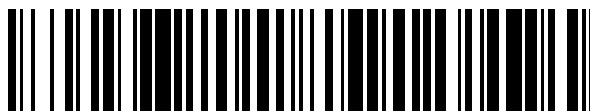


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 529 041**

51 Int. Cl.:

B65D 47/20 (2006.01)

B29C 45/44 (2006.01)

B29C 33/44 (2006.01)

A47G 19/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.08.2005** **E 05777771 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.11.2014** **EP 1786697**

54 Título: **Dispositivo de dispensación que comprende una válvula de presión negativa para un envase de bebida**

30 Prioridad:

09.09.2004 NO 20043775

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

16.02.2015

73 Titular/es:

SMARTSEAL AS (100.0%)
Fabrikkveien 29
4033 Stavanger, NO

72 Inventor/es:

NÆSJE, KJETIL

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 529 041 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

Dispositivo de dispensación que comprende una válvula de presión negativa para un envase de bebida

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de mantenimiento de la higiene de una válvula activada a presión negativa para un envase de bebida. La válvula se utiliza para controlar un flujo de salida líquido presurizado o no presurizado desde el envase. El líquido puede ser un nutriente líquido, por ejemplo una bebida refrescante o un producto que contiene leche, y el líquido puede estar presurizado a partir de dióxido de carbono o algún otro gas adecuado. Con preferencia, el presente dispositivo de mantenimiento de la higiene está destinado para uso con una boquilla de bebida o dispositivo de bebida similar para el envase de bebida, o en conexión con una caperuza para el
10 envase de bebida. Por ejemplo, el envase de bebida puede ser una botella, botella de bebida de refresco, caja de cartón, lata, tubo, copa de bebida de papel o una copa de plástico.

Antecedentes de la invención

15 La invención se basa en el uso de una válvula activada a presión negativa para un tipo que incluye una cámara de aspiración para abrir la válvula al flujo de salida de líquido desde el envase de bebida. Varios ejemplos de tales válvulas activadas a baja presión con una cámara de aspiración se conocen a partir de las publicaciones de patentes mencionadas a continuación. La válvula activada a presión negativa se abre cuando dicha cámara de aspiración está expuesta a una presión negativa P2 con relación a la presión ambiente P1 del envase de bebida. Normalmente, la presión ambiente será la presión del aire atmosférico. Con preferencia, la presión negativa P2 se forma en respuesta a un consumidor del aire que aspira líquido fuera de la cámara de aspiración a través de un orificio de
20 bebida dispuesto curso abajo conectado a la cámara. Además, el líquido está presente en el receptáculo a una presión P3, que representa una sobrepresión con relación a la presión ambiente P1. La composición y el modo de funcionamiento de la válvula se describirá a continuación con más detalle.

25 Es común a dichos ejemplos conocidos de una válvula activada a presión negativa de este tipo que el líquido debe salir a través de al menos una porción de dicha cámara de aspiración. Por consiguiente, residuos de líquido pueden permanecer en la cámara de aspiración después de la terminación del flujo de salida de líquido. En función del tipo de líquido contenido en el envase de bebida, esto puede dar como resultado un crecimiento bacteriano en los residuos del líquido y mal olor potencial que emana desde allí. Como tal, existe un riesgo de que se mezclen las bacterias en flujos de salida de líquido siguientes para crear allí condiciones antihigiénicas, lo que no es deseable.

Técnica anterior y sus inconvenientes

30 Las siguientes publicaciones de patentes muestran ejemplos de válvulas activadas a presión negativa del presente tipo:

- US 6.290.090 (Essebaggers), que corresponde a WO 01/92133;
- Patente noruego NO 316506 (Naesje); y
- Publicación de patente noruega 2002 5193 (Naesje).

35 En general, la mayoría de las válvulas constan de un elemento de activación y de un miembro de sellado. El elemento de activación está conectado al miembro de sellado y puede mover el elemento de activación entre una posición abierta y una posición cerrada. El elemento de activación puede comprender un miembro de operativo (o miembro de maniobra) y un elemento de refuerzo conectado al miembro operativo. El miembro operativo está dispuesto para proporcionar una fuerza de activación, que se transmite a través del elemento de refuerzo hasta el
40 miembro de sellado con el fin de mover el miembro de sellado y de abrir la válvula. Por ejemplo, el miembro de refuerzo puede ser un puntal, un vástago de válvula o un tubo. El miembro de sellado puede ser una cabeza de válvula que está fijada al elemento de refuerzo y que cierra, mientras está en posición de reposo, un orificio de salida de líquido en el interior o conectado al envase de bebida.

45 Las válvulas activadas a presión negativa de acuerdo con las publicaciones de patente mencionadas anteriormente hacen uso de un miembro operativo sensible a la presión activado por medio de una presión negativa P2 en dicha cámara de aspiración. Una membrana flexible, posiblemente partes de una membrana, un fuelle o algún otro cuerpo flexible de tipo similar se pueden utilizar como un miembro operativo. El miembro operativo está equilibrado en la presión con respecto a la presión ambiente P1 del envase de bebida, y el miembro operativo está dispuesto para abrirse a un flujo de salida de aire cuando la presión P2 en dicho orificio de bebida dispuesto curso abajo es menor
50 que la presión ambiente P1 en un valor predeterminado. De esta manera, una presión diferencial (P1-P2) resultante mueve el miembro operativo con dicha fuerza de activación de apertura de la válvula, que se transmite al miembro de sellado de la válvula.

Como se ha mencionado, un inconveniente sustancial de las válvulas de acuerdo con dichas publicaciones de

patente es que residuos de líquidos remanentes en la cámara de aspiración se pueden mezclar en flujos de salida de líquidos posteriores para crear allí condiciones antihigiénicas.

El documento US2002/189684 A1 describe una válvula de demanda de vacío para suministrar un material fluido. La válvula tiene una carcasa que tiene un extremo próximo, un extremo distante, un segmento intermedio entre ellos que define un pasillo, en el que la sustancia fluida puede fluir desde el extremo próximo hasta el extremo distante. La carcasa puede ser un entubado. Un miembro de válvula está localizado a lo largo del segmento intermedio. El miembro de válvula tiene una condición cerrada, en la que el flujo del material fluido desde el extremo próximo hasta el extremo distante está detenido y una condición abierta, en la que el flujo del material fluido desde el extremo próximo hasta el extremo distante no está detenido. El miembro de válvula está desviado a la condición cerrada y es sensible a un vacío parcial proporcionado por el usuario a través del pasillo para colocar el miembro de válvula en la condición abierta.

El documento WO95/10965 A1 describe una copa de bebida infantil que tiene una tapa desplazable que proporciona una boquilla. La aspiración sobre esta última provoca que se aspire aire desde los miembros de válvula a través de un canal, para abrir de esta manera las válvulas y permitir que el líquido sea aspirado desde el envase dentro de un espacio y desde allí a través de las bocas abiertas fuera de la boquilla. Después de la liberación de la acción de aspiración, los miembros de válvula se cierran automáticamente, proporcionando de esta manera un sellado fiable a la copa cuando no se utiliza.

El documento US 5.560.513 A describe un envase de bebida a prueba de derrame que está provisto con un depósito de fluido interior que tiene un cierre inferior elástico, similar a un diafragma, y un tubo de recuperación interior que coopera con el cierre inferior en relación de sellado, con un contenedor interior que aloja el depósito de fluido interior y que proporciona un pasillo de presión negativa totalmente circundante, y con un tubo de retirada de doble pasillo que coopera con el pasillo de presión negativa y con el tubo de recuperación. Las presiones negativas introducidas en el tubo de retirada por el usuario del contenedor provocan que el cierre inferior del diafragma se mueva hacia abajo, de manera que fuerzas hidrostáticas en el líquido contenido hacen fluir el líquido contenido dentro y a través del tubo de recuperación y a través del tubo de retirada de pasillo doble hasta el usuario del contenedor, creando las presiones negativas.

Objeto de la invención

El objeto de la invención es remediar los inconvenientes mencionados anteriormente de dichas válvulas conocidas y activadas a presión negativa.

Modo de consecución del objeto

El objeto se consigue por medio de características descritas en las reivindicaciones 1, 12 y 21 de la patente.

En principio, el objeto se consigue disponiendo la válvula para prevenir total o parcialmente que entren residuos de líquidos en la cámara de aspiración de la válvula. En la práctica, esto se consigue colocando la cámara de aspiración separada de una trayectoria de salida de líquido a través de la válvula. Simultáneamente, la cámara de aspiración debe estar conectada al menos a un orificio de activación a través del cual se puede estabilizar dicha presión negativa para activar el miembro operativo de la válvula.

El miembro operativo es móvil y comprende al menos una zona flexible es elástica después de su movimiento. Como tal, el miembro operativo puede incluir, al menos parcialmente, un cuerpo flexible, por ejemplo una membrana de construcción y material(es) adecuados. El documento NO 316506 muestra varios ejemplos de construcciones de membrana adecuados. Además, la solicitud de patente noruega 2002 5193 muestra una construcción de membrana en forma de un manguito de membrana configurada cónicamente dispuesto para transmitir fuerza máxima de apertura al miembro de sellado de la válvula después del movimiento de la membrana activado a presión negativa. A continuación, tales construcciones de membrana se mostrarán con mayor detalle y en asociación con el presente dispositivo de válvula de mantenimiento de la higiene.

Al menos un elemento de refuerzo conecta el miembro operativo al miembro de sellado de la válvula. El elemento de refuerzo es de un diseño que permite el paso o la desviación de un flujo de salida de líquido desde el envase de bebida. Como tal, el elemento de refuerzo puede constar de un tubo de paso de líquido, o de un vástago de válvula desviable.

Al menos mientras está en posición de uso, la válvula activada a baja presión está conectada y encierra de forma hermética a presión un orificio de salida en una porción de pared configurada de forma adecuada asociada con el envase de bebida. La válvula está prevista en el lado curso abajo del orificio de salida. Dicha porción de pared puede ser una porción del envase de bebida, o puede ser una porción de pared, con preferencia una pared extrema, de una tapa del envase de bebida. La porción de pared funciona como una partición entre el espacio interior del envase de bebida y sus entornos exteriores. A continuación, la porción de pared se referida simplemente como una partición, y el orificio de salida de la partición se referirá como un orificio de partición. Cuando la válvula está abierta,

sale líquido a través del orificio de partición, a través de la válvula y en adelante a través de un orificio de bebida dispuesto curso abajo conectado a la válvula. Con preferencia, la válvula está prevista dentro de una boquilla de bebida o dispositivo de bebida similar. La válvula activada a presión negativa puede estar dispuesta, además, para la conexión desprendible al envase de bebida o a una caperuza para el envase.

5 El miembro de sellado de la válvula está prevista en el lado curso arriba del orificio de partición. Mientras está en posición de reposo, el miembro de sellado se apoya con efecto de sellado a la presión contra un asiento de válvula o similar previsto en el lado curso arriba de la partición. Cuando está presente una sobrepresión P3 en el envase de bebida, el miembro de sellado será forzado con mayor dureza contra la partición y de esta manera sellará mejor el orificio de partición (llamado sellado a presión positiva). Después de la activación a presión negativa del miembro operativo, el elemento de refuerzo se mueve en una dirección curso arriba y empuja el miembro de sellado hacia fuera de su asiento de válvula, abriendo de esta manera la válvula al flujo de salida de líquido. Esta construcción de la válvula es apreciablemente diferente de la válvula de acuerdo con el documento US 6,290.090, cuyo miembro de sellado está previsto en el lado curso abajo del orificio de salida del envase de bebida. Por lo tanto, la válvula de acuerdo con el documento US 6.290.090 se abrirá automáticamente a una cierta sobrepresión P3 en el envase. Por lo tanto, y contrariamente a la presente válvula de descarga, la válvula de acuerdo con el documento US 6.290.090 solamente debería utilizarse para líquidos no presurizados en el envase.

Con el fin de separar la cámara de aspiración de la presente válvula de la trayectoria de salida de líquido de la válvula, o bien el miembro operativo o la partición pueden estar provistos con una barrera de separación que incluye tanto el orificio de partición en su lado de curso abajo, como también el elemento de refuerzo. Esta barrera constituye el dispositivo de mantenimiento de la higiene de la válvula y representa la característica distintiva de la invención. Por ejemplo, la barrera puede constar de un cuerpo tubular, por ejemplo un manguito, conectado al miembro operativo o la partición, ver los siguientes ejemplos de formas de realización.

