

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 459 445**

51 Int. Cl.:

B65D 39/00 (2006.01)
B65D 41/00 (2006.01)
B65D 43/00 (2006.01)
B65D 47/00 (2006.01)
B65D 51/00 (2006.01)
B65D 47/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.01.2009 E 09712129 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.03.2014 EP 2242695**

54 Título: **Sistema que tiene una válvula y conjunto de montaje de válvula con función de evitar la falta de alineación de la hendidura**

30 Prioridad:

21.02.2008 US 70799

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

09.05.2014

73 Titular/es:

**APTARGROUP, INC (100.0%)
475 West Terra Cotta Avenue, Suite E
Crystal Lake, IL 60014 , US**

72 Inventor/es:

GAUS, DAVID, J.

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 459 445 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

Sistema que tiene una válvula y conjunto de montaje de válvula con función de evitar la falta de alineación de la hendidura

5

Campo técnico

La presente invención se refiere en general a un sistema para dar cabida al flujo de una sustancia fluida. La invención se refiere más particularmente a un sistema para retener o montar una válvula flexible, resistente y dar cabida al flujo de la sustancia fluida a través de la válvula.

10

Antecedentes de la invención y problemas técnicos planteados por la técnica anterior

El inventor de la presente invención ha descubierto que sería ventajoso proporcionar un sistema mejorado para el retener o, de otro modo, montar una válvula flexible, resistente que define un orificio inicialmente cerrado que se puede abrir para dar cabida al flujo de fluido a través de la válvula, en el que el diseño del sistema podría proporcionar ventajas no contempladas hasta ahora en la industria o sugeridas por la técnica anterior. En particular, el sistema de la presente invención facilita el cierre correcto de la válvula después de que porciones de la válvula han sido forzadas fuera de su configuración inicialmente cerrada.

15

20

El documento EP 0 947 440 A1 desvela una válvula de dispensación auto-sellante flexible que comprende un paquete recipiente y un conjunto de cierre auto-sellante montado en el recipiente, en la que el conjunto de cierre auto-sellante incluye una válvula de dispensación, una porción de pared interna y una porción de boca que incluye una abertura de hendidura orientada diametralmente de la base anular.

25

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de acuerdo con la reivindicación 1. Las reivindicaciones 2 a 6 se refieren a realizaciones específicamente ventajosas de la materia objeto de la reivindicación 1.

30

El inventor de la presente invención ha inventado un sistema de montaje de válvula innovador que, entre otras cosas, puede proporcionar una operación de cierre mejorada de la válvula.

35

El inventor de la presente invención ha descubierto que el sistema de montaje de válvula puede, opcionalmente, diseñarse para incorporar múltiples componentes que pueden adaptar fácilmente el montaje por el fabricante.

Además, el sistema de montaje de válvula puede opcionalmente estar provisto de un diseño que se adapte a técnicas de fabricación eficaces, de alta calidad, a gran escala con un producto de menor tasa de rechazo.

40

De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un sistema de montaje para montar una válvula para dar cabida al flujo de una sustancia fluida desde un suministro de la sustancia en el que la válvula incluye (1) una porción de fijación periférica, (2) una porción intermedia flexible, resistente que se extiende desde la porción de fijación periférica, y (3) un cabezal flexible, resistente que se extiende desde la porción intermedia. El cabezal de válvula tiene (a) un primer lado, (b) un segundo lado y (c) al menos una hendidura auto-sellante a través del cabezal, (d) una porción lateralmente marginal adyacente a la porción intermedia, y (e) porciones enfrentadas, que se abren a lo largo de la hendidura para definir un orificio inicialmente cerrado en la que las porciones que se abren del cabezal de válvula se pueden mover en general en una primera dirección hasta una primera configuración abierta y en la que las porciones que se abren del cabezal de válvula también se pueden mover en general en una segunda dirección opuesta a la primera dirección hasta una segunda configuración abierta.

45

50

El sistema de la invención comprende (a) una estructura de retención para acoplar y retener la porción de fijación periférica de la válvula de la válvula, y (b) una estructura de tope para disponerse adyacente a la porción intermedia de la válvula a acoplarse por el primer lado del cabezal de válvula en la porción lateralmente marginal del cabezal de válvula para limitar el movimiento de la porción lateralmente marginal del cabezal de válvula en la segunda dirección.

55

Se ha encontrado que la estructura de tope evita el movimiento excesivo de una porción lateralmente marginal del cabezal de válvula en una dirección, y esta reducción en el movimiento permisible de al menos parte del cabezal de válvula permite que el cabezal de válvula se mueva de nuevo en la dirección generalmente opuesta a la posición completamente cerrada con poca o ninguna falta de alineación de las porciones que se abren del cabezal de válvula que son adyacentes a la hendidura.

60

El sistema de la presente invención es particularmente adecuado para el montaje de una válvula en el aparato de dispensación en el que el movimiento relativo entre la válvula y un conducto o sonda insertada hace que las porciones del cabezal de válvula que se abren acepten la sonda de manera que la sonda se extiende a través de la válvula. En un uso particular de la invención, una sonda de este tipo es un conducto de salida de agua empleada en un dispensador de agua o enfriador de agua del tipo en el que un recipiente de agua se invierte y se monta en una

65

unidad de base que contiene un conducto de este tipo. En un uso de este tipo del sistema de la presente invención, el sistema de montaje funciona para montar una válvula en la abertura de descarga del recipiente de agua con el fin de permitir que el recipiente de agua invertido se instale en la base del enfriador de agua con la sonda extendiéndose hacia arriba desde la base a y a través de la válvula en la abertura de descarga del recipiente de agua.

El sistema de la presente invención se puede situar en relación con un recipiente asociado (u otra estructura que contiene una sustancia fluida) por diversas disposiciones. En particular, el sistema se puede fijar de forma permanente o liberable al recipiente (u otra estructura que contiene una sustancia fluida).

Otras numerosas ventajas y características de la presente invención serán fácilmente aparentes a partir de la siguiente descripción detallada de la invención, a partir de las reivindicaciones, y a partir de los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos que forman parte de la memoria descriptiva, en los que los mismos números de referencia se emplean para designar partes similares a lo largo de la misma,

La Figura 1 es una vista isométrica de una forma de una válvula que se puede retener en un sistema de montaje de la presente invención, y la válvula se muestra en una configuración no accionada, cerrada, en reposo como se ha moldeado, según se observa desde arriba antes su instalación en una realización del sistema de montaje de la presente invención;

La Figura 2 es una vista isométrica de la válvula mostrada en la Figura 1, pero en la Figura 2, la válvula se observa desde arriba en vez de debajo como en la Figura 1;

La Figura 3 es una vista superior en planta de la válvula ilustrada en las Figuras 1 y 2 mostrada dispuesta en un sistema de montaje que incorpora características de la técnica anterior;

La Figura 4 es una vista en sección transversal tomada generalmente a lo largo del plano 4-4 en la Figura 3;

La Figura 5 es una vista de una sonda que está en la forma de un conducto para el líquido y que se puede emplear para transferir una sustancia fluida, tal como un líquido o gas, de un lugar a otro lugar;

La Figura 6 es una vista isométrica de la sonda que se ilustra en la Figura 5, pero en la Figura 6, la sonda se observa desde un ángulo diferente que en la Figura 5;

La Figura 7 es una vista ampliada, en sección transversal que muestra la válvula y el sistema de montaje ilustrado en las Figuras 3 y 4 que se mueve hacia abajo a lo largo de la sonda ilustrada en las Figuras 5 y 6;

La Figura 8 es una vista similar a la Figura 7, pero en la Figura 8 la válvula y sistema de montaje se muestran en movimiento hacia arriba a lo largo de la sonda;

La Figura 9 es una vista en sección transversal de la válvula y del sistema de montaje de la Figura 8 que se muestran después de haber sido completamente retirados del extremo de la sonda y en la que las porciones del cabezal de válvula se han desalineado en comparación con la configuración cerrada ilustrada en la Figura 4;

La Figura 10 es una vista isométrica de una parte que forma el alojamiento del sistema de montaje de la presente invención;

La Figura 11 es una vista isométrica del alojamiento mostrado en la Figura 10, pero en la Figura 11, el alojamiento se observa desde un ángulo diferente para mostrar detalles interiores;

La Figura 12 es un anillo de retención que se puede emplear con el alojamiento ilustrado en las Figuras 10 y 11;

La Figura 13 es una vista en sección transversal de la válvula que se muestra instalada en una forma del sistema de montaje de la presente invención, en la que el sistema de montaje incorpora el alojamiento ilustrado en las Figuras 10 y 11 y el anillo de retención que se ilustra en la Figura 12;

La Figura 14 es una vista en sección transversal de la válvula y del sistema de montaje ilustrados en la Figura 13 y La Figura 14 muestra la válvula y el sistema de montaje moviéndose hacia abajo a lo largo de la sonda ilustrada en las Figuras 5 y 6; y

La Figura 15 es una vista similar a la Figura 14, pero la Figura 15 ilustra la válvula y el sistema de montaje en movimiento hacia arriba a lo largo de la sonda.

Descripción de las realizaciones preferidas

Aunque la presente invención es susceptible realizarse en muchas formas diferentes, esta memoria descriptiva y los dibujos adjuntos desvelan solamente una forma específica como un ejemplo de la invención. Sin embargo, la invención no pretende limitarse a la realización así descrita. El alcance de la invención se señala en las reivindicaciones adjuntas.

Como se describe en detalle más adelante, el sistema de montaje de válvula de la presente invención se puede utilizar para montar una válvula en un sistema de manipulación de fluidos, incluyendo en un recipiente asociado u otra estructura de dispensación con el fin de dar cabida a la transferencia de sustancias fluidas, incluyendo, pero sin limitarse a, agua.

En particular, el sistema de montaje de la presente invención es especialmente adecuado para su uso con, pero sin limitarse a, el tipo de válvula flexible, resistente que incluye un denominado manguito rodante que conecta

operativamente una porción de fijación periférica de la válvula con un cabezal de válvula central (que se puede abrir en cualquiera de dos direcciones opuestas).

