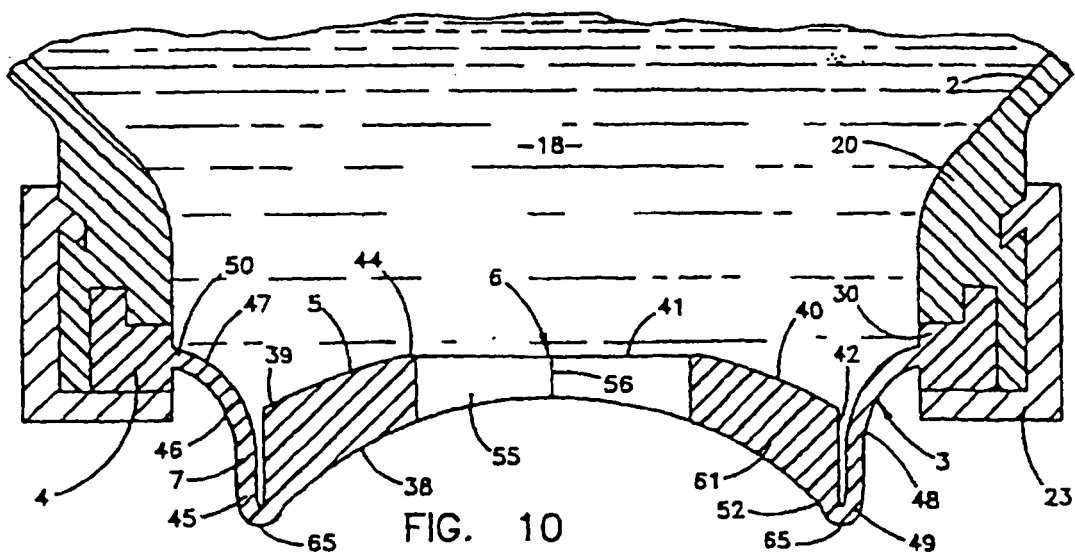
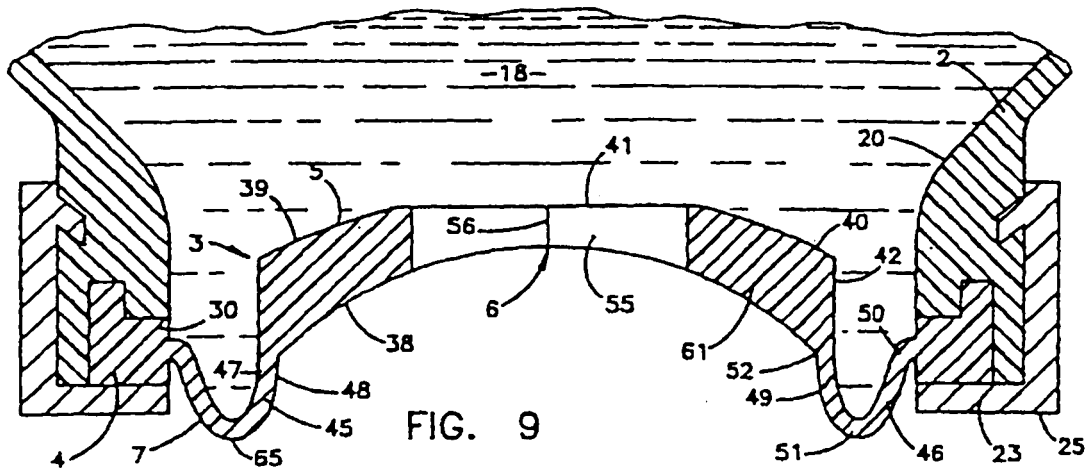