En la medida en que el miembro operativo de la válvula y el elemento de refuerzo están dispuestos móviles con relación al orificio de partición, permitiendo de esta manera la apertura y el cierre de la válvula, dicha barrera debería asociarse con un dispositivo de restricción del flujo de líquido dispuesto para prevenir total o parcialmente el flujo de líquido entre la cámara de aspiración y la trayectoria de salida del líquido durante dicho movimiento relativo. Por esta razón, la barrera debería conectarse al menos a un dispositivo de sellado de líquido que sella entre la barrera y el elemento de válvula de movimiento relativo contra el que sella la barrera. El dispositivo de sellado de líquido puede constar de una junta deslizante intermedia, por ejemplo en forma de una superficie de sellado, un labio de sellado, un fuelle elástico, o un material de conexión elástica que conecta de forma móvil la barrera con el elemento relativamente móvil. De manera alternativa, se puede formar un paso restringido, que restringe el flujo de líquido a través del mismo, entre la barrera y el elemento relativamente móvil. También se puede utilizar una combinación de los dispositivos mencionados anteriormente y de otros dispositivos de sellado conocidos.

Aunque la cámara de aspiración y la trayectoria de salida del líquido están separadas físicamente con el fin de prevenir total o parcialmente que residuos de líquidos entren en la cámara de aspiración, dicho al menos un orificio de activación y una porción curso abajo, con preferencia un orificio de bebida curso abajo, de la trayectoria de salida de líquido se pueden disponer en la proximidad entre sí. En algunas formas de realización, el orificio de activación puede incluir también una porción de la trayectoria de salida de líquido. Con preferencia, el orificio de bebida está previsto dentro de una boquilla de bebida de una caperuza para un envase de bebida. Tal desplazamiento relativo del (los) orificio(s) de activación y dicha porción de salida de líquido hace posible establecer una presión negativa P2 de activación de la válvula en la cámara de aspiración, permitiendo al mismo tiempo que el líquido fluya más allá de la cámara de aspiración y fuera de la porción de salida de líquido.

El al menos un orificio de activación puede estar presente como cualquier número adecuado de orificios de forma, tamaño y extensión apropiados. También varios orificios de activación pueden tener tamaño y forma similares o diferentes. El al menos un orificio de activación puede estar presente como al menos un orificio en el elemento de pared que define la cámara de aspiración y que constituye una porción del miembro operativo de la válvula, ver los siguientes ejemplos de formas de realización. Por ejemplo, el elemento de pared puede estar formado en una boquilla de bebida, una carcasa, una envoltura o una caperuza. Se puede conseguir una activación de presión negativa adecuada del miembro operativo de la válvula disponiendo el (los) orificio(s) de activación con una forma, tamaño y longitud apropiados, con tal que la longitud corresponda al espesor del material del elemento de pared en la región de interés del mismo. De esta manera se consigue un perfil adecuado del flujo para ventilar la cámara de aspiración. De este modo, el tiempo de respuesta del miembro operativo y el curso de la respuesta se pueden ajustar adecuadamente con respecto a la aplicación en cuestión. Entre otras cosas, el tiempo de respuesta dependerá del número de orificios de activación y del tamaño físico y la forma del mismo. Por ejemplo, orificios pequeños darán como resultado un tiempo de respuesta más lento. El tiempo de respuesta puede ser importante también con respecto a asegurar una ventilación y una compensación de la presión suficientes del envase de bebida después de la terminación del flujo de salida de líquido.

Un orificio de activación puede estar provisto también con un dispositivo de control del flujo de salida para controlar el curso de la ventilación dentro y fuera del orificio de activación. El dispositivo de control de aire de flujo puede estar

dispuesto para promocionar el flujo de aire en una dirección y para restringir el flujo de aire en la dirección opuesta. Por ejemplo, el dispositivo puede estar dispuesto de una manera que permite que el aire que es expulsado fuera de la cámara de aspiración para activar a presión negativa el miembro operativo, fluya sustancialmente con mayor facilidad y con un caudal más alto que el de un flujo de aire posterior y en dirección opuesta que fluye dentro de la cámara de aspiración con el fin de compensar la presión existente allí. El dispositivo de control del flujo se puede utilizar para proporcionar flujo rápido y tiempo corto de respuesta cuando se descarga aire desde la cámara de aspiración, pero flujo de entrada de aire lento dentro de la cámara de aspiración, por otra parte, acompañado con un cierre demorado de la válvula con el fin de compensar la presión en dicho envase de bebida.

El dispositivo de control del flujo puede comprender dos o más aletas flexibles que están fijadas alrededor del orificio de activación, con preferencia dentro y alrededor de su pared, y que se proyectan oblicuamente fuera de la cámara de aspiración. Mientras están en posición de reposo, las aletas y particularmente los extremos libres de las mismas, están colocados en proximidad entre sí, posiblemente total o parcialmente en contacto entre sí. Montadas de esta manera, las aletas definen una forma cónica u otra forma estrechada cónicamente, en la que la punta del cono o punta estrechada cónicamente mira hacia fuera desde la cámara de aspiración. Cuando se admite aire dentro de la cámara de aspiración, el flujo de aire forzará a las aletas unas contra las otras y de esta manera reducirá la sección de flujo del orificio de activación, que tiene un efecto de restricción del flujo sobre el flujo de aire. Cuando se descarga aire desde la cámara de aspiración, el flujo de aire forzará a las aletas unas fuera de las otras y de esta manera incrementará dicha sección de flujo, lo que tiene un efecto de promoción del flujo sobre el flujo de aire y facilita el curso de descarga. Tal dispositivo de control del flujo puede contribuir también para prevenir la entrada de residuos de líquido dentro de la cámara de aspiración. Además, uno o más orificios de activación pueden estar conectados cada uno de ellos o pueden estar provistos con una válvula unidireccional (válvula de control) que permite la descarga de aire solamente desde la cámara de aspiración. Con preferencia, tales válvulas unidireccionales deberían estar colocadas lo más próximas posible a dicha porción de salida de líquido curso abajo con el fin de reducir al mínimo el riesgo de entrada de residuos de líquido dentro de la cámara de aspiración.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se mostrarán varios ejemplos de formas de realización de la invención, en los que:

La figura 1 muestra una sección de vértice a través de una válvula activada con presión negativa provista con el presente dispositivo de mantenimiento de la higiene, en el que la válvula incluye un miembro operativo desprendible en forma de una boquilla de bebida prevista sobre el lado exterior de una caperuza para un envase de bebida (no mostrado), en la medida en que la válvula se muestra en su posición cerrada.

La figura 2 muestra la válvula de acuerdo con la figura 1 en su posición abierta.

La figura 3 muestra una válvula que se parece esencialmente a la válvula de acuerdo con la figura 1, en la que la válvula de acuerdo con la figura 1 está provista con una cámara de aspiración que tiene un orificio de activación, que incluye, entre otras cosas, la trayectoria de salida del líquido de la válvula, y en la que el miembro operativo de la válvula está integrado fijamente dentro de la caperuza, en la medida en que la válvula se muestra en su posición cerrada.

La figura 4 muestra, en vista en planta, la boquilla de bebida de acuerdo con las figuras 1 y 2 vista desde arriba, en la que la boquilla de bebida incluye una región de bebida provista con orificios de activación que conducen dentro de la cámara de aspiración, en la medida en que la figura muestra también una línea de sección V-V a través de la boquilla de bebida y un orificio de bebida.

La figura 5 muestra una sección vertical a lo largo de la línea de sección V-V, mostrando la figura dicha cámara de aspiración y un dispositivo de control del flujo de aire previsto en el orificio de activación.

La figura 6 muestra una sección ampliada del dispositivo de control del flujo de aire y del orificio de activación de acuerdo con la figura 5.

La figura 7 muestra, en perspectiva, dicha caperuza y boquilla de bebida de acuerdo con la figura 1, sobre la que está fijada una tapa de protección desprendible para prevenir la apertura imprevista de la válvula y el derrame sobre la boquilla de bebida.

La figura 8 muestra la tapa y la boquilla de bebida de acuerdo con la figura 7 sin una tapa de protección fijada.

La figura 9 muestra una sección vertical a través de una válvula activada a presión negativa, que incrementa al máximo la fuerza de apertura, que está provista con el presente dispositivo de mantenimiento de la higiene, y que está prevista dentro de una boquilla de bebida desprendible sobre el lado exterior de una caperuza para un envase de bebida (no mostrado), en la que el miembro operativo de la válvula comprende una membrana configurada cónicamente, y en la que la válvula se muestra en su posición cerrada, en la medida en que la figura muestra

también una línea de sección XI-XI a través de la boquilla de bebida y un orificio de activación.

La figura 10 muestra la válvula de acuerdo con la figura 9 en su posición abierto.

La figura 11 muestra una sección transversal a través de la válvula y su vástago de válvula como se ve a lo largo de la línea de sección XI-XI representada en la figura 9.

- 5 Las figuras 12-14 muestran varias etapas en un método de fundición en molde, en una pieza fundida, del miembro operativo, el elemento de refuerzo y el miembro de sellado de acuerdo con las figuras 1 y 2.

Además, las figuras son esquemáticas y pueden estar un poco distorsionadas. En general, a continuación se darán los mismos signos de referencia a detalles similares o análogos.

Ejemplos de formas de realización de la invención

- 10 Las formas de realización de la válvula de acuerdo con las figuras 1 a 3 tienen muchas similitudes con algunos ejemplos de formas de realización en dicha patente NO 316506 (Naesje), y que se refiere a un dispositivo para la activación a presión negativa de una válvula para un envase de bebida. Las presentes formas de realización de la válvula emplean el mismo principio de operación que las válvulas de acuerdo con el documento NO 316506.

- 15 Las figuras 1 y 2 muestran una válvula 2 activada a presión negativa prevista sobre el lado exterior de una caperuza 4 que consta de una pared extrema 6 y una envolvente circular 8. La envolvente 8 está provista con roscas internas 10 para conexión a una botella (no mostrada). Mientras están en posición de uso, la caperuza 4 y la botella tienen una presión interna P3 que puede ser mayor que la presión ambiente P1 de la botella, por ejemplo cuando la botella contiene un líquido carbonatado. En este contexto, la pared extrema 6 constituye la partición mencionada anteriormente entre el espacio interior de la botella y sus entornos exteriores. La partición 6 está provista con un orificio de partición central 12. En su interior, la partición 6 está provista también con dos pestañas de sellado concéntricas 14, 14', entre las cuales se puede colocar un cuello de botella de una manera de sellado a presión enroscando y fijando el cuello de botella dentro de la caperuza 4.

- 20 En su lado de curso abajo, la partición 6 está conectada a un cuerpo configurado en forma de tubo, en forma de un manguito 16 que está dispuesto concéntricamente alrededor del orificio de partición 12, y que se proyecta axialmente y libremente hacia fuera desde la partición 6. El manguito 16 constituye la barrera de separación mencionada anteriormente y, por lo tanto, el presente dispositivo de mantenimiento de la higiene en la válvula 2.

- 25 Un bulbo 18 configurado en forma de anillo formado en la transición entre la partición 6 y el manguito 16 define el orificio de partición 12. En su lado de curso arriba, el bulbo 18 está formado con un asiento de válvula 20 para la cabeza de la válvula 22, que constituye el miembro de sellado de la válvula. La cabeza de la válvula 22 está configurada en forma de bóveda y está formada en un extremo curso arriba y libre de un tubo de descarga corto 24, que constituye el elemento de refuerzo de la válvula. El tubo de descarga 24 está provisto dentro del manguito 16, por lo que el tubo 24 y el manguito 16 definen un intersticio anular 26. Con el fin de prevenir total o parcialmente el flujo de salida de líquido, la cabeza de la válvula 22 está provista también con un labio de sellado 28 externo, anular y elástico de la cabeza de la válvula. El labio de sellado 28 está colocado de una manera de sellado contra el asiento de la válvula 20 cuando la válvula 2 está inactiva y cerrada, como se muestra en la figura 1. En este ejemplo, el labio de sellado 28 está configurado cónicamente y termina en una punta en su extremo libre. Esta forma cónica asegura que el labio de sellado es más flexible que perímetro exterior y, por lo tanto, se acopla fácilmente contra el asiento de válvula 20 durante el cierre de la válvula 2. El labio de sellado 28 puede tener también una forma diferente.

- 30 Inmediatamente curso abajo del labio de sellado 28 de la cabeza de la válvula, el tubo de descarga 24 está provisto con varios orificios 30 en la pared del tubo en forma de ranuras de descarga, distribuidas axial y periféricamente, formadas en la pared del tubo 24. Cuando la válvula 2 está abierta, puede fluir líquido a través de las ranuras 30, dentro del tubo 24 y hacia delante allí para salir a través de un orificio de bebida 32 previsto en su extremo curso abajo.