Para facilitar la descripción, muchas de las figuras que ilustran la invención muestran una forma de una válvula realizada en una realización del sistema de montaje de la presente invención en una orientación típica que el sistema de montaje puede tener en una aplicación particular, y los términos tales como superior, inferior, horizontal, etc., se utilizan con referencia a esta orientación. Se entenderá, sin embargo, que el sistema de montaje de la presente invención se puede fabricar, almacenar, transportar, vender, y utilizarse en una orientación distinta de la orientación descrita.

El sistema de montaje de la presente invención se puede utilizar con varios sistemas de manipulación y/o retención de sustancias fluidas convencionales o especiales, incluyendo botellas de vidrio o de plástico, estructuras de contención tubular flexibles, recipientes, tanques, depósitos, y otros equipos o aparatos, cuyos detalles, aunque no son totalmente ilustrados o descritos, serán evidentes para los expertos en la materia y una comprensión de tales sistemas. El sistema de manipulación o retención de sustancia fluida particular, de por sí, no forma parte de, y por lo tanto no pretende limitar, los aspectos generales de la presente invención. También se entenderá por los expertos que los aspectos inventivos novedosos y no obvios se incorporan en el sistema de montaje de válvula ejemplar descrito individualmente.

Una válvula que se puede retener en el sistema de montaje de la presente invención se ilustra en las Figuras 1-4 y 7-9 y se designa generalmente con el número de referencia 20 en muchas de estas figuras (por ejemplo, en la Figura 1). La válvula 20 es adecuada para su cooperación con los componentes del sistema de montaje de la presente invención que se proporcionan inicialmente y ensamblados con la válvula 20 para crear un subconjunto del sistema de dispensación (descrito en detalle a continuación con referencia a las Figuras 10-15). Un subconjunto de este tipo se puede instalar posteriormente en una botella u otro recipiente (no mostrado) que contiene una sustancia que se tiene que dispensar. La forma ilustrada de la válvula 20 es particularmente adecuada para la descarga de una sustancia líquida capaz de fluir, tal como agua.

La válvula 20 es una válvula de tipo hendidura, auto-cerrable. La válvula 20 se moldea preferentemente como una estructura unitaria a partir de un material que es flexible, maleable, elástico y resistente. Este puede incluir elastómeros, como un polímero sintético, termoestable, incluyendo goma de silicona, tal como la goma de silicona comercializada por Dow Corning Corp. en los Estados Unidos de América bajo la denominación comercial DC 99-595-HC. Otro material de goma de silicona adecuado se comercializa en los Estados Unidos de América bajo la denominación comercial Wacker 3003-40 por Wacker Silicone Company. Ambos de estos materiales tienen un grado de dureza de 40 Shore A. La válvula 20 también podría estar moldeada de otros materiales termoendurecibles o de otros materiales elastoméricos, o a partir de polímeros termoplásticos o elastómeros termoplásticos, incluyendo los basados en materiales tales como propileno termoplástico, etileno, uretano, y estireno, incluyendo sus homólogos halogenados.

La válvula 20 tiene la configuración de una válvula disponible en el mercado sustancialmente como se divulga en la patente de Estados Unidos N° 5.676.289 con referencia a la válvula 46 divulgada en la Patente de Estados Unidos N° 5.676.289. Tal tipo de válvula disponible en el mercado se describe adicionalmente con referencia a la válvula similar que se designa con el número de referencia 3d en la patente de Estados Unidos N° 5.409.144.

La válvula 20 tiene una posición o configuración en reposo, inicialmente cerrada, sustancialmente sin tensión, el descanso (Figuras 1-4). La válvula 20 se puede forzar a una o más posiciones o configuraciones abiertas (Figuras 7 y 8) cuando una fuerza suficientemente elevada actúa sobre la válvula 20 como se describe en lo sucesivo. La válvula 20 incluye una porción o cabezal central, flexible 28 (Figuras 1, 2, y 4) con un primer lado 31 y un segundo lado 32. Cuando la válvula 20 está cerrada, el cabezal 28 tiene una configuración cóncava hacia dentro (según se observa desde el exterior del primer lado de válvula 31 en las Figuras 1 y 4).

Como se puede observar en la Figura 2, el cabezal 28 tiene preferentemente hendiduras de dispensación planas, plana, de intersección 50 de igual longitud que definen conjuntamente un orificio cerrado cuando la válvula 20 se cierra. En la forma preferida de la válvula 20, hay dos hendiduras de intersección 50 (Figura 1) orientadas en ángulos iguales de intersección para definir cuatro aletas o pétalos de igual tamaño, generalmente en forma de sector 52 en el cabezal central, cóncavo 28. La aletas o pétalos 52 se pueden caracterizar también como "regiones que se abren" o "porciones que se abren" del cabezal de válvula 28. Cada aleta o pétalo 52 tiene un par de caras transversales divergentes definidas por las hendiduras 50, y cada cara transversal se sella contra una cara transversal enfrentada de un pétalo adyacente 52 cuando la válvula 20 se cierra.

La válvula 20 se puede moldear con las hendiduras 50. Como alternativa, las hendiduras 50 de la válvula se pueden cortar posteriormente en el cabezal central 28 de la válvula 20 mediante técnicas convencionales adecuadas. En funcionamiento, los pétalos 52 se pueden forzar hacia fuera (hacia arriba en las Figuras 4 y 7) desde el punto de intersección de las hendiduras 50 cuando se aplica una fuerza suficiente (o diferencial de presión) en el primer lado 31 del cabezal de válvula 28.

El cabezal de válvula 28 se puede caracterizar también como teniendo una porción lateralmente marginal 55 (Figura 4) en la periferia exterior del cabezal de válvula 28. En la válvula 28 particular ilustrada, la porción marginal 55 es más gruesa que el centro del cabezal de válvula 28.

5 La válvula 20 incluye una porción intermedia, anular, tal como un manguito 60 (Figuras 2 y 4), que se extiende desde el borde exterior de la porción lateralmente marginal 55 del cabezal de válvula (es decir, la porción intermedia o manguito 60 se extiende desde la periferia del cabezal de válvula 28). El manguito 60 se extiende inicialmente longitudinalmente desde el cabezal de válvula 28, y a continuación, el manguito 60 se extiende generalmente radialmente hacia fuera y se une con una pestaña periférica ampliada, mucho más gruesa 86 que tiene una sección transversal generalmente en forma de cola de milano (tal como se observa en la Figura 4).

10 Para dar cabida al montaje y a la retención de la válvula 20 como se describe en lo sucesivo, la pestaña de válvula de cola de milano 86 tiene una superficie superior 88 (Figuras 2 y 4) orientada para definir una configuración troncocónica. Además, la pestaña 86 tiene una superficie inferior orientada hacia abajo 90 (Figuras 1 y 4) que también tiene una configuración troncocónica, anular.

15 Como se ilustra en las Figuras 3 y 4, la válvula 20 se puede montar de forma convencional en un alojamiento 100 que incluye un asiento anular 106 para acoplar coincidentemente la superficie troncocónica, orientada hacia abajo 90 de la pestaña de válvula 86. Como se puede observar en la Figura 4, el subconjunto incluye un anillo de retención 110 que tiene una superficie de sujeción orientada hacia abajo 116 que se adapta para acoplar coincidentemente, y sujetarse contra, la superficie troncocónica que orientada arriba 88 de la pestaña de válvula 86. El borde lateral del anillo de retención 110 se puede mantener en acoplamiento de ajuste a presión con un reborde anular 122 que se encuentra en el interior del alojamiento 100 por encima del asiento 106 anular del alojamiento. El ajuste a presión del anillo de retención 110 dentro del alojamiento 100 hace que el anillo 110 retenga la válvula 20 firmemente en el alojamiento 100. La combinación ensamblada de la válvula 20, el alojamiento 100, y el anillo de retención 110 se puede definir como un subconjunto 120.

20 Durante el montaje, el anillo de retención 110 se puede empujar más allá del reborde de retención 122 del alojamiento porque no hay suficiente flexibilidad en el anillo de retención 110 y/o alojamiento 100 para dar cabida a la deformación temporal, elástica de los componentes a medida que el anillo de retención 110 pasa por encima, y hacia dentro más allá, del reborde de alojamiento 122 para crear un acoplamiento de ajuste a presión entre el anillo de retención 110 y el alojamiento 100 de tal manera que la pestaña de válvula 86 se comprime ligeramente y se sujeta entre las superficies troncocónicas opuestas 106 y 116 (Figura 4). Esto permite que la región interior del manguito de válvula 60 quede sustancialmente libre y despejada. La válvula 20, el alojamiento 100, y el anillo de retención 110, en la medida en que se han descrito, representan las características convencionales conocidas en la técnica anterior. La válvula 20 podría tener otras configuraciones, tales como una forma diferente para la pestaña de montaje 86. Además, en algunas otras disposiciones, la válvula 20 podría retenerse en un alojamiento sin un anillo de retención. Por ejemplo, la válvula podría retenerse en el alojamiento mediante unión térmica, estampado de un muro de la vivienda sobre la pestaña de válvula, adhesivo, ajuste a presión, etc.

30 La válvula 20 se emplea normalmente en aplicaciones en las que la válvula 20 se monta en o a un sistema de dispensación de sustancias fluidas, tal como una botella o recipiente, para dispensar o descargar una sustancia fluida a través de la válvula 20 cuando un diferencial de presión suficiente se aplica a través del cabezal de válvula 28 para abrir la válvula. Normalmente, la válvula 20 se orienta en la abertura de un recipiente que contiene una sustancia fluida de tal manera que el primer lado 31 del cabezal de válvula se orienta hacia fuera hacia el medio ambiente exterior y de modo que el segundo lado 32 del cabezal de válvula se orienta hacia dentro hacia el recipiente interior y está en la interfaz con la sustancia fluida dentro del recipiente. Con referencia a la Figura 4, la operación típica de una válvula 20 de este tipo implica que el usuario incline primero el recipiente para orientar la válvula 20 como se muestra en la Figura 4 y aplique después un diferencial de presión al cabezal de válvula 28 (como mediante aspiración en el lado exterior de la válvula y/o apretando una pared o paredes flexibles del recipiente). Esto hace que la válvula 20 se abra (hacia fuera o hacia abajo con referencia a la Figura 4).