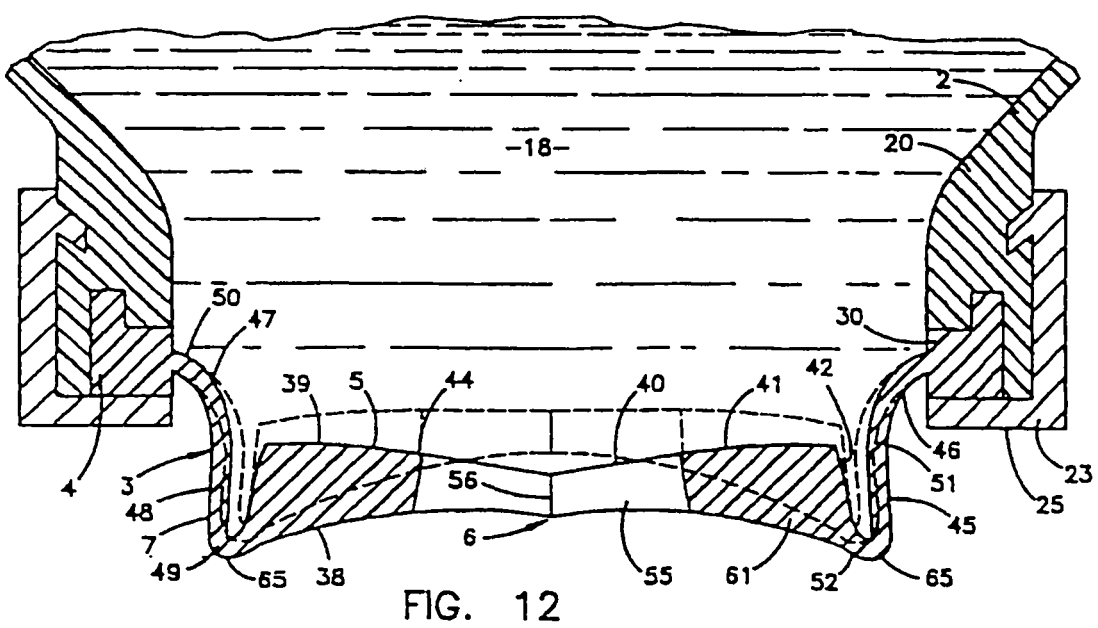
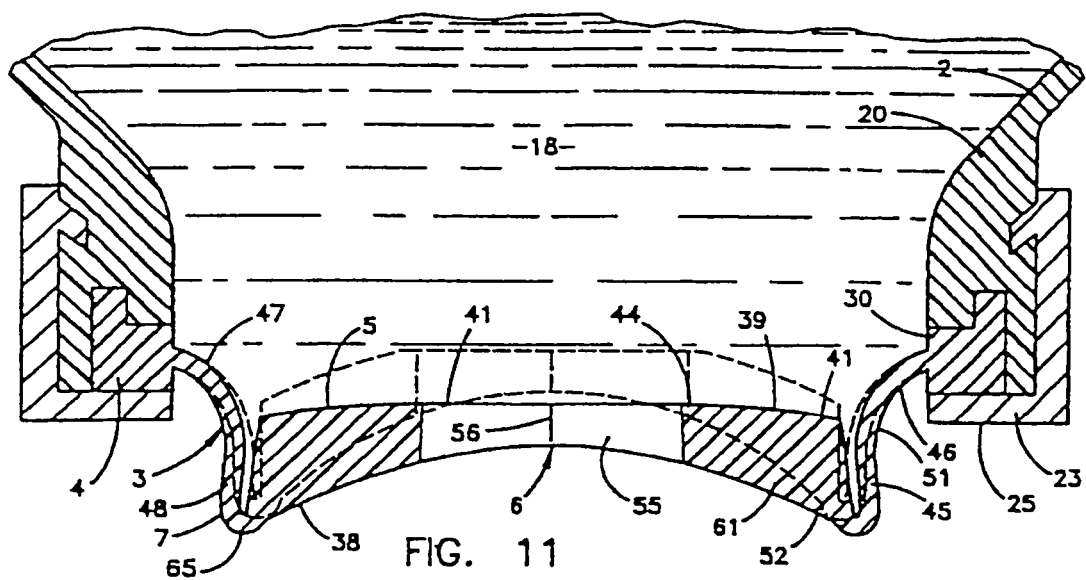