- 35 Inmediatamente curso abajo de las ranuras de descarga 30, el tubo de descarga 24 se expande diametralmente y, por lo tanto, se expande en esta partición longitudinal curso abajo. De este modo, dicho intersticio anular 26 fuera del tubo de descarga 24 está provisto con una porción de constricción 34 directamente opuesta a dicha porción longitudinal expandida del tubo de descarga 24. Además, el tubo de descarga 24 está provisto con un sellado deslizante externo en forma de un labio de sellado al líquido 36 en forma de anillo, que está colocado móvil y con efecto de sellado contra el lado interior del manguito 16.

- 40 El extremo curso abajo del tubo de descarga 24 está conectado al miembro operativo de la válvula, que comprende una porción de maniobra y una porción de fijación.

La porción de maniobra incluye una boquilla de bebida 38 relativamente rígida y que se extiende axialmente, que incluye concéntricamente el manguito 16 y el tubo de descarga 24 allí, y que está conectado al tubo 24 a través de

dicho orificio de bebida 32 en su extremo curso abajo. Alrededor del orificio de bebida 32, la boquilla de bebida 38 consta de una región de bebida 40 que se extiende esencialmente radialmente. La porción de maniobra incluye también una porción de pestaña 42, que se extiende en esta forma de realización esencialmente hacia fuera y radialmente desde el pie de la boquilla de bebida 38. La porción de pestaña 42 está provista con al menos una zona concéntrica y flexible 44, mostrando este ejemplo solamente una zona de este tipo. La zona flexible 44 resulta de la formación de la porción de pestaña 42 sustancialmente más fina en su zona 44.

En la forma de realización de acuerdo con las figuras 1 y 2, el miembro operativo está fijado de forma desprendible dentro de una carcasa exterior 48 en forma de collar dispuesta en un círculo sobre el lado exterior de la pared extrema 6 (la partición) de la caperuza 4. La porción de fijación periférica del miembro operativo está provista con un borde de agarre 46a en forma de anillo, dirigido axialmente y hacia fuera, mientras que la carcasa 48 está provista con una garra de agarre 46b en su extremo libre. Las figuras muestran la garra de agarre 46b cuando agarra de forma desprendible sobre el borde de agarre 46a y bloquea la porción de fijación dentro de la carcasa 48. Colectivamente, el borde de agarre 46a y la garra de agarre 46b constituyen un acoplamiento de encaje elástico 46 para interconexión desprendible del miembro operativo y la partición 6. También se pueden utilizar otros acoplamientos de encaje elástico adecuados para dicha interconexión.

Además, la válvula 2 de acuerdo con las figuras 1 y 2 está provista con una cámara de aspiración 50 para su activación. La partición 6, el miembro operativo (que incluye la boquilla de bebida 38), una porción superior del tubo de descarga 24 y el manguito 16 definen la cámara de aspiración 50. En la región de bebida 40, la cámara de aspiración 50 está conectada a sus entornos externos y a la presión ambiente P1 a través de un total de tres orificios de activación 52 a través de la pared de la boquilla de bebida 38. Solamente se muestra un orificio de activación 52 en las figuras 1 y 2. Cuando un consumidor coloca sus labios alrededor del orificio de bebida 32 así como la región de bebida 40 y aspira aire desde la cámara de aspiración 50 a través de los orificios de activación 52, se establece una presión negativa P2 en la cámara 50. Tal condición de la presión se muestra en la figura 2. Una presión diferencial (P1-P2) resultante ejerce de esta manera una fuerza de compresión de activación de la válvula sobre el miembro operativo. La fuerza de compresión hace que la zona flexible 44 del miembro operativo ceda y se pliegue hacia arriba, permitiendo de esta manera que el tubo de descarga 24 se mueva hacia dentro hacia la partición 6 para empujar la cabeza de la válvula 22 fuera del asiento de la válvula 20. Por consiguiente, la válvula 2 se abre al flujo de salida de líquido a través de dichas ranuras de descarga 30 el tubo de descarga 24, como se muestra en la figura 2. De esta manera, el consumo de líquido y la activación de presión negativa de la cámara de aspiración 50 pueden tener lugar al mismo tiempo sin que entre líquido dentro de la cámara de aspiración 50. Cuando el consumidor retira sus labios des la boquilla de bebida 38 después del consumo de líquido, la presión negativa P2 en la cámara de aspiración 50 está equilibrada en la presión con respecto a la presión ambiente P1 permitiendo que entre aire en la cámara de aspiración 50 a través de los orificios de activación 52.

Con preferencia, el miembro operativo, el tubo de descarga 24, la cabeza de la válvula 22 y los labios de sellado 28, 36 están formados de uno y el mismo material, con preferencia un material de plástico, y con preferencia moldeado en una pieza moldeada por medio de un método de fundición adecuado. Entre otras cosas, tal método de fundición se describe a continuación, y en conexión con las figuras 12 a 14. Esto, sin embargo, no es un requerimiento, y dichos elementos de válvula se pueden formar también en elementos separados. Además, se pueden emplear varios tipos de materiales que tienen diferentes propiedades del elemento de válvula.

La forma de realización de la válvula de acuerdo con la figura 3 es diferente de la forma de realización de acuerdo con las figuras 1 y 2 por que la boquilla de bebida 38 está provista con un orificio de activación diferente. El tubo de descarga 24 no está provisto con un labio de sellado de líquido 36 configurado en forma de anillo que se apoya con efecto de sellado y móvil contra el lado interior del manguito 16. La válvula 2 se activa en respuesta al aire que es aspirado desde la cámara de aspiración 50 a través de una trayectoria de flujo de aire que comprende el orificio de bebida 32, el tubo de descarga 24 y las ranura de descarga 30, y a través de dicho intersticio 26 entre el manguito 16 y el tubo de descarga 24. El orificio de activación de la cámara de aspiración 50 incluye, por lo tanto, una porción de la trayectoria de salida del líquido. Aunque esta forma de realización de la válvula incluye una barrera de separación en forma de un manguito 16, es evidente que los residuos de líquido pueden entrar más fácilmente en la cámara de aspiración 50 que cuando un labio de obturación del líquido 36 sella contra el lado interior del manguito 16. Se puede prevenir la entrada de residuos de líquido en la cámara de aspiración 50 proporcionando dicha porción de constricción 34 del intersticio 26 con una holgura adecuadamente estrecha que restringe o previene el flujo de líquido a través del mismo, pero que es suficientemente grande para permitir el paso de aire a través del mismo.

En la forma de realización de acuerdo con la figura 3, sin embargo, la porción de fijación periférica del miembro operativo está configurada como dicha envolvente circular 8 de la caperuza 4, en la que la envolvente de la caperuza 8 está formada con roscas interiores 10 para conexión a una botella (no mostrada). Por lo tanto, el miembro operativo, el elemento de refuerzo y el miembro de sellado de la válvula 2 están integrados con la caperuza 4. Con preferencia, estos elementos estructurales están moldeados en uno y el mismo material, con preferencia un material de plástico y con preferencia en una pieza moldeada por medio de un método de fundición adecuado, ver las figuras 12 a 14. Además, la pared extrema 6 (la partición) de la caperuza 4 consta de una placa circular colocada de forma desprendible contra un saliente radial 54 previsto en el extremo exterior de la envolvente 8. De manera

similar a la forma de realización precedente, también la placa de partición 6 está provista con dos pestañas de sellado 14, 14' que se pueden colocar contra un cuello de botella (no mostrado) para sellado de presión. De esta manera, la placa de partición 6 y su manguito 6 se pueden montar fácilmente con dicha pieza moldeada de válvula.

La figura 4 muestra la boquilla de bebida 38 y su región de bebida 40. La región de bebida 40 está provista con tres orificios de activación 52 que están dispuestos concéntricamente alrededor del orificio de drenaje 32 en la boquilla de bebida 38. De acuerdo con la invención, uno o más orificios de activación de la cámara de aspiración 50 pueden estar provistos con un dispositivo de control del flujo de aire. De acuerdo con la invención, uno o más orificios de activación 52 de la cámara de aspiración 50 pueden estar provistos con un dispositivo de control del flujo de aire. En este ejemplo, cada orificio de activación 52 está provisto con un dispositivo de control del flujo de aire 56.

Las figuras 5 y 6 muestran un dispositivo de control del flujo de aire 56 mientras está en posición de reposo y con más detalle. El dispositivo 56 consta de al menos dos aletas flexibles 58, que están formadas dentro y alrededor de la pared del orificio de activación 52, y que se proyectan oblicuamente hacia fuera desde la cámara de aspiración 50. Mientras está en la posición de reposo, los extremos libres de las aletas 58 están colocados en una forma cónica en proximidad entre sí. Esta forma cónica tiene un efecto de restricción del flujo sobre un flujo de aire de compensación de la presión que fluye a través del mismo y dentro de la cámara de aspiración 50 después de haber completado el consumo de líquido. Por el contrario, un flujo de aire que emana y se activa a presión negativa forzará a las aletas 58 a separarse unas de las otras y de esta manera se facilitará el curso de descarga, como se ha descrito anteriormente.

La figura 7 muestra la caperuza 4 mencionada anteriormente, sobre la que está fijada una tapa de protección 60 desprendible sobre la boquilla de bebida 38. La tapa 60 previene la apertura y el derrame imprevistos de la válvula sobre la boquilla de bebida 38. La tapa de protección 60 puede estar provista con un indicador de retirada de la caperuza que avisa sobre la retirada previa de la tapa 60. Ejemplos de tales indicadores se conocen a partir de la solicitud de patente noruega 2002 5197 (Naesje), entre otras cosas. Además, la tapa 60 puede estar fijada también a la construcción de la válvula, por ejemplo, por medio de una tira flexible o una bisagra (no mostrada). No obstante, en la figura 8, la tapa 60 está retirada de la caperuza 4, mostrando de esta manera la boquilla de bebida 38, el orificio de bebida 32 y los orificios de activación 52.

La forma de realización de la válvula de acuerdo con las figuras 9 a 11 tiene muchas similitudes con un dispositivo de válvula de acuerdo con dicha solicitud de patente noruega 2002 5193 (Naesje), que se refiere a un dispositivo de incremento al máximo de la fuerza de apertura de una válvula activada a presión negativa para un envase de bebida. La forma de realización de la válvula de acuerdo con las figuras 9 y 10 emplea el mismo principio de operación que la válvula de acuerdo con la última solicitud de patente mencionada.

Las figuras 9 a 11 muestran también una válvula 2 dispuesta sobre el lado exterior de una caperuza 4 provista con roscas internas 10. La caperuza 4 incluye también una partición concéntrica 6 que está provista con un orificio de partición central 12, y que se forma continuamente con la envolvente de la caperuza 8. También esta partición 6 tiene una pestaña de sellado interna 14' para sellar contra un cuello de botella (no mostrado). Vista en secuencia curso abajo, esta partición 6 consta de una porción de pestaña 6a; una porción cónica 6b que se extiende axialmente; y una porción 6c en forma de tubo que se extiende axialmente, cuyo curso abajo incluye el orificio de partición 12.

Un extremo libre de un manguito 16 que se extiende axialmente incluye concéntricamente el orificio de partición 12 y una longitud de la porción de partición 6c en forma de tubo. La porción de partición 6c y el manguito 16 definen de esta manera un intersticio anular 61. El manguito 16 está conectado al miembro operativo de la válvula 2 y se proyecta hacia fuera en una dirección curso arriba desde el miembro operativo. De manera similar a las formas de realización precedentes, también el manguito 16 está conectado a un dispositivo de restricción del flujo de líquido dispuesto para prevenir total o parcialmente el flujo de líquido a través de dicho intersticio anular 61 y dentro de la cámara de aspiración 50 de la válvula 2. En este ejemplo, el dispositivo de restricción del flujo de líquido está compuesto de una junta deslizante interna en forma de un labio de sellado de líquido 62 en forma de anillo que está previsto en el interior del manguito 16 y que está colocado móvil y deslizable contra el lado exterior de la porción de partición 6c en forma de tubo. El manguito 16 constituye la barrera de separación mencionada anteriormente y el presente dispositivo de mantenimiento de la higiene en la válvula 2.

En esta forma de realización, la porción de maniobra de la válvula comprende una membrana flexible 64 en forma de manguito y un anillo de fijación 66 relativamente rígido. La membrana 64 se extiende axialmente y está configurada cónicamente, de manera que las porciones extremas axiales de la membrana 64 incluyen una porción de diámetro ancha y una porción de diámetro estrecha, respectivamente. La porción de diámetro ancha está conectada a la porción de fijación del miembro operativo e incluye tanto el manguito 16 como también dichas porciones de partición 6a, 6b y 6c, mientras que la porción de diámetro estrecho está conectada al anillo de fijación 66 en su perímetro exterior. El perímetro exterior del anillo de fijación 66 está provisto también con un collar de sellado externo y flexible 68, cuya función se describirá con más detalle a continuación. El perímetro interior del anillo de fijación 66 está

conectado a dicho manguito 16.