35 A medida que la válvula 20 se abre, el desplazamiento hacia fuera del cabezal central 28 de la válvula 20 es acomodado por, entre otras cosas, la deformación del manguito flexible, relativamente fino 60. El manguito 60 se deforma o se mueve, desde una posición en reposo que sobresale hacia dentro, retraída (que se muestra en la Figura 4) hasta una posición accionada, desplazada hacia fuera (es decir, extendida), y esto ocurre por el manguito 60 "que rueda" sobre sí mismo hacia fuera hacia el extremo inferior del alojamiento 100. Cuando el manguito 60 rueda a su posición totalmente extendida, la válvula 20 se abre de manera convencional (como se describe en detalle en la patente de Estados Unidos N° 5.676.289 antes identificada con referencia a la válvula 46 como se ha descrito en esa patente). A medida que la válvula 20 se abre, las porciones o pétalos 52 que se pueden abrir del cabezal de válvula se pueden caracterizar como moviéndose en una dirección hacia y a una configuración abierta.

40 La válvula 20 se diseña normalmente para cerrarse cuando el diferencial de presión a través del cabezal de válvula 28 cae por debajo de una cantidad predeterminada. La capacidad de recuperación inherente de la válvula 20 permite que la válvula 20 vuelva a la condición cerrada, no accionada (por la acción de la fuerza generada a partir de las tensiones de deformación de la válvula resistente). La válvula 20 es suficientemente rígida de modo que permanece

cerrada bajo el peso o carga estática de la sustancia en el recipiente que se soporta contra el segundo lado 32 de la válvula, pero la válvula 20 es lo suficientemente flexible como para abrirse cuando el cabezal de válvula 28 se somete a un aumento del diferencial de presión mayor que una magnitud predeterminada.

5 La válvula 20 se diseña también normalmente para ser lo suficientemente flexible para su uso en diversas aplicaciones en las que es necesario o deseable dar cabida a una ventilación de entrada de la atmósfera ambiente. Para este fin, a medida que la válvula 20 se cierra, los pétalos de cierre o porciones que se abren 52 de la válvula 20 pueden continuar moviéndose hacia el interior más allá de la posición cerrada para permitir que los pétalos de
10 válvula 52 se abran hacia dentro cuando la presión en la superficie exterior del cabezal de válvula (primer lado 31) excede la presión en la superficie interior del cabezal de válvula (segundo lado 32) en una magnitud predeterminada. Tal ventilación de entrada de la atmósfera ambiente ayuda a igualar la presión interior en el recipiente con la presión de la atmósfera ambiente exterior. Una capacidad de ventilación de entrada de este tipo se puede proporcionar mediante la selección de un material apropiado para la construcción de la válvula, y mediante la selección de espesores, formas y dimensiones apropiados de las diversas porciones del cabezal de válvula 28 para el material de
15 la válvula particular y el tamaño total de la válvula. La forma, la flexibilidad, y la resistencia del cabezal de válvula, y, en particular, de los pétalos 52, se pueden diseñar o establecer de manera que los pétalos 52 se desviarán hacia el interior cuando sean sometidos a un diferencial de presión suficiente que actúa a través del cabezal 28 en un gradiente de dirección hacia el lado interior de la válvula (segundo lado 32). Tal diferencial de presión puede ocurrir después de que una cantidad de una sustancia se descargue a través de la válvula 20, y se cree un vacío parcial en el interior de la válvula 20. Cuando la válvula 20 se cierra, si hay un vacío parcial en el recipiente, y si el diferencial de presión a través de la válvula 20 es lo suficientemente grande, los pétalos de válvula 52 se desvían hacia dentro más allá de la posición cerrada inicial (que se muestra en la Figura 4) a una configuración abierta a fin de permitir la ventilación de entrada de la atmósfera ambiente en el recipiente para ayudar a igualar la presión interna con la presión externa. La abertura de la válvula 20 para tal invento se puede caracterizar como produciéndose cuando las porciones o pétalos que se abren 52 del cabezal de válvula se mueven en una dirección hacia y a una configuración
20 abierta. Dado que las presiones externas e internas se igualan, los pétalos desplazados hacia dentro 52 se moverán de nuevo hacia fuera a la posición inicial, cerrada (Figuras 1-4).

30 Se ha de entenderse que el orificio de dispensación de válvula 20 se puede definir por estructuras distintas de las hendiduras rectas ilustradas 50. Las hendiduras pueden tener diversas formas, tamaños y/o configuraciones de acuerdo con las características de dispensación deseadas. Por ejemplo, el orificio puede incluir también cuatro o más hendiduras de intersección.

35 Si se desea proporcionar características de dispensación particulares, entonces la válvula de dispensación 20 se configura preferentemente para su uso junto con (1) las características o forma del depósito de suministro particular (que no se muestra - pero que puede establecer la altura máxima (es decir, la carga estática) de la sustancia o producto en el depósito), (2) las características de la sustancia o producto particular, y (3) las características pertinentes de los demás componentes del sistema de dispensación. Por ejemplo, la viscosidad y densidad del producto de sustancia fluida pueden ser factores relevantes en el diseño de la configuración específica de la válvula
40 20. La rigidez y durómetro del material de válvula, y el tamaño y forma del cabezal de válvula 28, pueden ser también relevantes para el logro de algunas características de dispensación deseadas, y se pueden seleccionar para dar cabida al intervalo normal de diferencial de presión que se espera que sea aplicado normalmente a través del cabezal de válvula, y para dar cabida a las características de la sustancia que se tiene que dispensar desde el mismo.

45 Las Figuras 5-9 ilustran un sistema de manipulación o sistema de dispensación de sustancias fluidas convencional, de la técnica anterior que se ha utilizado para la transferencia de aire o líquido de un lugar a otro. En una aplicación de un sistema de la técnica anterior de este tipo, el sistema se emplea en un dispensador de zumo en el que un recipiente de zumo se monta en una base del dispensador (no ilustrada) para dispensar una cantidad deseada de zumo cuando es accionado por el usuario. Un dispensador de zumo de este tipo tiene una base que incluye normalmente un conducto o sonda que sobresale hacia arriba similar a la sonda 130 ilustrada en las Figuras 5-8. La sonda 130 incluye un canal de conducto interno 132 que está abierto en la base de la sonda. En las Figuras 5-8, el extremo superior del canal de la sonda 132 se muestra terminado en un canal transversal 134 cerca del extremo superior de la sonda 130. En una forma modificada de la sonda 130 que no se ilustra y que se adapta para su uso
50 en un tipo específico de dispensador de zumo, el canal transversal 134 se elimina, y en su lugar, el canal 132 se extiende completamente longitudinalmente a través de toda la longitud de la sonda 130 (es decir, desde la base de la sonda 130 hasta el extremo superior de la sonda 130, donde el canal 132 se abriría en el extremo superior de la sonda).

60 La sonda 130 se retiene en la base del dispensador (u otro sistema de manipulación de sustancias fluidas) por medios convencionales o especiales adecuados (no ilustrados), cuyos detalles no forman parte de la presente invención.

65 Las Figuras 7 y 8 ilustran cómo el subconjunto descrito anteriormente 120 (que comprende la válvula 20, el alojamiento 100, y el anillo de retención 110) se puede colocar en, y moverse con respecto a, una sonda o conducto 130 de un sistema de manipulación de sustancias fluidas, tal como un sistema de dispensación. Normalmente, el

subconjunto 120 se fija a una estructura de contención de sustancias fluidas, que puede ser una botella o recipiente u otro dispositivo o aparato que contenga una sustancia fluida. En las Figuras 7 y 8, no se muestra la estructura de contención de sustancias fluidas. Sin embargo, en las Figuras 7 y 8, una estructura de contención de sustancias fluidas de este tipo se une al alojamiento 100 de subconjunto y se extiende hacia arriba desde el subconjunto 120 de modo que define un volumen interior en el que el extremo superior de la sonda 130 se puede extender. Un recipiente de este tipo, con el subconjunto 120 montado en su abertura, se invierte normalmente y se mueve hacia abajo sobre la sonda 130 de modo que el subconjunto 120 se posiciona debajo del extremo superior de la sonda 130 (y por debajo del canal transversal 134 (u otra abertura en el extremo superior de la sonda)). En la Figura 7, la flecha dirigida hacia abajo 138 muestra la dirección de movimiento del subconjunto 120 a medida que se mueve hacia abajo en el extremo del recipiente (no ilustrado) a lo largo de la sonda 130. El extremo superior de la sonda 130 en contacto inicialmente con el primer lado 31 del cabezal de válvula, y una fuerza suficiente se ejerce por el subconjunto 120 que se mueve hacia abajo para hacer que las porciones o pétalos 52 se desvíen hacia arriba en una primera dirección hasta una configuración abierta como se ilustra en la Figura 7 a fin de dar cabida a la penetración de la sonda 130 a través de la válvula 20 y hacia el interior del recipiente (no mostrado). La sustancia fluida dentro del recipiente (u otra estructura de contención de sustancias fluidas) puede fluir a través de la sonda (a través del canal 134 y 132) y salir por la parte inferior de la sonda 130 en el dispensador u otra porción de un aparato para su posterior manipulación, o para dirigir aún más el flujo de la sustancia fluida.