FIG. 6







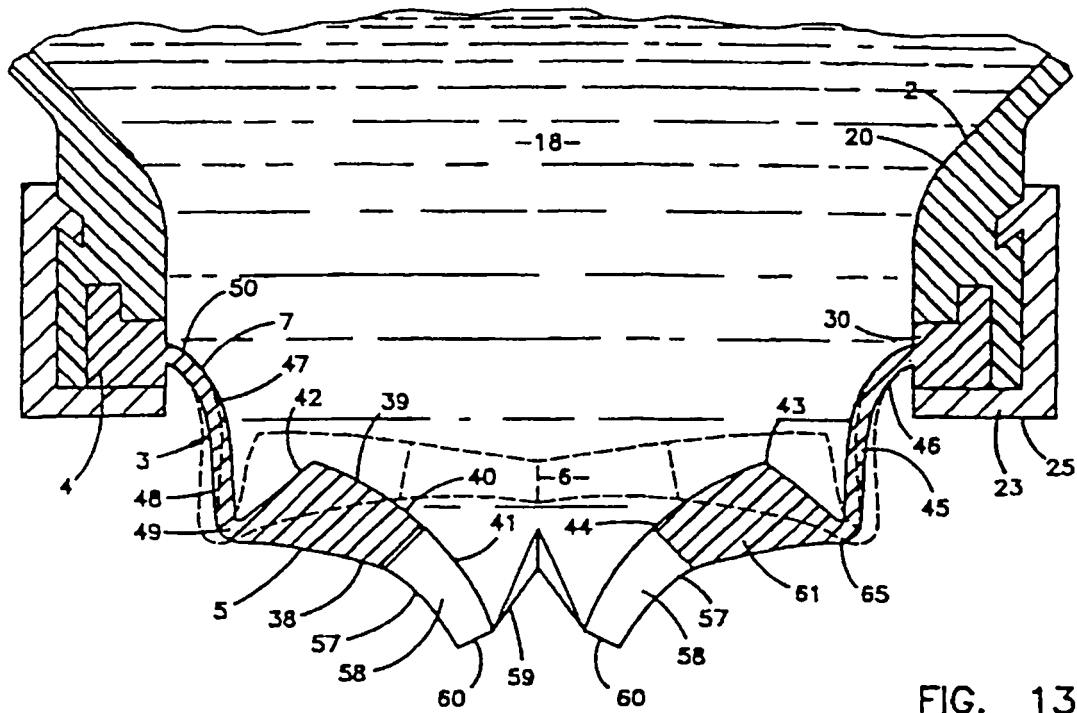


FIG. 13

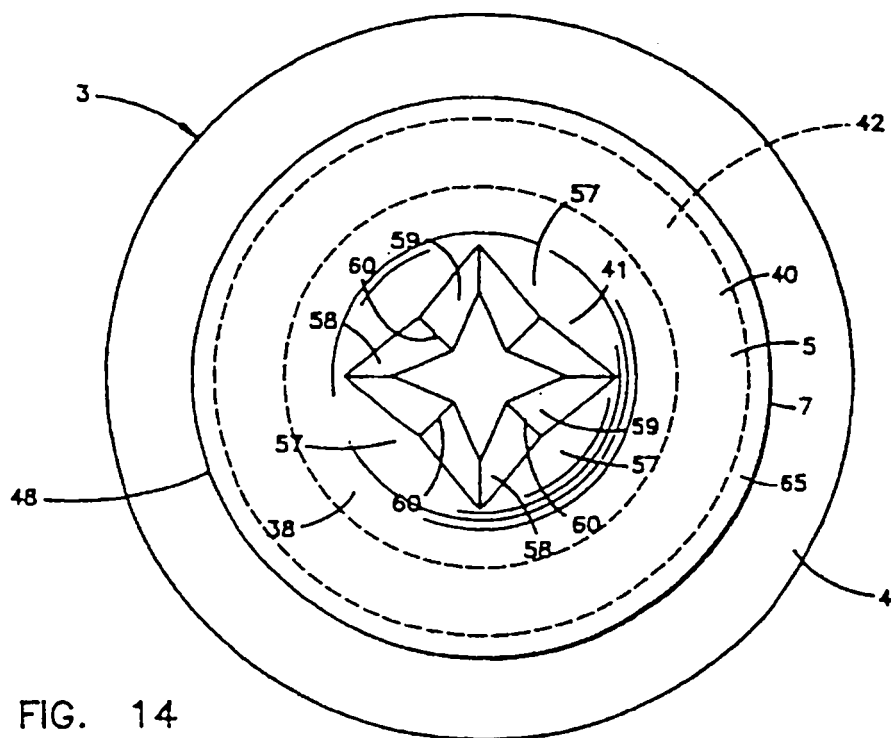