La partición 6, el labio de sellado de líquido 62, el manguito 16 y el miembro operativo (que incluye la membrana 64 y el anillo de fijación 66) definen la cámara de aspiración 50 de la válvula 2. La cámara de aspiración 50 está conectada a sus entornos externos y a la presión ambiente P1 a través de tres orificios de activación 52 a través de la pared del anillo de fijación 66, y en una región entre el manguito 16 y dicho collar de sellado 68. Solamente un orificio de activación 52 se muestra en las figuras 9 y 10, mientras que la figura 11 muestra todos los orificios de activación 52 en el anillo de fijación 66. No obstante, en una forma de realización no mostrada, el anillo de fijación 66 no tiene que estar provisto con orificios de activación 52. Si el intersticio 61 mencionado anteriormente entre el manguito 16 y la porción de partición 6c en forma de tubo está provisto con una holgura adecuadamente estrecha, esta restricción del flujo restringirá o prevendrá el flujo de líquido a través del mismo, pero permitirá el paso de aire a través del mismo. El al menos un orificio de activación de la cámara de aspiración 50 incluye de esta manera el interior del manguito 16 y el intersticio 61. Esto corresponde al dispositivo de restricción del flujo de líquido de acuerdo con la figura 3.

Un vástago de válvula desviable 70 está previsto dentro del manguito 16. En esta forma de realización, el vástago de válvula 70 consta de tres elementos de nervadura 7a distribuidos en la periferia, que se proyectan radialmente y hacia fuera, que tienen un punto de unión central común. En su extremo curso abajo, cada elemento de nervadura 70a está provisto con una nervadura de fijación 70b que se proyecta más hacia fuera, que está fijada al interior del manguito 16 frente al anillo de fijación 66. Los elementos de nervadura 70a y las nervaduras de fijación 70b están distribuidos en la periferia a una distancia angular igual entre sí. Esto se muestra mejor en la figura 11, que muestra una sección transversal a través del vástago de la válvula 70, entre otras cosas, como se ve a lo largo de la línea de sección XI-XI de acuerdo con la figura 9. Las figuras 9 y 10 muestran solamente dos de las nervaduras de fijación 70b del vástago de válvula 70, una de cuyas nervaduras de fijación 70b está localizada detrás de la sección vertical de la figura. Tal construcción del vástago de válvula permite el flujo del líquido más allá de las nervaduras de fijación 70b y fuera de la válvula 2. También se pueden emplear otros diseños adecuados de vástago de válvula desviable. El vástago de válvula 70 constituye el elemento de refuerzo de la válvula. Alternativamente, el vástago de válvula 70 se puede sustituir por el tubo de descarga 24 mencionado anteriormente, que está provisto con preferencia con dicha cabeza de válvula 22 en forma de bóveda.

El vástago 70 es transportado a través del orificio de partición 12, y el extremo curso arriba del vástago está provisto con una cabeza de válvula flexible 22. Mientras está en posición de reposo, la cabeza de válvula 22 está posicionada de una manera de sellado a presión positiva contra un asiento de válvula 20 previsto en el lado curso arriba de la porción de partición 6c en forma de tubo. La figura 9 muestra la válvula 2 en su posición inactiva y cerrada. La cabeza de válvula 22 incluye también un hueco interior 74 que hace que la cabeza de válvula 22 sea compresible elásticamente cuando se empuja a través del orificio de partición 12 durante el montaje de la válvula 2.

En esta forma de realización, la porción de fijación periférica del miembro operativo consta de una pestaña de fijación 76 conectada a dicha porción de diámetro ancho de la membrana 64. La pestaña 76 está posicionada en un receso periférico 78 en la partición 6. La pestaña de fijación 76 está fijada de forma desprendible en el receso 78 por medio de una garra de agarre 80 en forma de anillo, que está dispuesta en un extremo inferior de una tapa 82 configurada en forma de boquilla de bebida que encierra la válvula 2. La garra de agarre 80 agarra sobre la pestaña de agarre 76 y una proyección 84 de soporte, en forma de anillo, que se proyecta radialmente desde la partición 6. Esta disposición de fijación desprendible constituye también un acoplamiento de encaje elástico 46.

En su extremo curso abajo, la tapa 82 configurada en forma de boquilla de bebida está provista con un orificio de bebida central 32 posicionado inmediatamente curso abajo del anillo de fijación 66 del miembro operativo y su collar de sellado flexible 68. El collar 68 está colocado móvil y con efecto de sellado contra el interior de la tapa 82 y previene la entrada de líquido en una cámara de compensación de la presión 86 definida por el miembro operativo, el collar de sellado 68 y la tapa 82. La cámara de compensación de la presión 86 se comunica con la presión ambiente P1 a través de al menos un orificio de ventilación del aire en forma de un orificio de aire 88 a través de la pared de la tapa 82 y frente a la cámara de compensación de la presión 86. También se pueden emplear otros tipos de orificios de ventilación de aire o canales de aire. Por ejemplo la ventilación a través de dicho acoplamiento de encaje elástico 46 para la tapa 82.

La válvula 2 de acuerdo con las figuras 9 a 11 puede estar activada también a presión negativa por medio de un consumidor que coloca sus labios alrededor del orificio de bebida 32 y que aspira aire desde la cámara de aspiración 50 a través de los orificios de activación 52 en el anillo de fijación 66, de manera que se establece una presión negativa en la cámara 50. Tal condición de presión se muestra en la figura 10. Una presión diferencial resultante ejerce de esta manera una fuerza de compresión de activación de la válvula sobre la membrana 64 y la dobla radialmente hacia dentro. Debido a esta construcción de la membrana, este movimiento de flexión de la membrana se convierte en un movimiento axial del anillo de fijación 66, el manguito 12 y el vástago de la válvula 70 se mueven hacia dentro hacia la partición 6, de manera que la cabeza de la válvula 22 es empujada fuera del asiento de la válvula 20. De esta manera, la válvula 2 se abre para que salga el flujo de líquido hacia fuera a través del manguito 12, entre las nervaduras de fijación 70b y en adelante a través del orificio de bebida 32 en la tapa 82 configurada en

forma de boquilla de bebida, como se muestra en la figura 10.

La forma de realización de la válvula de acuerdo con las figuras 9 a 11 permite también el consumo de líquido y la activación a presión negativa tiene lugar al mismo tiempo sin que entre líquido en la cámara de aspiración 50 o dentro de dicha cámara de compensación de la presión 86. Después de completar el consumo de líquido, la cámara de aspiración 50 está compensada en la presión a través del orificio de bebida 32 y los orificios de activación 52 en el anillo de fijación 66. Tales orificios de activación 52 pueden estar provistos también con dispositivos de control del flujo de aire, como se ha descrito anteriormente.

Con preferencia, la pestaña de fijación 76, la membrana 64, el anillo de fijación 66, el collar de sellado 68, el manguito 16, el labio de sellado de líquido 62, el vástago de la válvula 70 y la cabeza de la válvula 22 están fabricados de uno y el mismo material, con preferencia un material de plástico, y con preferencia moldeado en una pieza moldeada por medio de un método de fundición adecuado, como se describe más adelante.

Las figuras 12 a 14 muestran varias etapas en un método de fundición de moldeo, en una pieza moldeada, del miembro operativo, el elemento de refuerzo y el miembro de sellado para la válvula de acuerdo con las figuras 1 y 2. En este ejemplo, la pieza moldeada consta de un material de plástico, pero se pueden utilizar también otros materiales de fundición adecuados.

La figura 12 muestra un molde de fundición segmentado 90 de material adecuado mientras está en posición de uso durante la fundición de moldeo de una pieza moldeada de plástico 92. Cuando está acabada, la pieza moldeada 92 debe convertirse en el miembro operativo, el elemento de refuerzo y el miembro de sellado de acuerdo con la primera forma de realización (ver las figuras 1 y 2). La fundición de la pieza se realiza de acuerdo con un método de fundición de plástico conocido. El molde de fundición 90 consta de un segmento inferior de fundición 90a, un segmento intermedio de fundición 90b y un segmento superior de fundición 90c. Si es apropiado, uno o más de los segmentos de fundición 90a, 90b, 90c pueden constar de dos o más elementos de segmento, que son montados durante el proceso de fundición y que forman el segmento de fundición en cuestión. No obstante, a continuación cada segmento de fundición 90a, 90b, 90c se describirá como segmento. Durante la fundición de moldeo, la posición de los segmentos de fundición 90a, 90b, 90c relativamente entre sí es tal que forman una cavidad del molde que define ambos lados de la pieza moldeada de plástico 92.

El segmento inferior de fundición 90a está provisto con una depresión 94 en forma de bóveda, cuya forma corresponde al lado exterior de la cabeza de la válvula 22 en forma de bóveda y una porción inferior de su labio de sellado 28 de la cabeza de válvula en punta y elástica, que se proyecta radialmente y hacia fuera. De acuerdo con el método, el segmento de fundición 90a está provisto también con un taladro pasante 96 que termina en la depresión 94. Luego, se coloca una barra de empuje 98 desprendible de material adecuado en el taladro 96, siendo colocado el extremo superior de la barra de empuje 98 cerca o a nivel con la superficie de la depresión 94.

El segmento intermedio de fundición 90b tiene una forma que se corresponde con el lado interior del miembro operativo, con el lado exterior del tubo de descarga 24 (en este ejemplo, incluyendo el labio de sellado de líquido 36 y con las ranuras de descarga 30 mencionadas anteriormente en la pared del tubo 24), y con una porción superior del labio de sellado 28 de la cabeza de válvula, en la medida en que la posición superior está configurada como un asiento 100 en el segmento de fundición 90b. De esta manera, los segmentos de fundición 90a y 90b están montados de forma desprendible acreedor del labio de sellado 28 de la cabeza de la válvula.

El segmento superior de fundición 90c tiene una forma de se corresponde con el lado exterior del miembro operativo y con el lado interior del tubo de descarga 24. Al mismo tiempo, el tubo de descarga 24 tiene una forma de perímetro cónico en la dirección de su cabeza de válvula 22, que facilita la extracción posterior de la porción en forma de tubo de descarga del segmento superior de fundición 90c cuando la fundición de moldeo está completa.

Después de haber completado la fundición de la pieza moldeada de plástico 92 en la cavidad de moldeo del molde de fundición 90, el segmento superior de fundición 90c se retira fuera del segmento intermedio de fundición 90b. De esta manera, el segmento superior de fundición 90c es liberado del miembro operativo y del lado interior del tubo de descarga 24, como se muestra en la figura 13. El segmento inferior de fundición 90a es empujado también un poco fuera del segmento intermedio de fundición 90b, de manera que la cabeza de la válvula 22 en forma de bóveda se proyecta fuera del segmento intermedio de fundición 90b al mismo tiempo que el labio de sellado 28 de la cabeza de la válvula que se proyecta radialmente y hacia fuera es colocado de manera de bloqueo contra dicho asiento 100 en el segmento intermedio de fundición 90b. Desde el punto de vista de la técnica de fundición, esto representa un problema. La extracción posterior del tubo de descarga 24 de la pieza moldeada de plástico 92 fuera del segmento intermedio de fundición 90b puede causar daño o destrucción del labio de sellado 28 de la cabeza de la válvula. Con el fin de evitar tal daño o destrucción, dicha barra de empuje 98 en el taladro 96 del segmento intermedio de fundición 90b es empujada, por lo tanto, hacia arriba hacia la cabeza de la válvula 22 en forma de bóveda, que consta de un material de plástico elástico, y la desvía elásticamente hacia dentro en el tubo de descarga 24. Simultáneamente, y debido a la deflexión de la cabeza de la válvula elástica, el labio de sellado 28 de la cabeza de la válvula se desvía fuera de su asiento 100 en el segmento de fundición 90b y hacia dentro del tubo de descarga

24, como se muestra en la figura 13. De este modo, el tubo de descarga 24 y su labio de sellado 28 de la cabeza de la válvula pueden liberarse y extraerse desde el segmento intermedio de fundición 90b. Luego se puede mover la cabeza de la válvula 22 de retorno a su posición original y en forma de bóveda que se proyecta hacia fuera, como se muestra en la figura 14, debido a su elasticidad inherente, o empujándola hacia atrás.

- 5 Las presentes formas de realización de las válvulas 2 de acuerdo con la invención están diseñadas específicamente para fabricación por medio de métodos de fundición adecuados. Una válvula de este tipo 2, y una potencial caperuza 4 asociada con ella, se pueden producir, por lo tanto, en masa. Por esta razón, es particularmente preferible formar los elementos estructurales de la válvula 2 y también una potencial caperuza 4 para ella, lo más continua posible y con el menor número posible de elementos. Esto contribuirá a incrementar la eficiencia tanto de la fabricación como
- 10 también del montaje de la válvula 2, posiblemente junto con una caperuza 4.