De vez en cuando, puede ser deseable retirar el recipiente de sustancia fluida (no ilustrado) y su subconjunto 120 adjunto de la sonda 130. Por ejemplo, si el recipiente de sustancia fluida (no ilustrado) en el que se monta el subconjunto 120 ha descargado todo su contenido de sustancias fluidas a través de la sonda 130, puede ser deseable retirar el recipiente vacío y llenarlo, o puede ser deseable retirar el recipiente vacío y sustituirlo por un recipiente nuevo, lleno con un subconjunto adjunto 120. La Figura 8 ilustra el proceso de eliminar el subconjunto 120 de la sonda 130, pero en la Figura 8, el recipiente de sustancia fluida en el que se monta el subconjunto 120 no se ha mostrado. A medida que el subconjunto 120 se mueve hacia arriba, las porciones o pétalos 52 que se pueden abrir de la válvula se arrastran hacia abajo por el acoplamiento por fricción de los pétalos 52 con la superficie exterior de la sonda 130, y la porción intermedia o manguito 60 de la válvula rueda esencialmente a través de, o se curva a través de, un cambio en la dirección de aproximadamente 180° hasta la posición ilustrada en la Figura 8. Los pétalos 52 de la válvula se orientan hacia abajo a lo largo de la sonda 130. En la Figura 8, el movimiento hacia arriba del subconjunto 120 se indica mediante la flecha 142 dirigida hacia arriba.

El subconjunto 120, y el recipiente (no ilustrado) en el que se monta el subconjunto 120, se elevan o mueven hacia arriba en última instancia lo suficientemente alto de modo que los pétalos de válvula 52 se desacoplan completamente de la sonda 130. En ese punto, la capacidad de recuperación inherente de los pétalos de válvula 52 y de la porción intermedia o manguito 60 hace que los pétalos 52 y el manguito 60 se muevan de nuevo a la orientación inicialmente cerrada (Figura 4). Sin embargo, a veces los pétalos 52 no se realinean adecuadamente en la condición inicialmente cerrada mostrada en la Figura 4, y en su lugar, no quedan alineados como se muestra en la Figura 9. Se ha encontrado que esto se produce con más frecuencia si la sonda 130 tiene un diámetro relativamente grande en comparación con el diámetro de la válvula 20. La falta de alineación de los pétalos 52, como se ilustra en la Figura 9 puede suponer el cierre inadecuado de la válvula, y esto puede dar como resultado una ligera fuga a través de la válvula 20.

Se le ha ocurrido al inventor de la presente invención que la tendencia antes descrita de los pétalos de válvula 52 a desalinearse podría ser superada, no cambiando el diseño de la válvula, en sí, como era de esperar, sino proporcionando en cambio un sistema de montaje de válvula único. También se le ha ocurrido al inventor de la presente invención que una, válvula flexible, resistente se podría incorporar con un sistema de montaje de válvula en un recipiente o botella de agua para su uso en un dispensador de agua del tipo generalmente conocido como un "enfriador de agua".

El inventor de la presente invención ha descubierto también que el problema de falta de alineación de los pétalos de válvula descrito anteriormente e ilustrado en la Figura 9 se puede superar sustancialmente, si no eliminarse completamente, para una válvula en un sistema enfriador de agua u otro sistema de manipulación de sustancias fluidas al proporcionar un sistema de montaje de válvula especial con una estructura de tope hasta ahora no descrita ni sugerida en la técnica anterior.

El dispensador de agua o enfriador de agua convencional incluye una base o soporte en el que se invierte una copa o botella de plástico de agua potable a través de una sonda que sobresale hacia arriba (tal como la sonda 130). La botella de agua contiene inicialmente un número de litros de agua (por ejemplo, 18,9 litros). Inicialmente, una pequeña cantidad del agua fluye hacia fuera de la botella de agua invertida a través de la sonda 130 en un depósito de enfriamiento en la base, y el agua enfriada puede a continuación descargarse desde la base cuando el usuario presiona un botón o palanca en la base para abrir una boca de descarga en la base para llegar una taza o vaso.

En una realización actualmente preferida del sistema de montaje de válvula de la presente invención, la estructura de tope especial se forma como una parte unitaria de un alojamiento mejorado 100A ilustrado en las Figuras 10, 11, 13, 14, y 15. Como se puede observar en las Figuras 10, 11, y 13, el alojamiento 100A tiene una configuración generalmente anular alrededor de un canal pasante. Como se explica más adelante en detalle, el alojamiento 100A

incorpora parte de una estructura de retención para acoplar y retener una válvula, tal como la válvula 20 descrita anteriormente con referencia a las Figuras 1-2.

5 Con referencia a las Figuras 10 y 11, el alojamiento 100A incluye una pared exterior generalmente cilíndrica 200A. Como se puede observar en la Figura 13, la superficie interior de la pared 200A incluye un reborde o saliente que se extiende hacia el interior 222A que es sustancialmente idéntico al reborde 122 descrito anteriormente con referencia al alojamiento de la técnica anterior 100 que se ilustra en la Figura 4.

10 Como se puede observar en la Figura 13, en la parte inferior de la pared anular del alojamiento 200A hay una superficie de asentamiento o asiento troncocónico, se extiende hacia dentro 106A que es sustancialmente idéntico al asiento 106 descrito anteriormente con referencia al alojamiento de la técnica anterior 100 que se ilustra en la Figura 4.

15 Como se muestra en la Figura 13, el alojamiento 100A se adapta para retener una válvula, tal como la válvula 20 que se ha descrito previamente, por medio de acoplamiento de ajuste a presión con el anillo de retención 110 de la misma manera que se ha descrito anteriormente con respecto al anillo de retención 110 y a la válvula 20 que se ilustra en la Figura 4.

20 En la parte inferior, dentro de la región de la pared anular 200A del alojamiento hay una estructura de tope 240A especial (Figura 13). La estructura de tope 240A se forma preferentemente como una extensión unitaria de, o parte de, el alojamiento 100A. En la realización preferida, la estructura de tope 240A se configura para disponerse adyacente a la porción intermedia 60 de la válvula 20. Además, en la forma preferida de la presente invención, la estructura de tope 240A es una pestaña que tiene una configuración arqueada en sección transversal (como se observa en la Figura 13). La estructura de tope o pestaña 240A tiene un extremo distal que define una superficie de tope troncocónica 250A (Figuras 11 y 13). Como se puede observar en la Figura 13, la superficie de tope troncocónica 250A se sitúa para enfrentar la porción lateralmente marginal 55 del primer lado 31 del cabezal de válvula, preferentemente en un lugar adyacente a un extremo de las hendiduras 50 (Figura 13).

30 La combinación del anillo de retención 110 y del alojamiento 100A comprende una forma de un sistema de montaje preferido de la presente invención. En esta forma preferida del sistema de montaje de la presente invención, la "estructura de retención" para el acoplamiento y retención de la válvula 20 incluye (1) el anillo de retención 110, y (2) al menos una porción de alojamiento 100A que define el asiento o superficie de sujeción 106A. La válvula 20 podría tener otras configuraciones, tales como una forma diferente para la pestaña de montaje 86. También, en algunas otras disposiciones, la válvula 20 podría retenerse en un alojamiento sin un anillo de retención. Por ejemplo, la válvula podría retenerse en el alojamiento mediante unión térmica, estampado de un muro del alojamiento sobre la pestaña de la válvula, adhesivo, ajuste a presión, etc. Los detalles del diseño particular para retener la válvula en forma de alojamiento no forman parte de los amplios aspectos de la presente invención.

40 Cuando la válvula 20 se monta correctamente dentro del alojamiento 100A y se retiene en el mismo con el anillo de retención 110 (o mediante otros medios especiales o convencionales adecuado), el conjunto de los componentes puede ser considerado como un subconjunto 120A (Figura 13).

45 El subconjunto 120A es especialmente adecuado para su uso con un dispensador de agua o enfriador de agua. El subconjunto 120A se puede instalar en el cuello de una botella de plástico o de vidrio (no ilustrada, pero que contiene normalmente aproximadamente 18,9 litros de agua). El subconjunto 120A se puede encajar a presión en el cuello de la botella o retenerse en el mismo por otros medios convencionales o especiales adecuados (por ejemplo, adhesivo, ajuste a presión, etc.), cuyos detalles no forman parte de la presente invención. El extremo distal del cuello de botella se puede sellar herméticamente con una junta separable y desechable (no ilustrada) para mantener el extremo del cuello de la botella (y el subconjunto insertado 120A) libre y sin daños. Cuando se desea instalar una botella de agua de este tipo en la base de un dispensador de agua a través de una sonda (por ejemplo, la sonda 130 que se ilustra en las Figuras 14 y 15), se puede quitar la junta. A continuación, la botella se puede invertir. La válvula 20 tiene suficiente resistencia y fuerza para soportar la carga estática o el peso del agua en la botella invertida de manera que el agua no se escapa fuera de la botella cuando la botella está invertida y colocada encima de la base dispensador de agua antes de su instalación sobre la sonda que sobresale hacia arriba en la base del dispensador de agua.

55 La Figura 14 corresponde en general a la Figura 7 que se ha descrito anteriormente, pero en la Figura 14 el sistema de montaje de la invención se muestra moviéndose hacia abajo a lo largo de la sonda 130. Dicho movimiento se produce a medida que la válvula 20 se lleva hacia abajo en el subconjunto 120A montado en la abertura de un recipiente de sustancia fluida invertido (no ilustrado) que está siendo bajado sobre el extremo superior de la sonda 130. El movimiento hacia abajo del subconjunto 120A se indica en la Figura 14 con la flecha 138A dirigida hacia abajo. A medida que la válvula 20 se lleva hacia abajo, como parte del subconjunto 120A, los pétalos o regiones que se pueden abrir 52 de la válvula se desvían hacia arriba por la sonda que acopla el primer lado 31 del cabezal de válvula. Se puede decir que las porciones o pétalos que se pueden abrir 52 de la válvula se mueven en una "primera dirección" a una configuración abierta alrededor de la sonda 130 como se observa en la Figura 14.