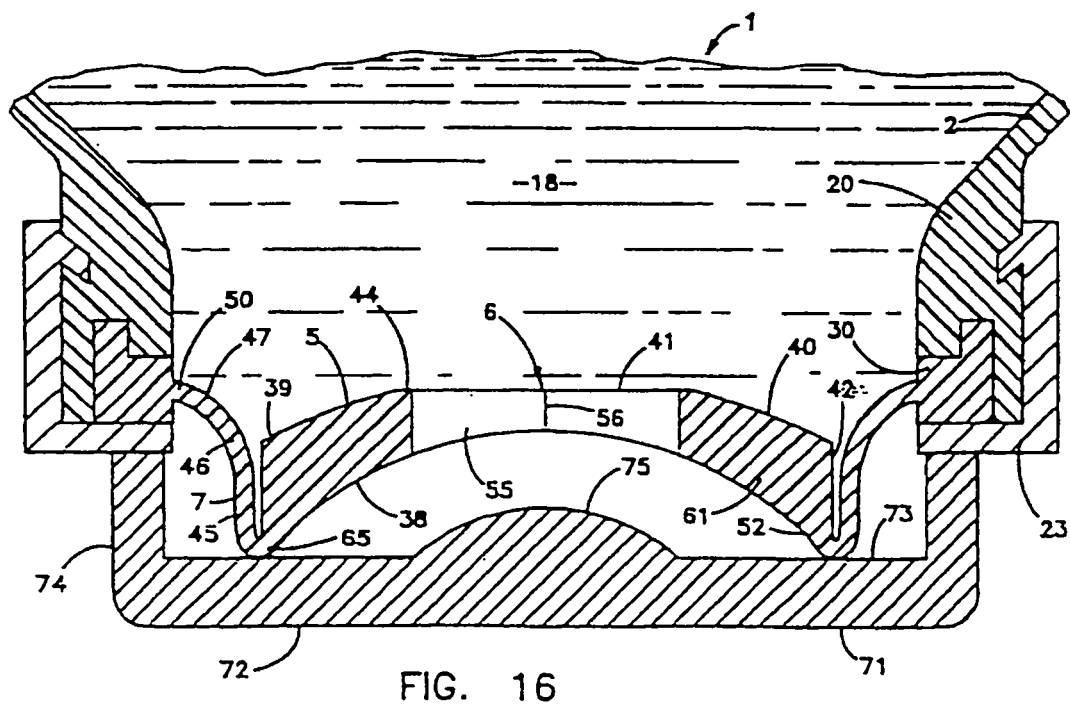
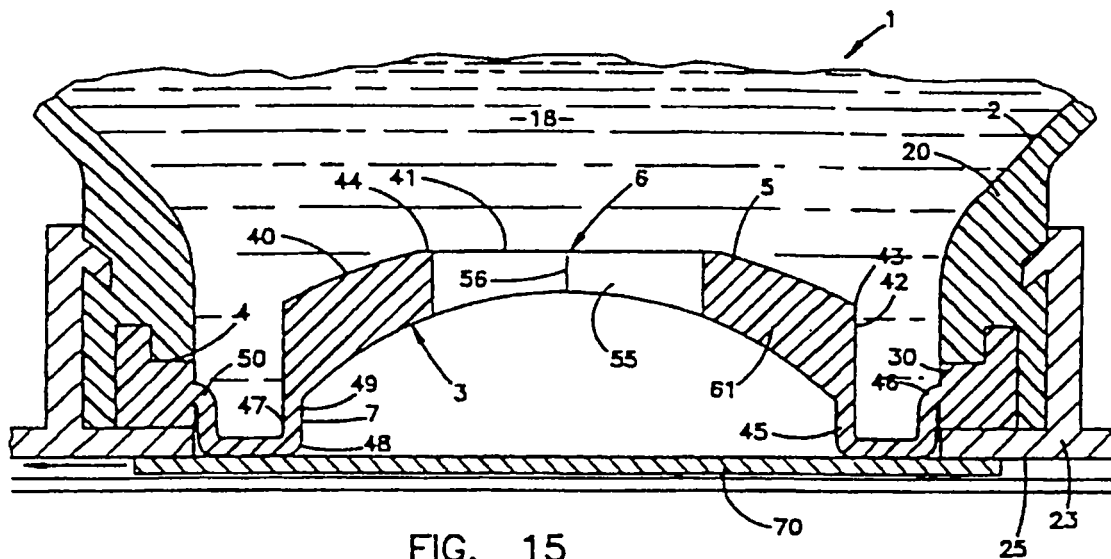