Con respecto a las formas de realización de la válvula de acuerdo con las figuras 1 a 3, la caperuza 4 con su partición 6, el bulbo 18, el orificio de partición 12 y el manguito 16 se pueden moldear también en una pieza moleada para montaje posterior con la pieza moldeada 92 mencionada anteriormente. Piezas moldeadas similares se pueden formar también para elementos estructurales incorporaos en las forma de realización de la válvula de acuerdo con

15 las figuras 9 a 11.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un dispositivo de mantenimiento de la higiene de una válvula (2) activada a presión negativa para un envase de bebida;
 - 5 - en el que la válvula (2), mientras está en posición de uso, cierre de manera hermética a la presión un lado curso debajo de un orificio de salida (12) en una partición (6) asociada con el envase de bebida, siendo la partición (6) o bien una porción de pared del envase de bebida o una porción de pared de una caperuza (4) para el envase;
 - en el que la válvula (2) comprende un miembro operativo móvil, un elemento de refuerzo (24) y un miembro de sellado (22) que, mientras está en posición de reposo, sella dicho orificio de partición (12), en el que el miembro de sellado (22) es una cabeza de válvula en forma de bóveda y elástica;
 - 10 - en el que el miembro operativo está conectado a una cámara de aspiración (50), dentro de la cual se puede establecer una presión negativa (P2) con el fin de activar y mover el miembro operativo una posición de apertura de la válvula, permitiendo de esta manera que fluya líquido a través del orificio de partición (12) y, además, en adelante a través de una trayectoria de salida de líquido en la válvula (2), estando el miembro operativo equilibrado en la presión con respecto a la presión ambiente (P1) del envase de bebida; y
 - 15 - en el que la cámara de aspiración (50) está conectada al menos a un orificio de activación (52) a través del cual se puede establecer la presión negativa (P2) en la cámara (50), en el que la cámara de aspiración (50) está separada de dicha trayectoria de salida de líquido a través de la válvula (2), que previene total o parcialmente que entren residuos de líquido en la cámara de aspiración (50) para crear condiciones antihigiénicas posteriormente allí, en el que la partición (6) está provista con una barrera que encierra el lado curso abajo del orificio de partición (12) y el
 - 20 elemento de refuerzo (24), de manera que la cámara de aspiración (50) está separada de dicha trayectoria de salida de líquido, caracterizado por que:
 - la barrera es un manguito (16) que está conectado a la partición (6), y que se proyecta libremente hacia fuera desde allí;
 - en el que dicho elemento de refuerzo (24) es un tubo de descarga (24), de manera que el manguito (16) encierra el tubo de descarga (24) y define un intersticio anular (26) entre ellos;
 - en el que dicho extremo curso abajo del tubo de descarga (24) está provisto con un orificio de bebida (32) conectado a una porción de maniobra del miembro operativo;
 - en el que una porción de fijación periférica del miembro operativo está conectada a la partición (6), de manera que la partición (6), el miembro operativo, una porción del tubo de descarga (24) y el manguito (16) definen dicha cámara
 - 30 de aspiración (50);
 - en el que un extremo curso arriba del tubo de descarga (24) está provisto con dicho miembro de sellado (22), que en su posición de reposo se apoya con efecto de sellado a la presión contra un asiento de válvula (20) en el lado curso arriba del orificio de partición (12);
 - en el que el tubo de descarga (24), inmediatamente curso abajo del miembro de sellado (22), está provisto con al
 - 35 menos un orificio (30) de la pared del tubo a través del cual puede entrar líquido dentro y a través del tubo (24); y
 - en el que dicho intersticio (26), inmediatamente curso abajo del al menos un orificio (30) de la pared del tubo, está conectado a un dispositivo de restricción del flujo de líquido dispuesto para prevenir total o parcialmente el flujo de líquido a través del intersticio (26) y dentro de la cámara de aspiración (50).
 - 2.- El dispositivo de mantenimiento de la higiene de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el tubo de
 - 40 descarga (24) se expande diametralmente curso abajo del al menos un orificio (30) de la pared del tubo, de manera que la forma del perímetro del tubo de descarga (24) se reduce gradualmente en la dirección curso arriba.
 - 3.- El dispositivo de mantenimiento de la higiene de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que dicho dispositivo de restricción del flujo de líquido es un labio de sellado de líquido anular (36) que está previsto sobre el
 - 45 lado exterior del tubo de descarga (24), y que está colocado de forma móvil y con efecto de sellado contra el lado interior del manguito (16); y
 - en el que el miembro operativo está provisto con al menos un orificio de activación (52) que conduce a la cámara de aspiración (50).
 - 4.- El dispositivo de mantenimiento de la higiene de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que el al
 - 50 menos un orificio de activación (52) está previsto en la proximidad de dicho orificio de bebida (32), de manera que el flujo de salida de líquido y la activación a presión negativa de la cámara de aspiración (50) pueden tener lugar al

mismo tiempo.

5.- El dispositivo de mantenimiento de la higiene de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que dicho dispositivo de restricción del flujo de líquido es una porción de constricción (34) de dicho intersticio (26) entre el tubo de descarga (24) y el manguito (16); y

5 - en el que el al menos un orificio de activación (52) de la cámara de aspiración (50) comprende, por lo tanto, el intersticio (26) entre el manguito (16) y el tubo (24), y además el tubo de descarga (24) con su al menos un orificio (30) de la pared del tubo y su orificio de bebida (32).

10 6.- El dispositivo de mantenimiento de la higiene de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la porción de maniobra del miembro operativo incluye una boquilla de bebida (38) conectada al orificio de bebida (32) del tubo de descarga (24).

7.- El dispositivo de mantenimiento de la higiene de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que la porción de maniobra incluye también una porción de pestaña (42) que se extiende hacia fuera desde el pie de la boquilla de bebida (38), y que está provista con al menos una zona flexible (44) que es elástica después del movimiento del miembro operativo.

15 8.- El dispositivo de mantenimiento de la higiene de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la porción de fijación periférica del miembro operativo está conectada de forma desprendible a la partición (6).

20 9.- El dispositivo de mantenimiento de la higiene de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que la porción de fijación está fijada de forma desprendible dentro de una carcasa (48) configurada en forma de collar dispuesta en un círculo sobre el lado exterior de una pared extrema de una caperuza (4), constituyendo la pared extrema dicha partición (6).

10.- El dispositivo de mantenimiento de la higiene de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9, caracterizado por que la conexión desprendible es un acoplamiento de encaje elástico (46).

25 11.- El dispositivo de mantenimiento de la higiene de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la porción de fijación periférica del miembro operativo está formada en una envolvente (8) de una caperuza (4), de manera que el miembro operativo está integrado fijamente dentro de la caperuza (4).

12.- Un dispositivo de mantenimiento de la higiene de una válvula (2) activada a presión negativa para un envase de bebida;

30 - en el que la válvula (2), mientras está en posición de uso, cierre de manera hermética a la presión un lado curso debajo de un orificio de salida (12) en una partición (6) asociada con el envase de bebida, siendo la partición (6) o bien una porción de pared del envase de bebida o una porción de pared de una caperuza (4) para el envase;

- en el que la válvula (2) comprende un miembro operativo móvil, un elemento de refuerzo (70) y un miembro de sellado (22) que, mientras está en posición de reposo, sella dicho orificio de partición (12);

35 - en el que el miembro operativo está conectado a una cámara de aspiración (50), dentro de la cual se puede establecer una presión negativa (P2) con el fin de activar y mover el miembro operativo una posición de apertura de la válvula, permitiendo de esta manera que fluya líquido a través del orificio de partición (12) y, además, en adelante a través de una trayectoria de salida de líquido en la válvula (2), estando el miembro operativo equilibrado en la presión con respecto a la presión ambiente (P1) del envase de bebida; y

40 - en el que la cámara de aspiración (50) está conectada al menos a un orificio de activación (52) a través del cual se puede establecer la presión negativa (P2) en la cámara (50), en el que la cámara de aspiración (50) está separada de dicha trayectoria de salida de líquido a través de la válvula (2), que previene total o parcialmente que entren residuos de líquido en la cámara de aspiración (50) para crear condiciones antihigiénicas posteriormente allí, en el que el miembro operativo está provisto con una barrera que encierra tanto el orificio de partición (12), en su lado curso abajo, como también el elemento de refuerzo (70), de manera que la cámara de aspiración (50) está separada de dicha trayectoria de salida de líquido, caracterizado por que:

45 - la barrera es un manguito (16) que está conectado a una porción de maniobra del miembro operativo, y que se proyecta libremente hacia fuera desde allí e incluye una longitud de una porción de partición (6c) que se extiende axialmente y configurada en forma de tubo, cuyo extremo cuyo abajo incluye el orificio de partición (12), de manera que la porción de partición (6c) y el manguito (16) definen un intersticio anular (61);

50 - en el que dicha porción de maniobra comprende un anillo de fijación (66) y una membrana flexible (64), configurada en forma de manguito, que se extiende axialmente y configurada cónicamente, de manera que las porciones extremas axiales de la membrana (64) comprenden una porción ancha del diámetro y una porción estrecha del

diámetro;

- en el que un perímetro interior del anillo de fijación (66) está conectado al manguito (16), mientras que un perímetro exterior del mismo está conectado a la porción estrecha del diámetro de la membrana (64);

5 - en el que la porción ancha del diámetro de la membrana (64) está conectada a la porción de fijación periférica del miembro operativo, que está conectada a la partición (6), y de esta manera encierra tanto el manguito (16) como también la porción de la partición (6c) en forma de tubo, de manera que la partición (6), el miembro operativo y el manguito (16) definen dicha cámara de aspiración (50);

10 - en el que dicho elemento de refuerzo es un vástago de válvula (70) desviable fijado dentro del manguito (16) y provisto con dicho miembro de sellado (22) en al extremo curso arriba del mismo, apoyándose el miembro de sellado (22) con efecto de sellado a la presión contra un asiento de válvula (20) en el lado curso arriba del orificio de partición (12), mientras está en posición de reposo; y

- en el que dicho intersticio (61) está conectado a un dispositivo de restricción del flujo de líquido dispuesto para prevenir total o parcialmente el flujo de líquido a través del intersticio (61) y dentro de dicha cámara de aspiración (50).

15 13.- El dispositivo de mantenimiento de la higiene de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado por que dicho vástago de válvula (70) está fijado al manguito (16) por medio de al menos una nervadura de fijación (70b), de manera que el líquido puede fluir más allá de la al menos una nervadura de fijación (70b) y fuera de la válvula (2).

20 14.- El dispositivo de mantenimiento de la higiene de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13, caracterizado por que dicho dispositivo de restricción del flujo de líquido es un labio anular de sellado de líquido (62) que está previsto en el interior del manguito (16), y que está colocado móvil y con efecto de sellado contra el lado exterior de la porción de partición (6c) en forma de tubo; y

- en el que el anillo de fijación (66) está provisto con al menos un orificio de activación (52) dispuesto fuera del manguito (16) y que conduce dentro de la cámara de aspiración (50), de manera que el consumo de líquido y la activación a presión negativa de la cámara de aspiración (50) pueden tener lugar al mismo tiempo.

25 15.- El dispositivo de mantenimiento de la higiene de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13, caracterizado porque dicho dispositivo de restricción del flujo de líquido consta de dicho intersticio (61) provisto con una holgura estrecha que restringe o previene el flujo de líquido a través del mismo, pero que es suficientemente grande para permitir el paso de aire a través del mismo; y

30 - en el que el al menos un orificio de activación (52) de la cámara de aspiración (50) incluye, por lo tanto, el lado interior del manguito (16) y el intersticio (61).

35 16.- El dispositivo de mantenimiento de la higiene de acuerdo con una de las reivindicaciones 13 a 15, caracterizado por que el anillo de fijación (66), en su perímetro exterior y fuera del al menos un orificio de activación (52), está provisto con un collar de sellado externo y flexible (68) colocado móvil y con efecto de sellado contra el lado interior de una tapa (82) circundante, configurada en forma de boquilla de bebida, conectada a dicha partición (6), y que incluye el miembro operativo y está provista con un orificio de bebida (32) posicionado curso abajo del anillo de fijación (66) y dicho collar de sellado (68), de manera que el miembro operativo, el collar de sellado (68) y la tapa (82) definen una cámara de compensación de la presión (86) para el miembro operativo; y

- en el que la cámara de compensación de la presión (86) está provista con al menos un orificio de ventilación (88) que se comunica con dicha presión ambiental (P1).