5 Los pétalos abiertos 52 dan cabida a la penetración del extremo superior de la sonda 130 en el interior de un recipiente (no ilustrado) sobre el que se monta el subconjunto 120A. Los pétalos 52 se sellan alrededor de la periferia de la sonda 130 de manera sustancialmente estanca a líquidos. La sustancia fluida, tal como un líquido o gas, puede entrar en la sonda 130 a través de los canales 134 y 132, después salir de la parte inferior de la sonda 130, y a continuación fluir en otras porciones del sistema de dispensación para su retención, dispensación, o su posterior procesamiento.

10 Cuando se desea retirar el recipiente u otra estructura de contención de fluido de la sonda 130, el recipiente o cualquier otra estructura de contención de fluido (con el subconjunto 120A unido al mismo), se pueden extraer hacia arriba fuera de la sonda 130. Por ejemplo, en un dispensador de agua o enfriador de agua, después de que la botella de agua se ha vaciado a través del uso de dispensación normal del enfriador de agua, puede ser deseable retirar la botella vacía y reemplazar la botella vacía con otra botella llena.

15 La Figura 15 ilustra el movimiento hacia arriba del subconjunto 120A a lo largo de la sonda 130 (como el subconjunto 120A se llevaría hacia arriba con el recipiente (no ilustrado) u otra estructura de contención de sustancias fluidas en el que se montaría el subconjunto 120A no se muestra en la Figura 15). El movimiento hacia arriba del subconjunto 120A en la Figura 15 se indica por la dirección de la flecha 142A. A medida que la válvula 20 se lleva hacia arriba en el subconjunto 120A, los pétalos de válvula 52 se acoplan por fricción con la superficie exterior de la sonda 130, y esto aplica una fuerza hacia abajo en los pétalos 52. Sin embargo, los pétalos 52 pueden moverse hacia abajo solo una ligera cantidad hasta que el primer lado 31 del cabezal de válvula se acopla en la porción lateralmente marginal 55 del cabezal de válvula por la superficie 250A de la estructura de tope o pestaña 240A. Esto restringe o limita el movimiento de la porción lateralmente marginal 55 del cabezal de válvula en la segunda dirección (hacia abajo). Esto evita que el cabezal de válvula 20 y la porción intermedia de la válvula o manguito 60 se muevan hacia abajo hasta la otra posición abierta como ocurría en el subconjunto de la técnica anterior 120 descrito anteriormente con referencia a la Figura 8. Debido a la limitación del movimiento hacia abajo de la porción lateralmente marginal 55 de la válvula, los pétalos de válvula 52 no se arrastran más allá de cada otro a medida que el subconjunto 120A se mueve hacia arriba y despeja el extremo superior de la sonda 130. El inventor ha descubierto que esto permite que los pétalos de válvula 52 se cierren en alineación sustancialmente correcta y adecuada para establecer un sello hermético a prueba de fugas, como se ilustra en la Figura 13.

30 El sistema de montaje de la presente invención se puede utilizar para montar otras válvulas resistentes, flexibles, que tienen configuraciones diferentes de la configuración de la válvula 20 descrita anteriormente, siempre y cuando la otra válvula tenga un cabezal de válvula con al menos una hendidura, una porción intermedia que se extiende desde el cabezal de válvula, y una porción de fijación periférica en el extremo de la porción intermedia.

35 Adicionalmente, en algunos otros sistemas de manipulación de sustancias fluidas (no ilustrados), el sistema de montaje de válvula puede permanecer estacionario mientras que el conducto o sonda se mueve con respecto a la válvula (es decir, mientras que la sonda se inserta o se extrae).

40 Se observará fácilmente a partir de la descripción detallada anterior de la invención y a partir de las ilustraciones de la misma que numerosas otras variaciones y modificaciones pueden ser efectuadas sin apartarse del alcance de los nuevos conceptos o principios de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema que comprende una válvula (20) y un sistema de montaje para montar dicha válvula (20) para dar cabida al flujo de una sustancia desde un suministro de la sustancia en el que dicha válvula (20) incluye:

- 5 (1) una porción de fijación periférica (86);
 (2) una porción intermedia flexible, resistente (60) que se extiende desde dicha porción de fijación periférica (86);
 y
 10 (3) un cabezal flexible, resistente (28) que se extiende desde dicha porción intermedia (60) y que tiene (a) un primer lado (31), (b) un segundo lado (32), (c) al menos dos rendijas auto-sellantes (50) a través de dicho cabezal (28), (d) una porción lateralmente marginal (55) adyacente a dicha porción intermedia (60) y (e) porciones que se abren, enfrentadas (52) a lo largo de dichas hendiduras (50) para definir un orificio inicialmente cerrado en el que dichas porciones que se abren (52) del cabezal de válvula pueden moverse generalmente en una primera dirección hasta una primera configuración abierta y en el que dichas porciones que se abren (52) del cabezal de válvula pueden moverse generalmente también en una segunda dirección opuesta a la primera dirección hasta una segunda configuración abierta;

comprendiendo dicho sistema de montaje:

- 20 (A) una estructura de retención (100A y 110) para acoplar y retener dicha porción de fijación periférica de válvula (86); y
 (B) una estructura de tope (240A) para disponerse adyacente a dicha porción intermedia de válvula (60) que se tiene que ser acoplada por dicho primer lado (31) del cabezal de válvula en dicha porción lateralmente marginal (55) de dicho cabezal de válvula (28) para limitar el movimiento de dicha porción lateralmente marginal (55) de dicho cabezal de válvula (28) en dicha segunda dirección.

2. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho sistema incluye un alojamiento unitario (100A) que define dicha estructura de tope (240A) y al menos parte de dicha estructura de retención (100A y 110); dicho alojamiento (100A) define un canal pasante; y
 30 dicha válvula (20) está inicialmente separada de, pero posteriormente puede fijarse a, dicho alojamiento (100A) a través de dicho canal pasante.

3. El sistema de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicha estructura de retención (100A y 110) comprende además un anillo de retención (110) en acoplamiento de ajuste a presión con dicho alojamiento (100A) para retener dicha válvula (20) entre dicho anillo de retención (110) y una porción de dicho alojamiento (100A).

4. El sistema de acuerdo con la reivindicación 2 en el que dicha estructura de tope (240A) es una pestaña anular (240A) en el interior de dicho alojamiento (100A) alrededor de dicho canal pasante; dicha pestaña de alojamiento (240A) tiene una configuración arqueada en sección transversal; y
 40 dicha pestaña de alojamiento (240A) tiene un extremo distal que define una superficie de tope troncocónica (250A) para ser acoplada por dicho primer lado de válvula (31) en dicha porción lateralmente marginal (55) de dicho cabezal de válvula (28).

5. El sistema de acuerdo con la reivindicación 4 en el que dicha superficie de tope troncocónica (250A) de dicha pestaña del alojamiento (240A) está situada para enfrentarse a dicha porción lateralmente marginal (55) de dicho primer lado (31) del cabezal de válvula en una ubicación adyacente a un extremo de dichas hendiduras (50).

6. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho alojamiento (100A) está adaptado para montarse de manera liberable o permanentemente en un recipiente.