FIG. 14



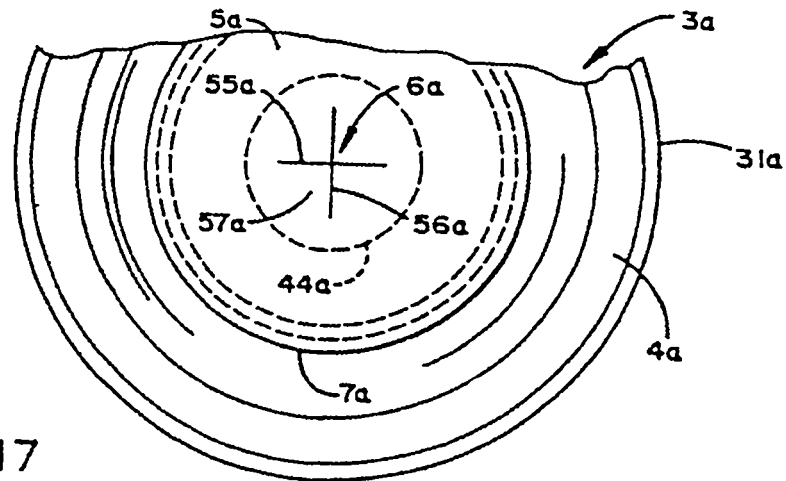


FIG. 17

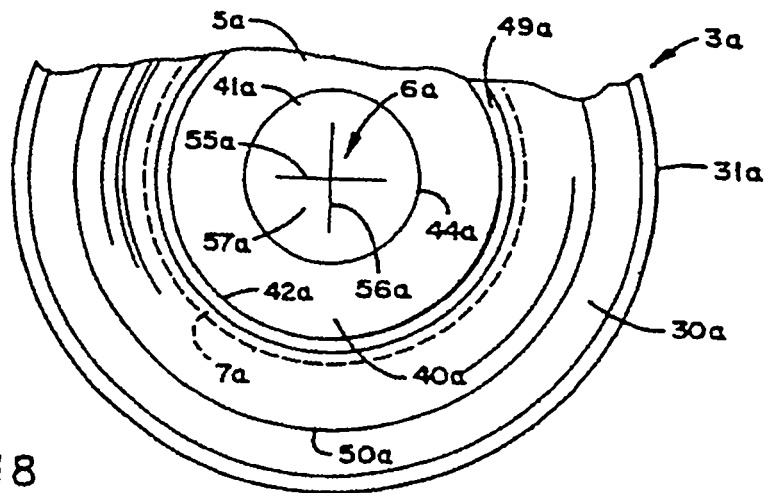


FIG. 18

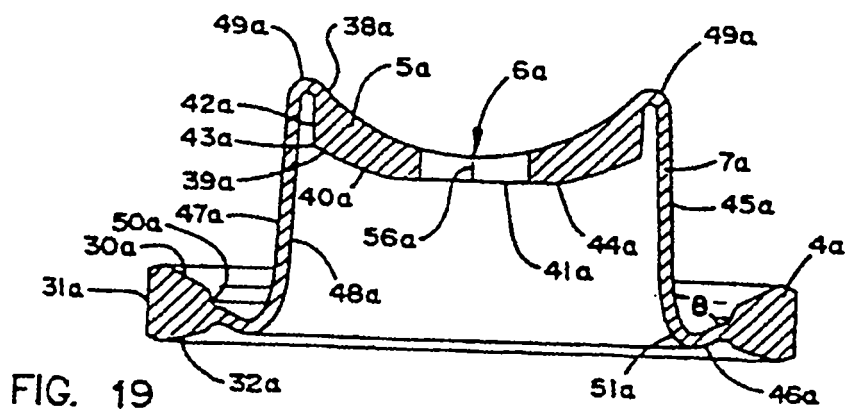


FIG. 19