40 17.- El dispositivo de mantenimiento de la higiene de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado por que tanto la porción de fijación del miembro operativo como también la tapa (82) están conectadas de forma desprendible a la partición (6).

45 18.- El dispositivo de mantenimiento de la higiene de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado por que la porción de fijación del miembro operativo está dispuesta de forma desprendible entre la partición (6) y un extremo de la tapa (82) por medio de un acoplamiento de encaje elástico (46) que interconecta la partición (6) y la tapa (82).

19.- El dispositivo de mantenimiento de la higiene de acuerdo con una de las reivindicaciones 3, 4, 14 y 16, caracterizado por que al menos un orificio de activación (52) está provisto con un dispositivo de control del flujo de aire para controlar el curso de la ventilación dentro y fuera del orificio de activación (52).

50 20.- El dispositivo de mantenimiento de la higiene de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizado por que el dispositivo de control del flujo (56) comprende al menos dos aletas flexibles (58) que están fijadas alrededor del orificio de activación (52), y que se proyectan oblicuamente fuera de la cámara de aspiración (50), estando

colocados los extremos libres de las aletas (58) en proximidad entre sí, mientras están en posición de reposo.

21.- Un método de fundición con molde, en una pieza fundida (92), de un miembro operativo, un elemento de refuerzo y un miembro de sellado elástico para una válvula de descarga (2);

- 5 - en el que el elemento de refuerzo es un tubo de descarga (24), que se proyecta, con su extremo libre, axialmente hacia fuera del miembro operativo y que tiene una forma de perímetro cónico en la dirección de su extremo libre;
- en el que el tubo de descarga (24), en su extremo libre, está formado en una cabeza de válvula (22) configurada en una forma de bóveda, elástica y que se proyecta hacia fuera, que constituye dicho miembro de sellado, y que está provisto externamente con un labio de sellado (28) de la cabeza de válvula configurado en forma de anillo y elástico, que se proyecta radialmente hacia fuera desde allí;
- 10 - en el que el método hace uso de un molde de fundición segmentado (90), que comprende un segmento de fundición inferior (89a), un segmento de fundición intermedio (90b) y un segmento de fundición superior (90c);
- en el que el segmento de fundición inferior (90a) está provisto con una depresión (94) en forma de bóveda, cuya forma corresponde al lado exterior de la cabeza de válvula (22) en forma de bóveda y una porción inferior del labio de sellado (28) de la cabeza de válvula;
- 15 - en el que el segmento de fundición intermedio (90b) tiene una forma que corresponde al lado interior del miembro operativo, al lado exterior del tubo de descarga (24) y a una porción superior del labio de sellado (28) de la cabeza de válvula, estando configurada la porción superior como un asiento (100) en el segmento de fundición intermedio (90b), de manera que el segmento de fundición inferior y el segmento de fundición intermedio (9a) y (90b) están ensamblados de forma desprendible alrededor del labio de sellado (28) de la cabeza de válvula;
- 20 - en el que el segmento de fundición superior (90c) tiene una forma que corresponde al lado exterior del miembro operativo y al lado interior del tubo de descarga (24); y
- en el que el método comprende las etapas de:
 - retirar el segmento de fundición superior (90c) fuera del segmento de fundición intermedio (90b) después de haber completado la fundición de la pieza fundida (92) en su cavidad de molde en el molde de fundición (90);
- 25 - liberar el segmento de fundición superior (90c) desde el miembro operativo y el interior del tubo de descarga (24);
- tirar el segmento de fundición inferior (90a) fuera del segmento de fundición intermedio (90b), de manera que la cabeza de válvula (22) configurada en forma de bóveda se proyecta hacia fuera desde el segmento de fundición intermedio (90b) al mismo tiempo que se coloca el labio de sellado (28) de la válvula que se proyecta radialmente y hacia fuera de una manera de bloqueo contra dicho asiento (100) en el segmento de fundición intermedio (90b),
- 30 caracterizado por que el método comprende también:
 - empujar la barra de empuje (98) en el taladro (96) del segmento de fundición intermedio (90b) hacia arriba hacia dicha cabeza de válvula (22) elástica y configurada en forma de bóveda y desviarla elásticamente hacia dentro del tubo de descarga (24), de manera que el labio de sellado (28) de la cabeza de válvula se desvía fuera de su asiento (100) en el segmento de fundición (90b) y hacia dentro del tubo de descarga (24); y
- 35 - liberar y extraer el tubo de descarga (24) y su labio de sellado (28) de la cabeza de válvula desde el segmento de fundición intermedio (90b), después de lo cual la cabeza de válvula elástica (22) se mueve hacia atrás debido a su elasticidad inherente, empujándola hacia atrás.

22.- El método de acuerdo con la reivindicación 21, caracterizado por que la pieza moldeada (92) está moldeada de un material de plástico.