50

FIG. 1

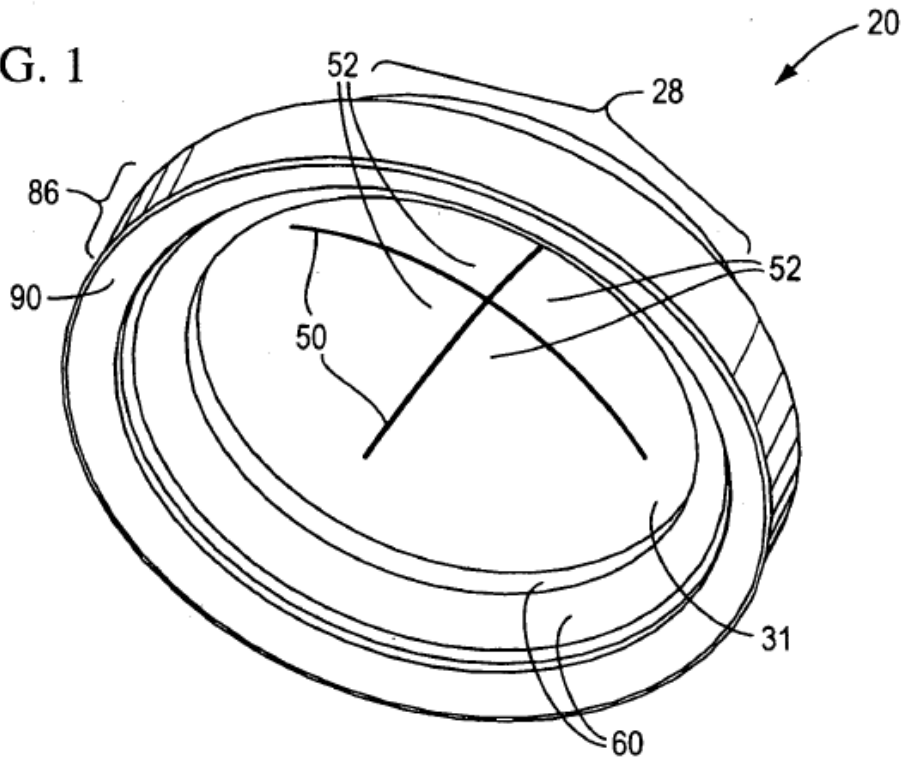


FIG. 2

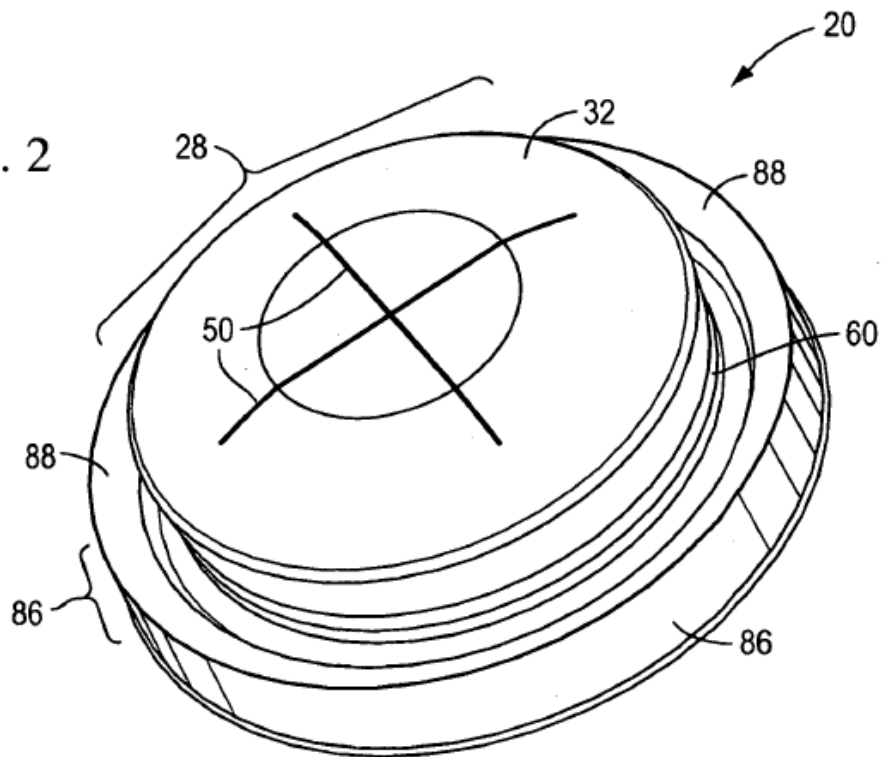


FIG. 3

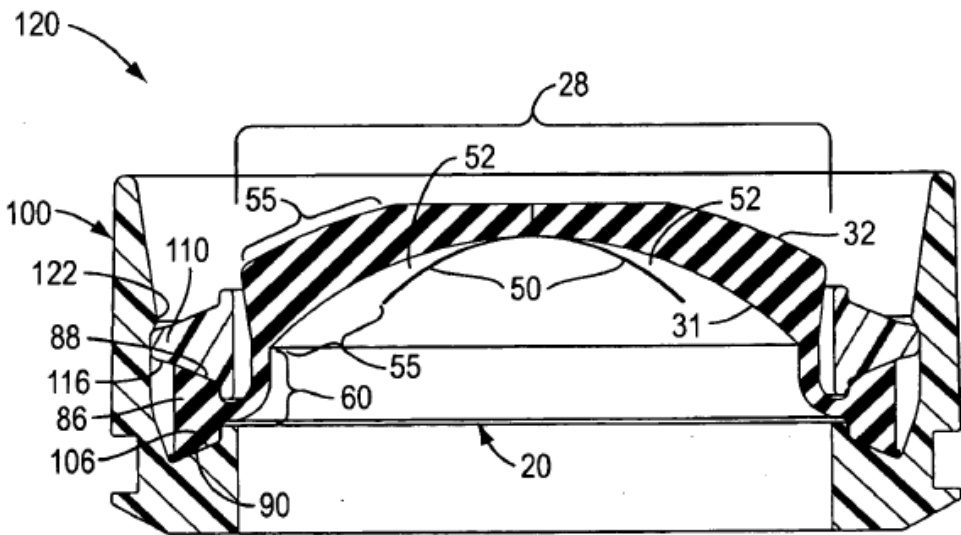
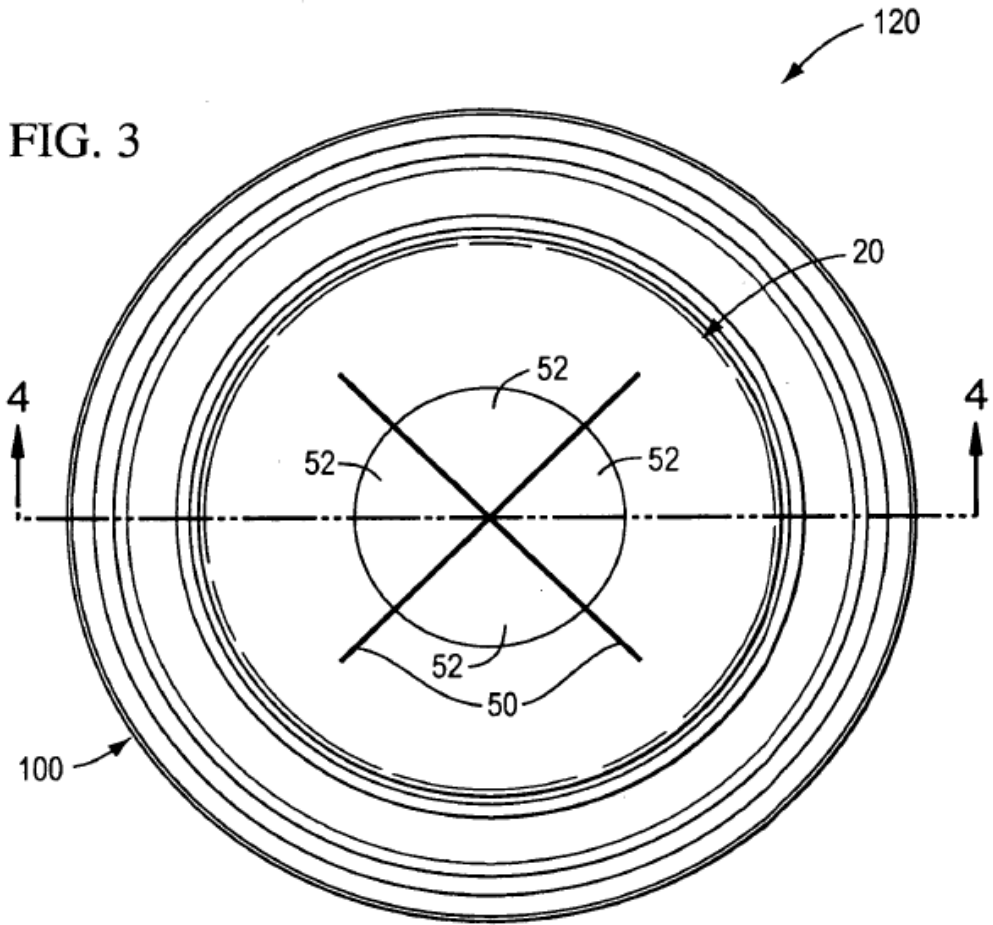
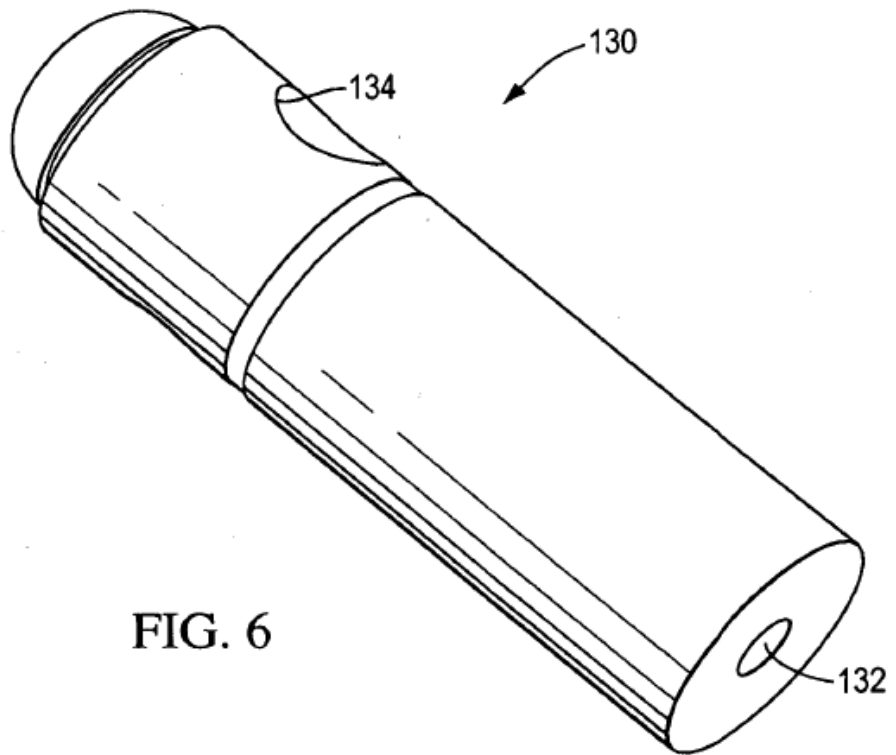
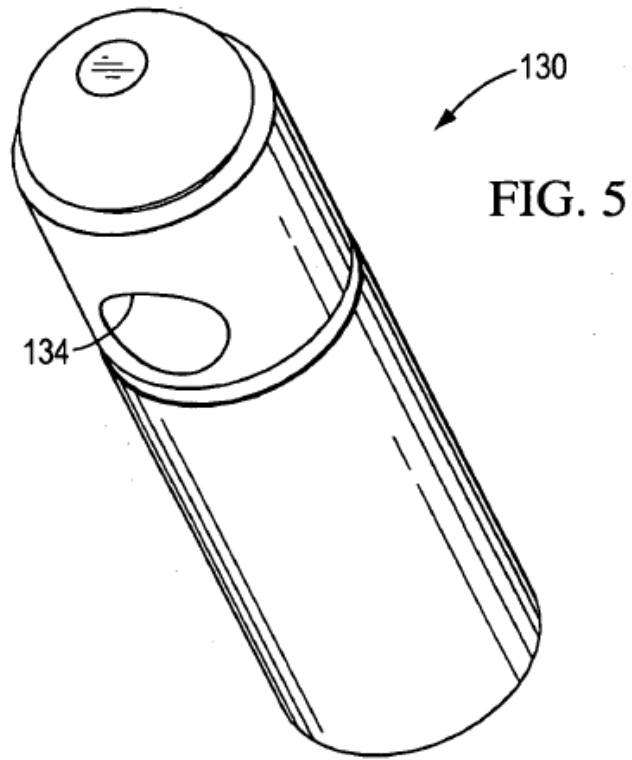