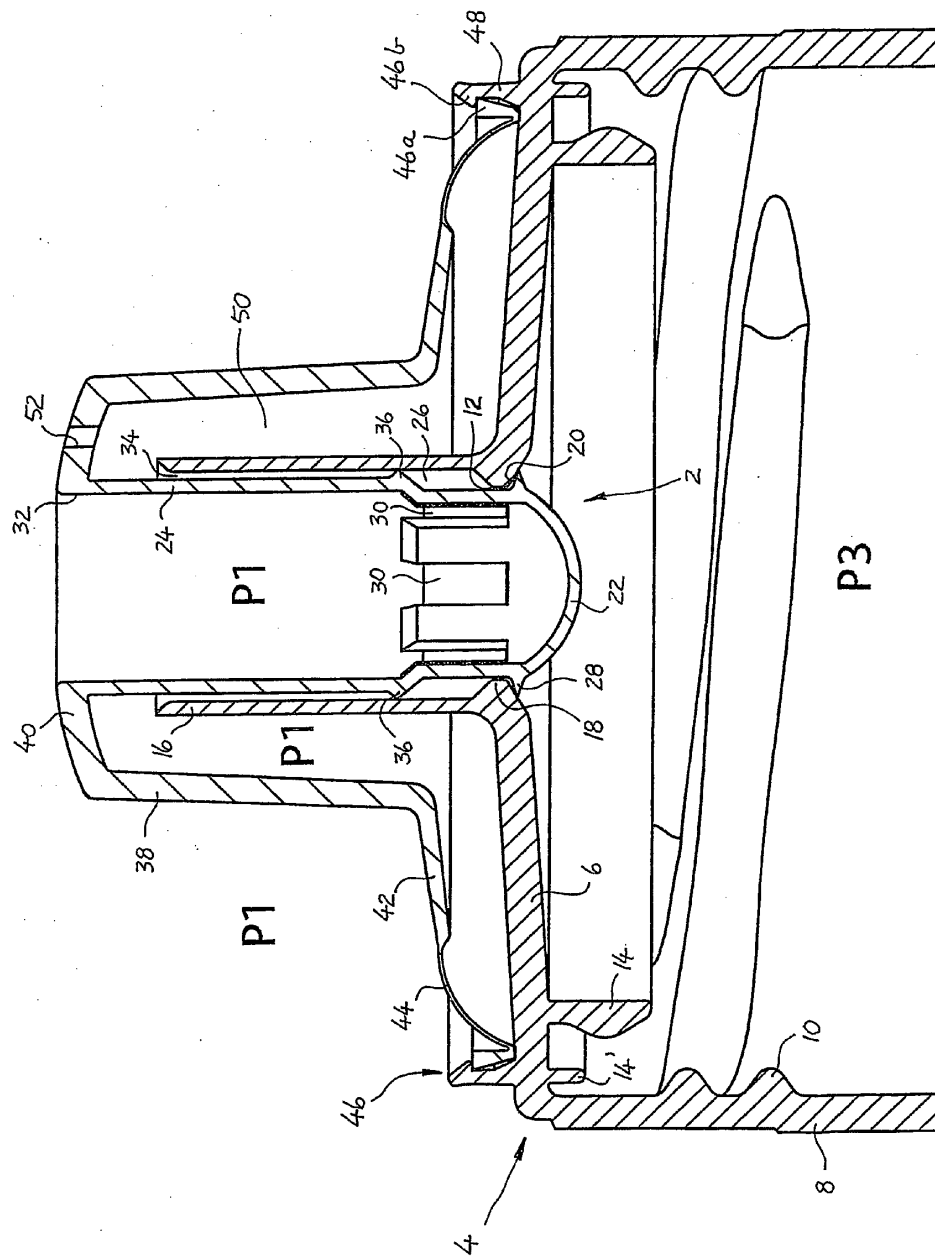


Fig. 1

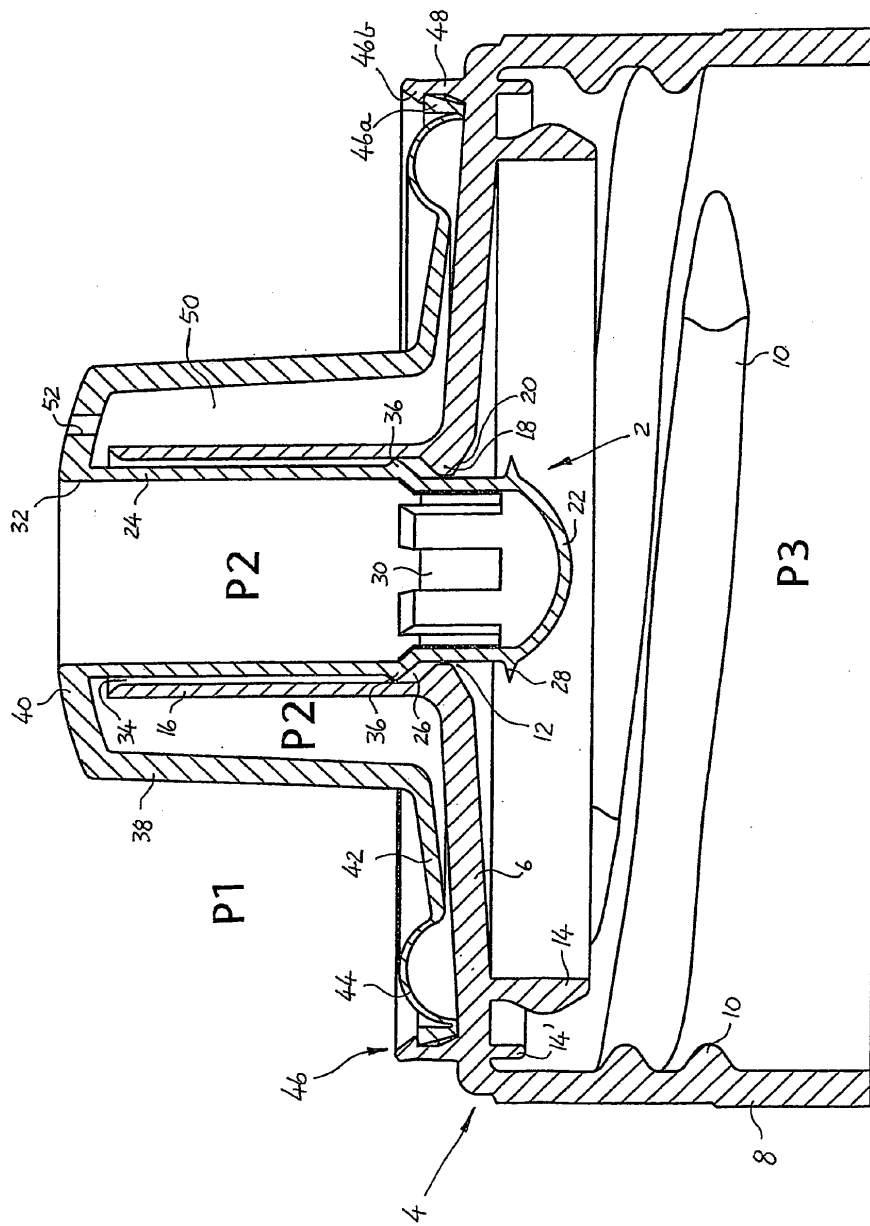


Fig. 2

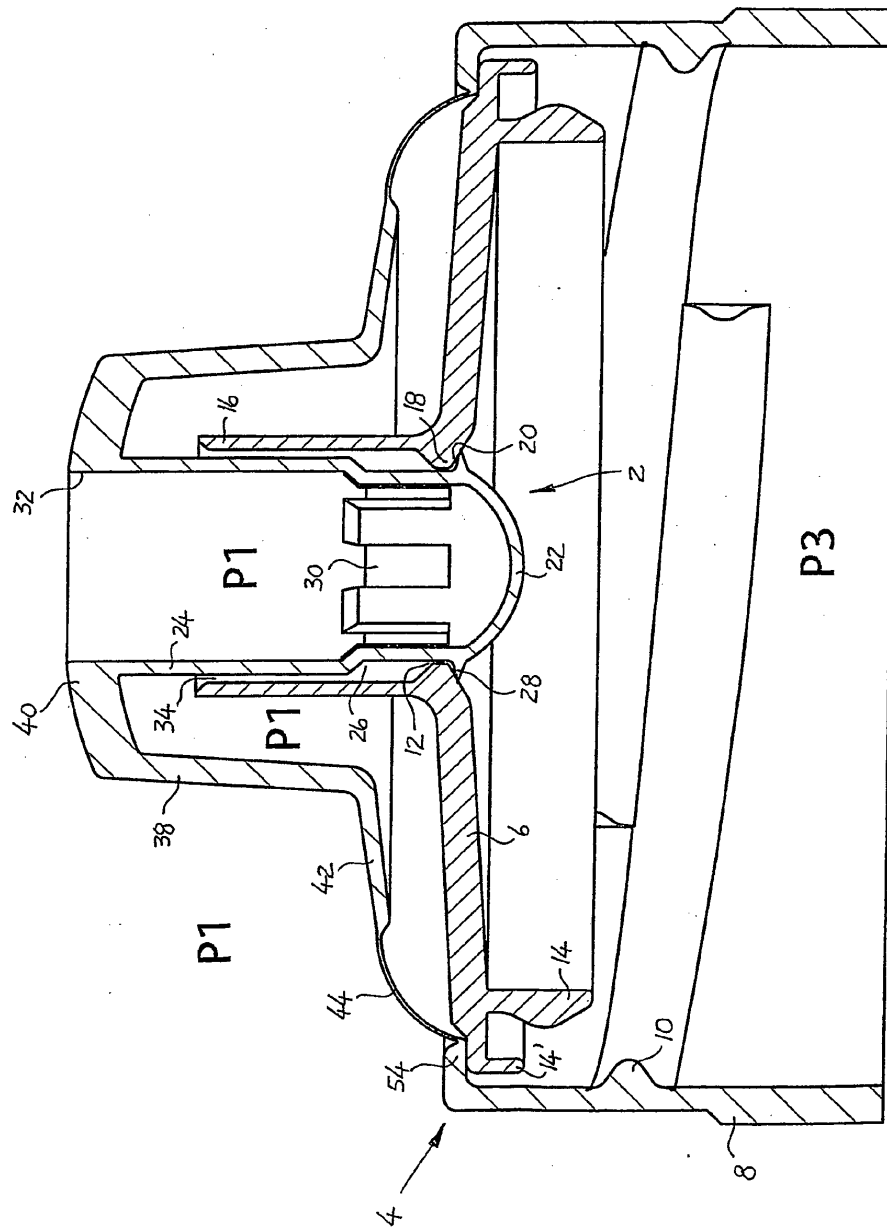
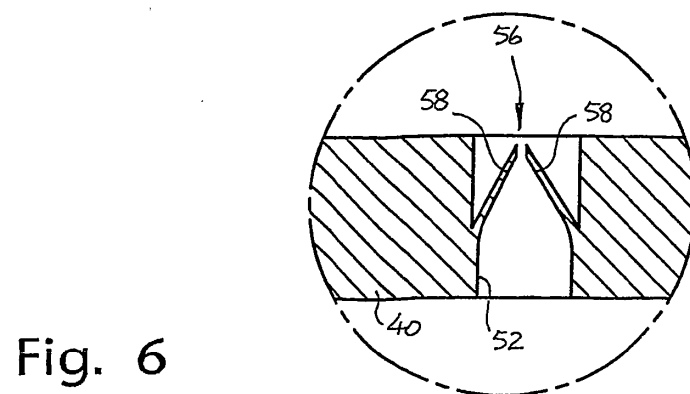
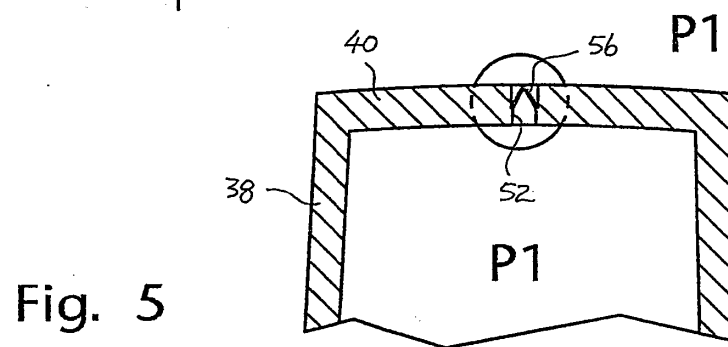
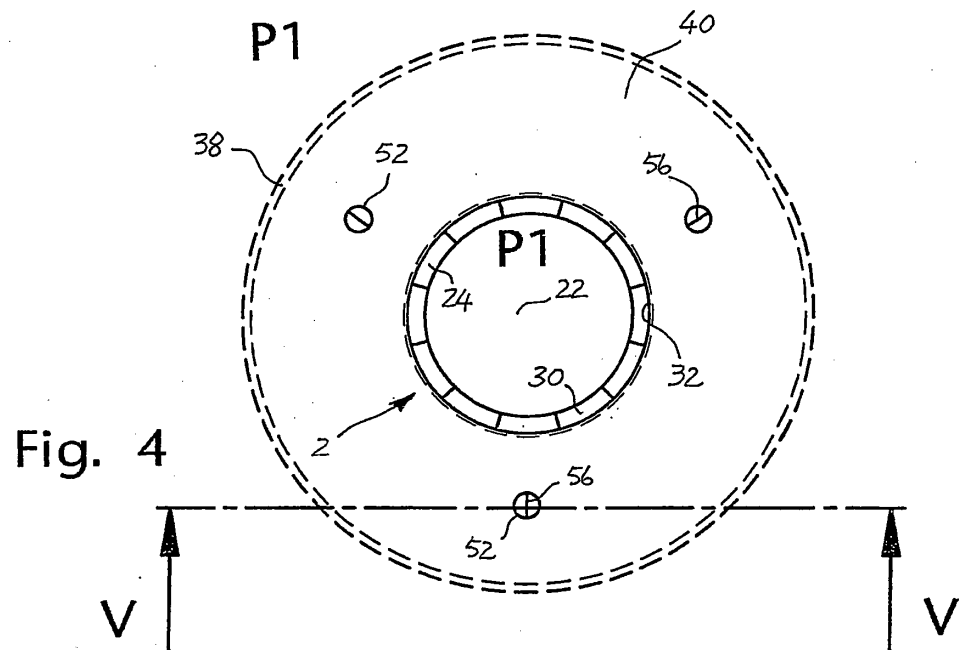


Fig. 3



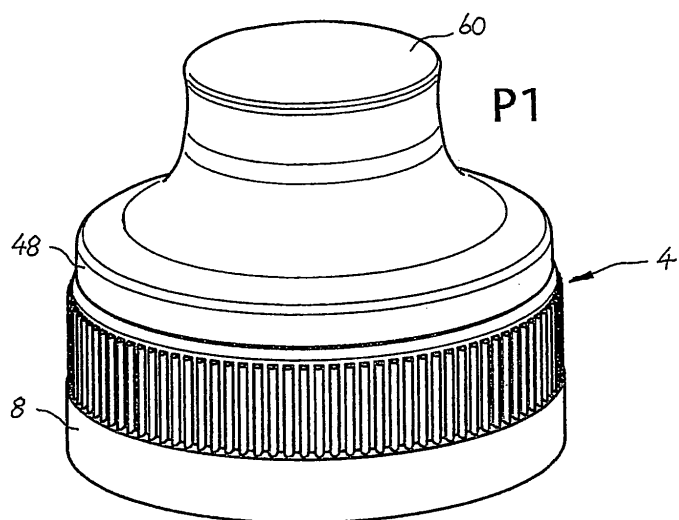


Fig. 7

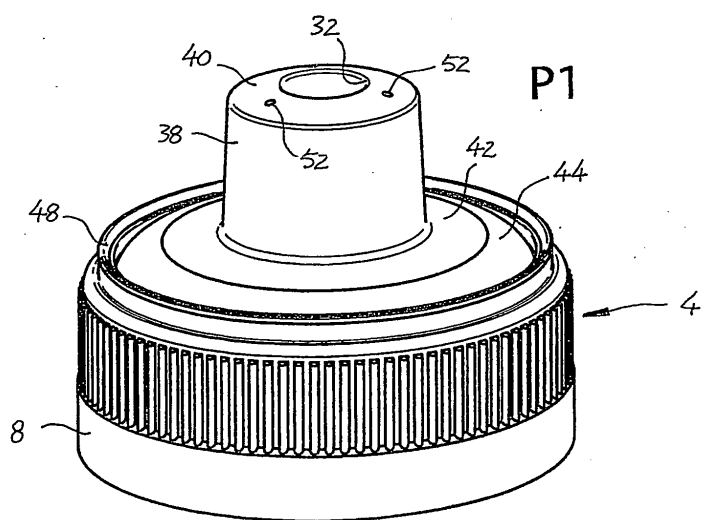
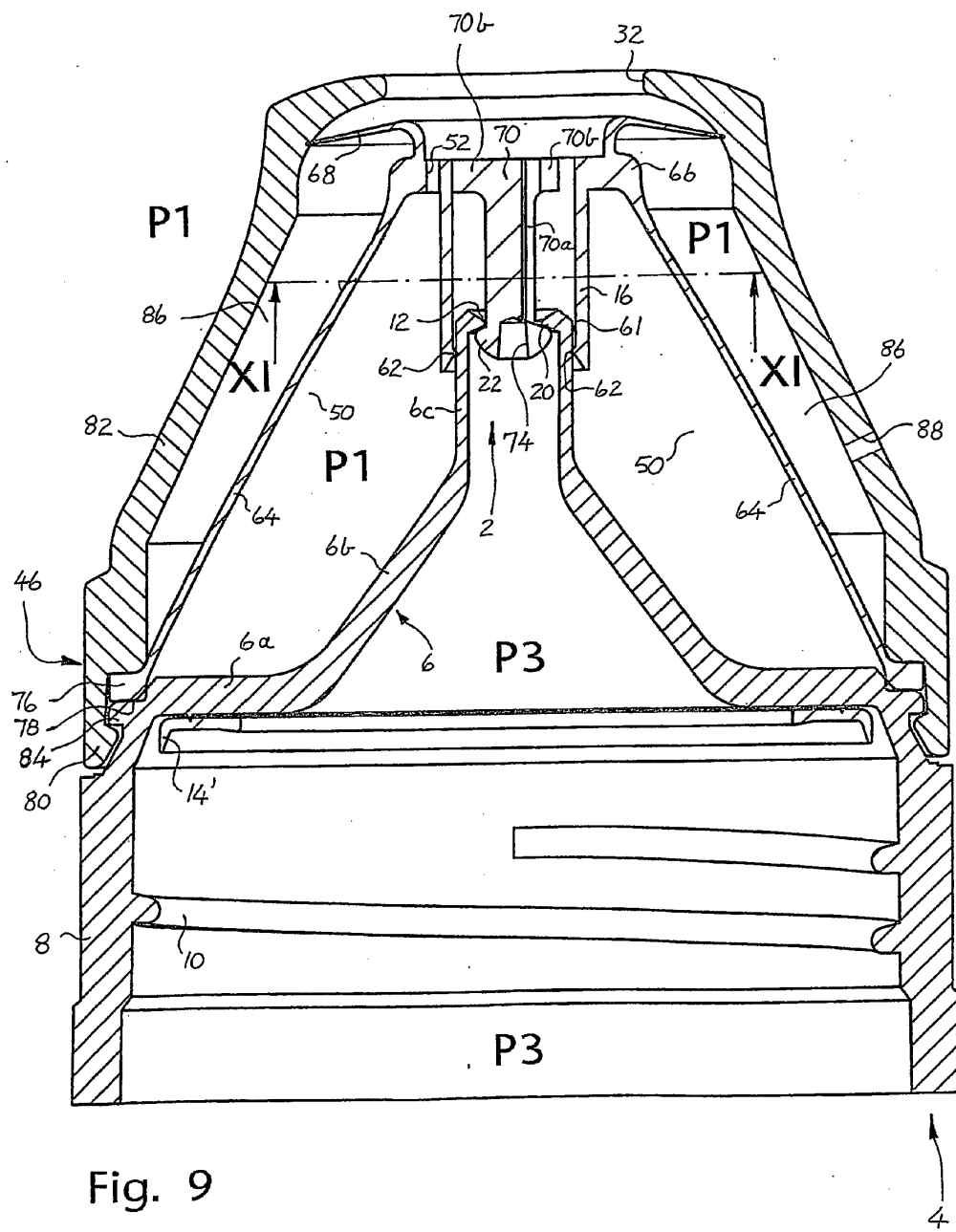
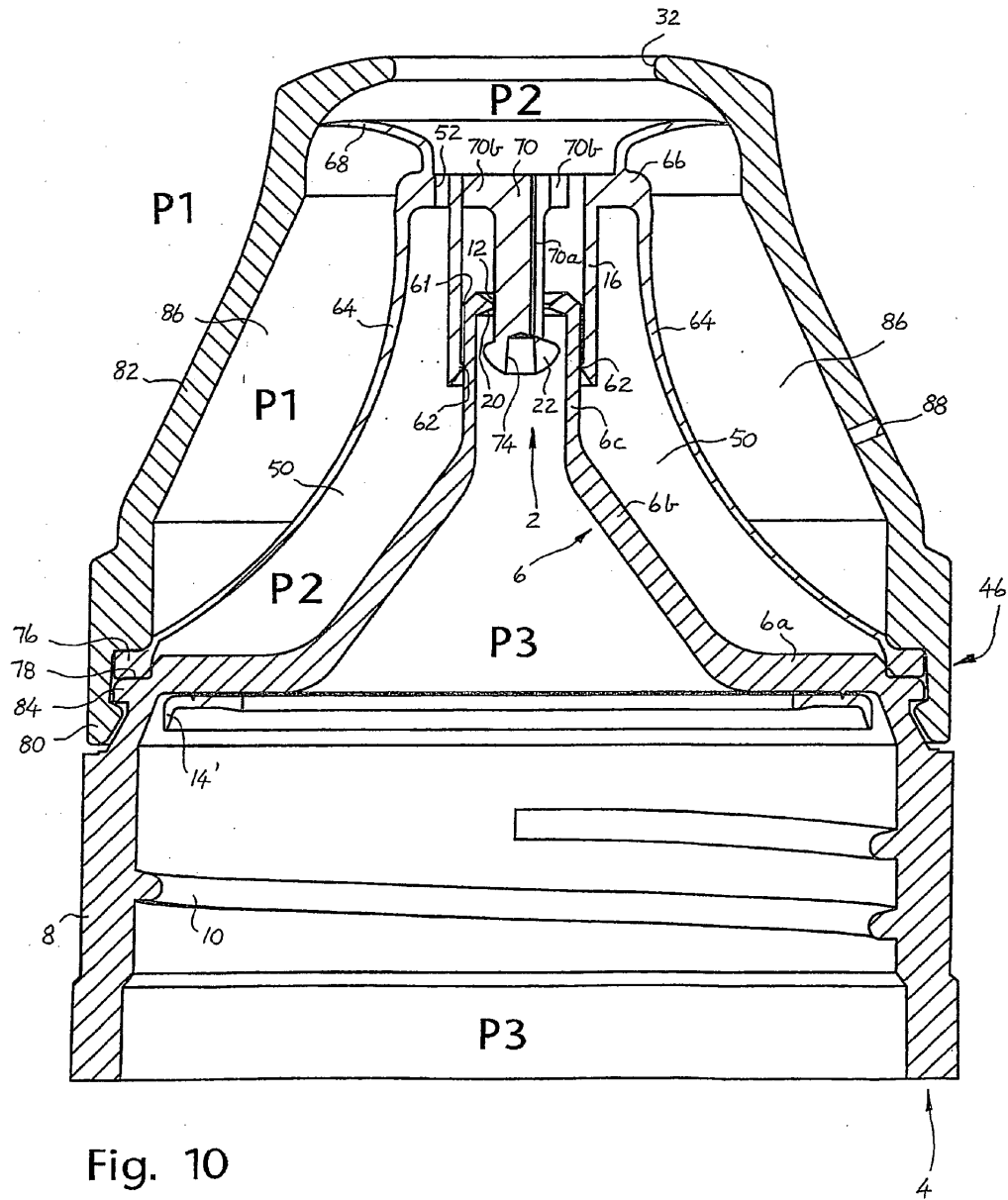