FIG. 4



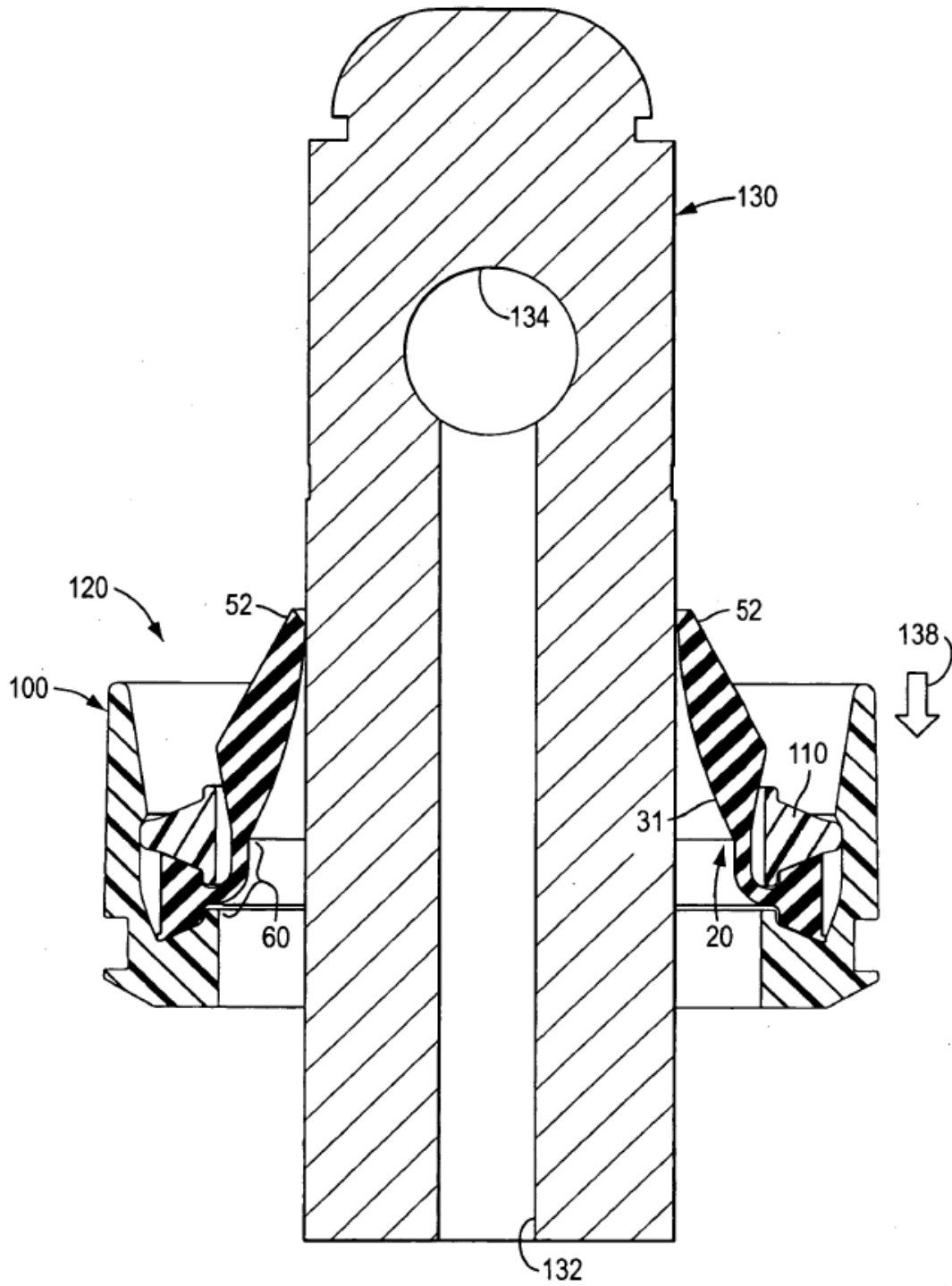


FIG. 7

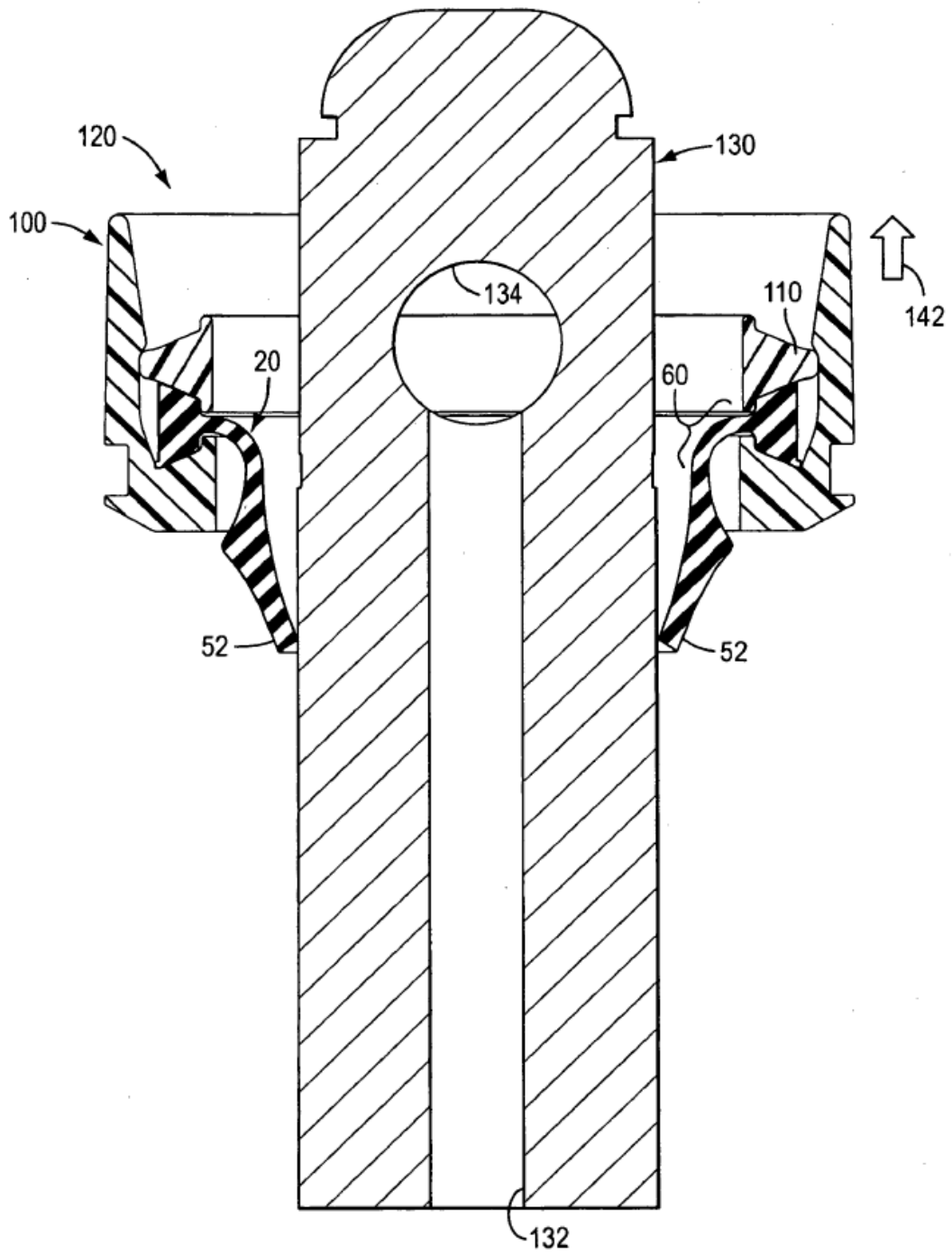


FIG. 8

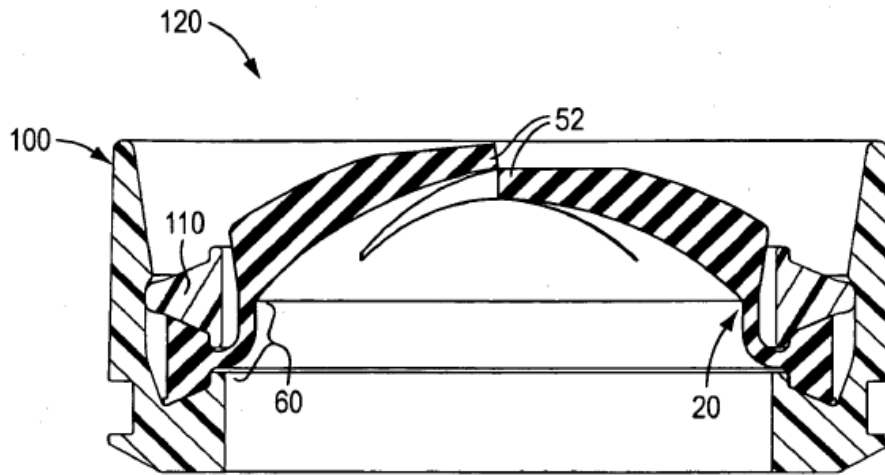


FIG. 9

FIG. 10

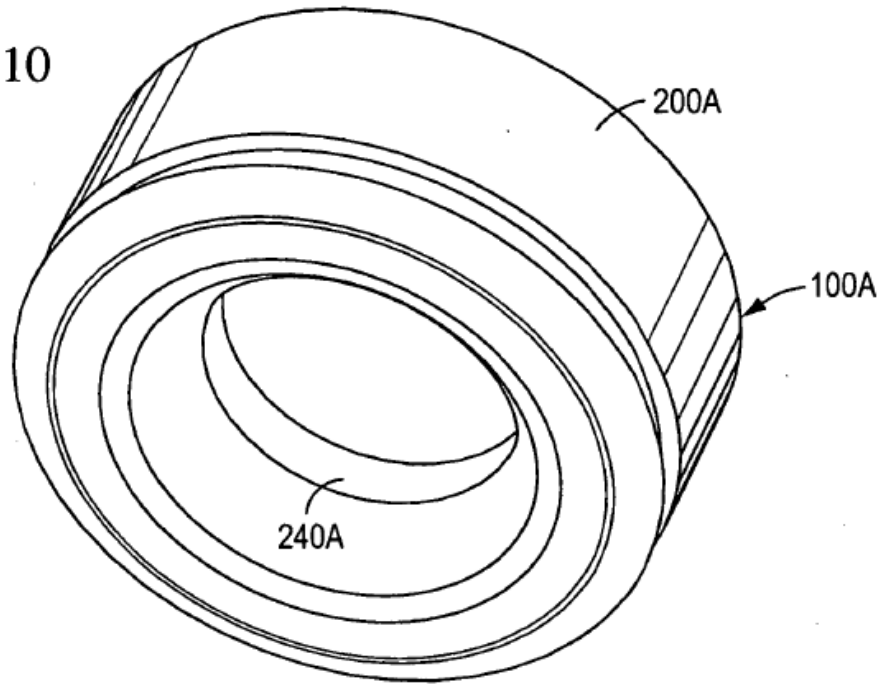