Fig. 8





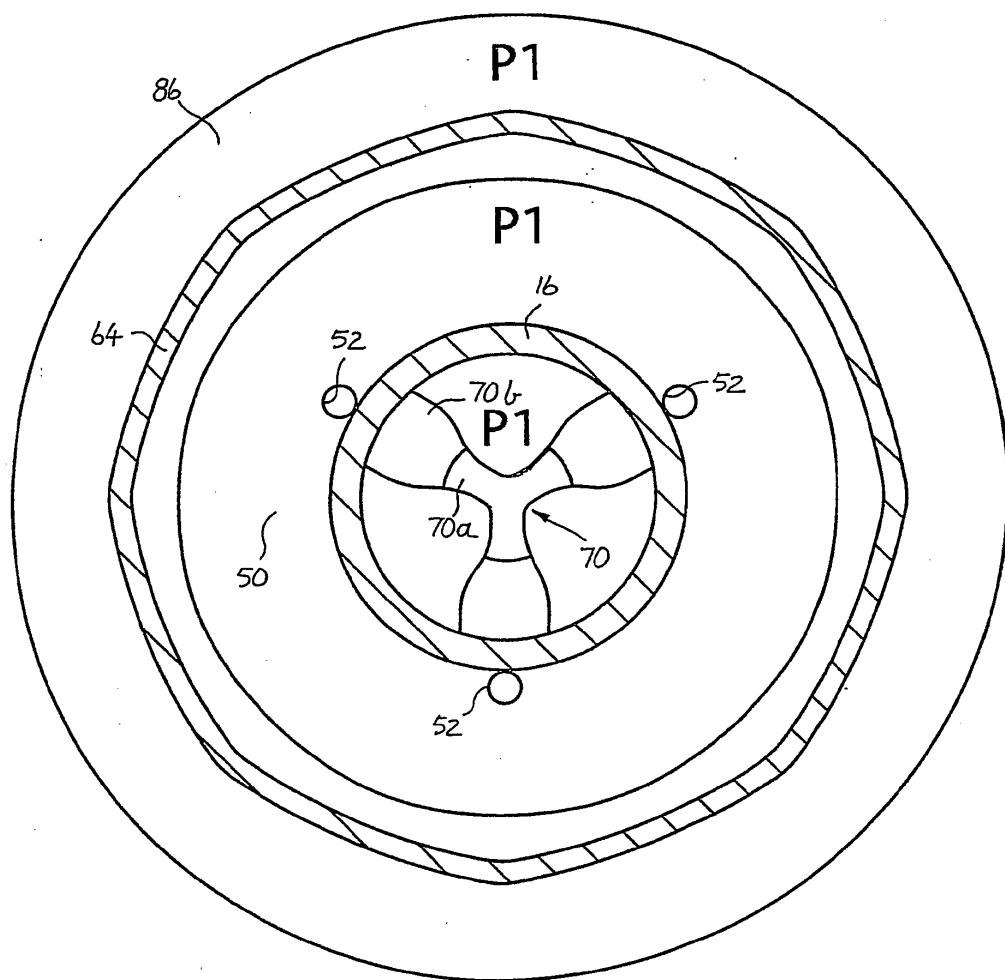


Fig. 11

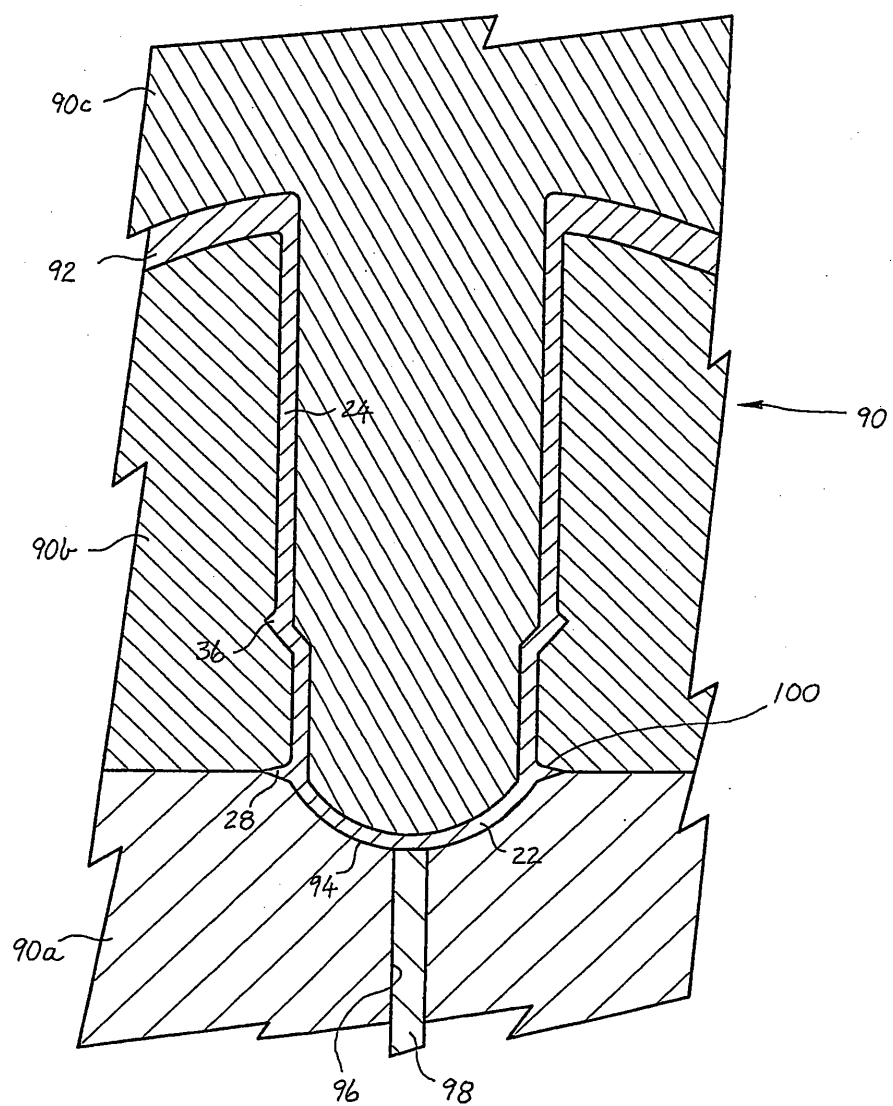


Fig. 12

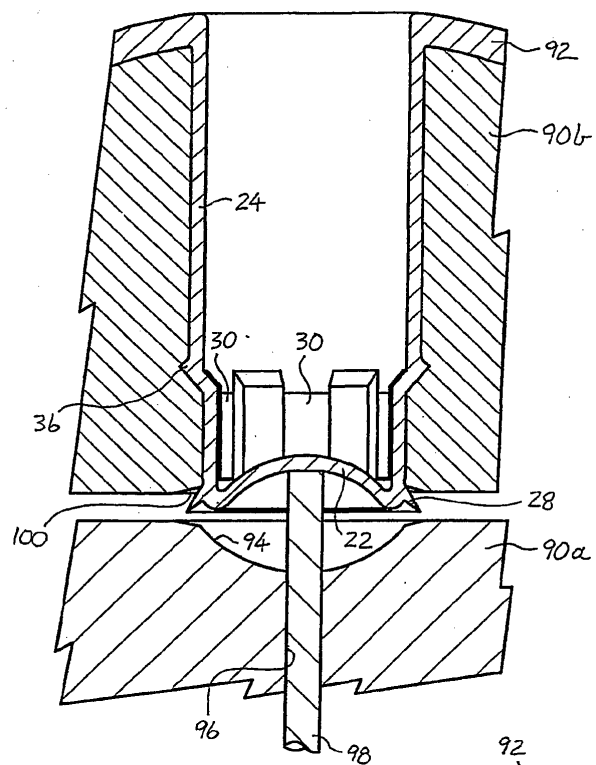


Fig. 13

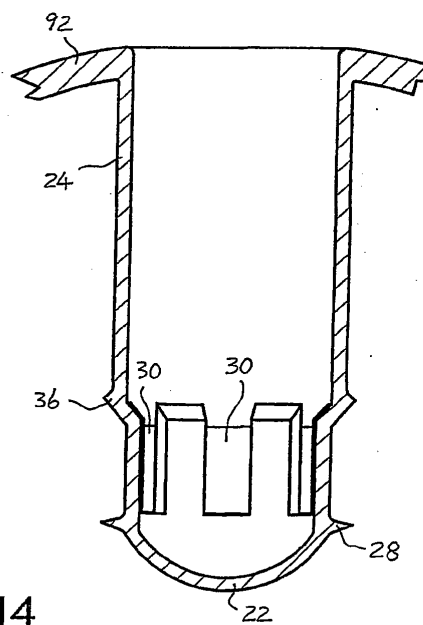


Fig. 14