FIG. 11

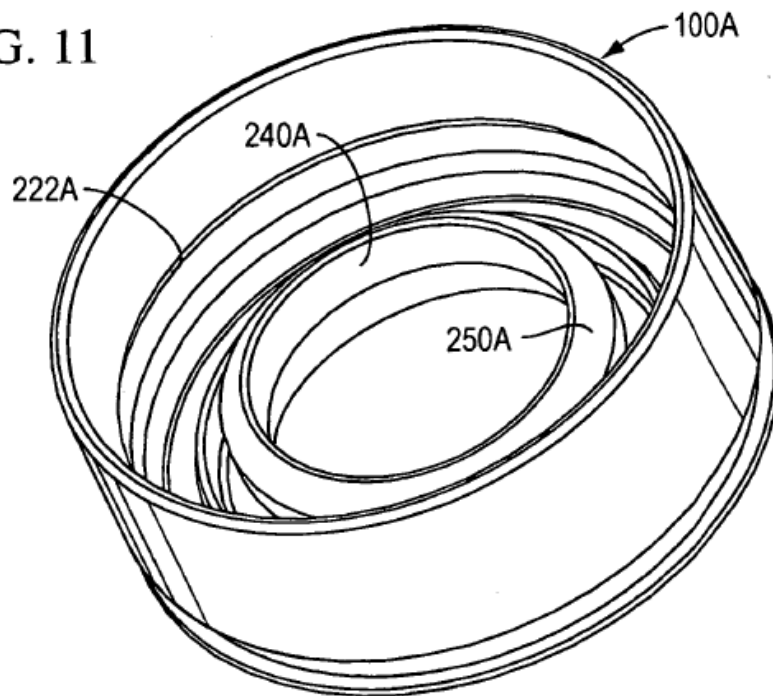


FIG. 12

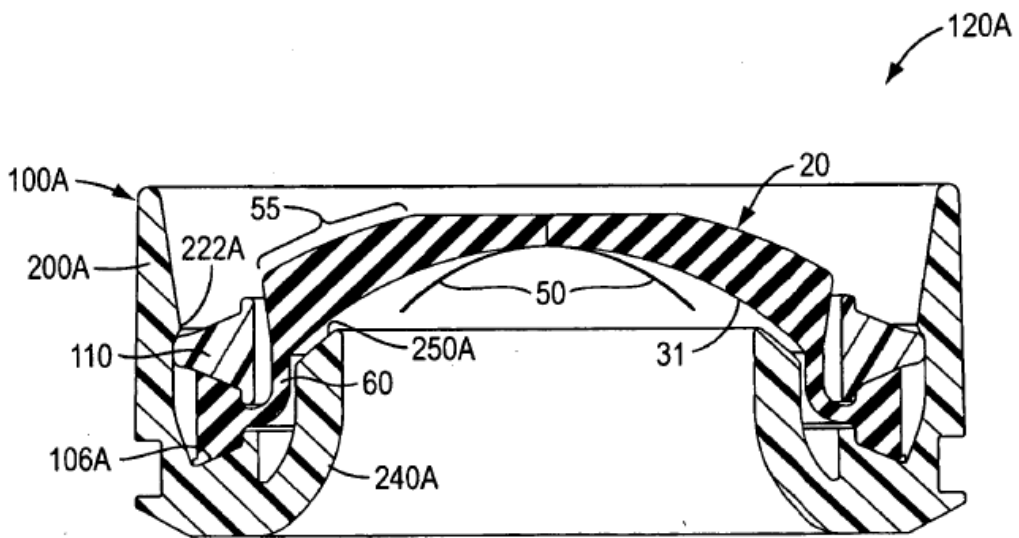
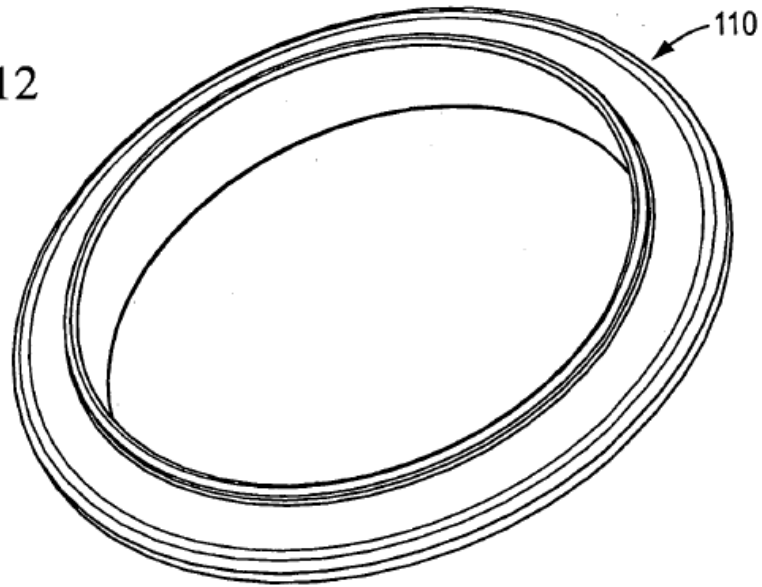


FIG. 13

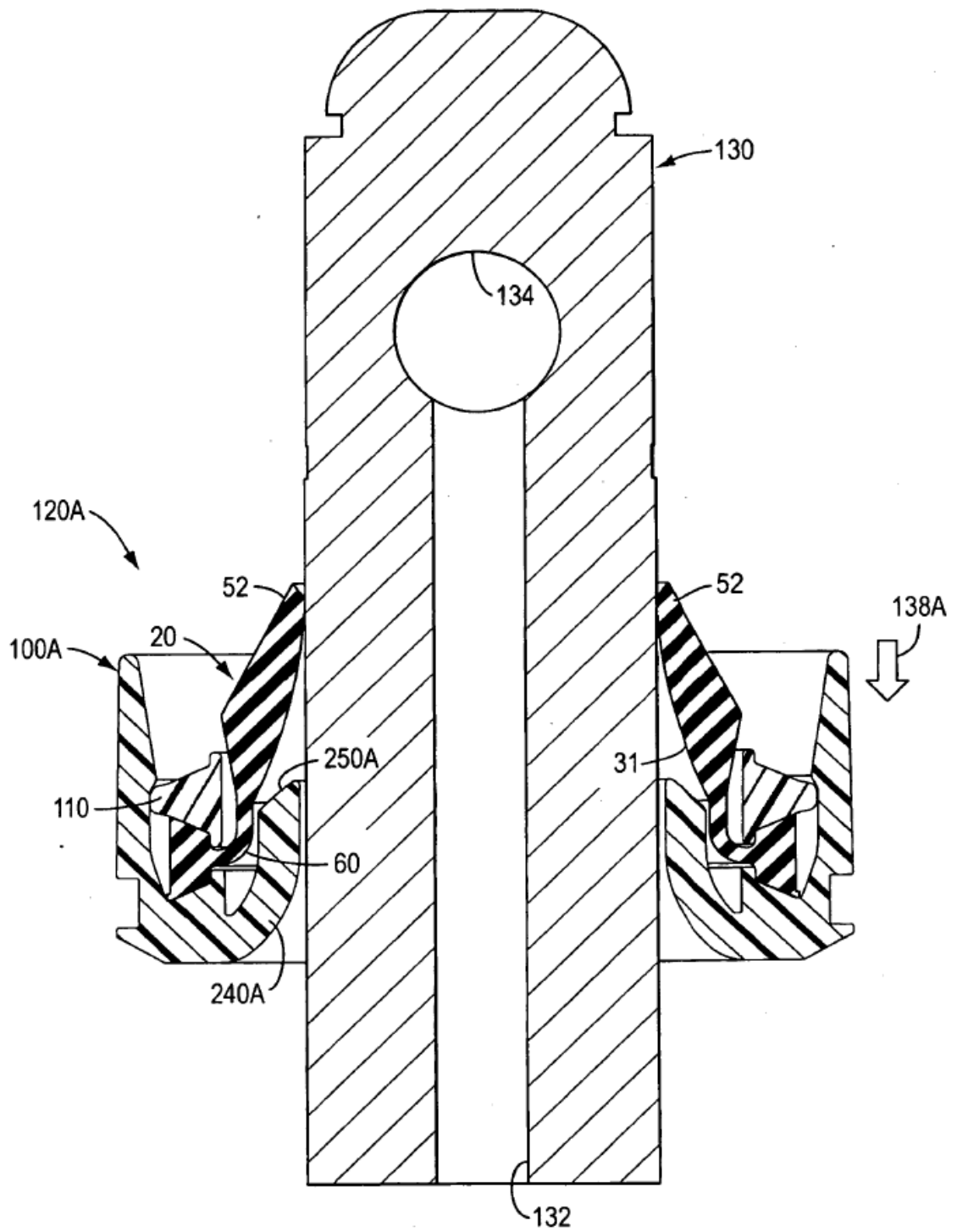


FIG. 14

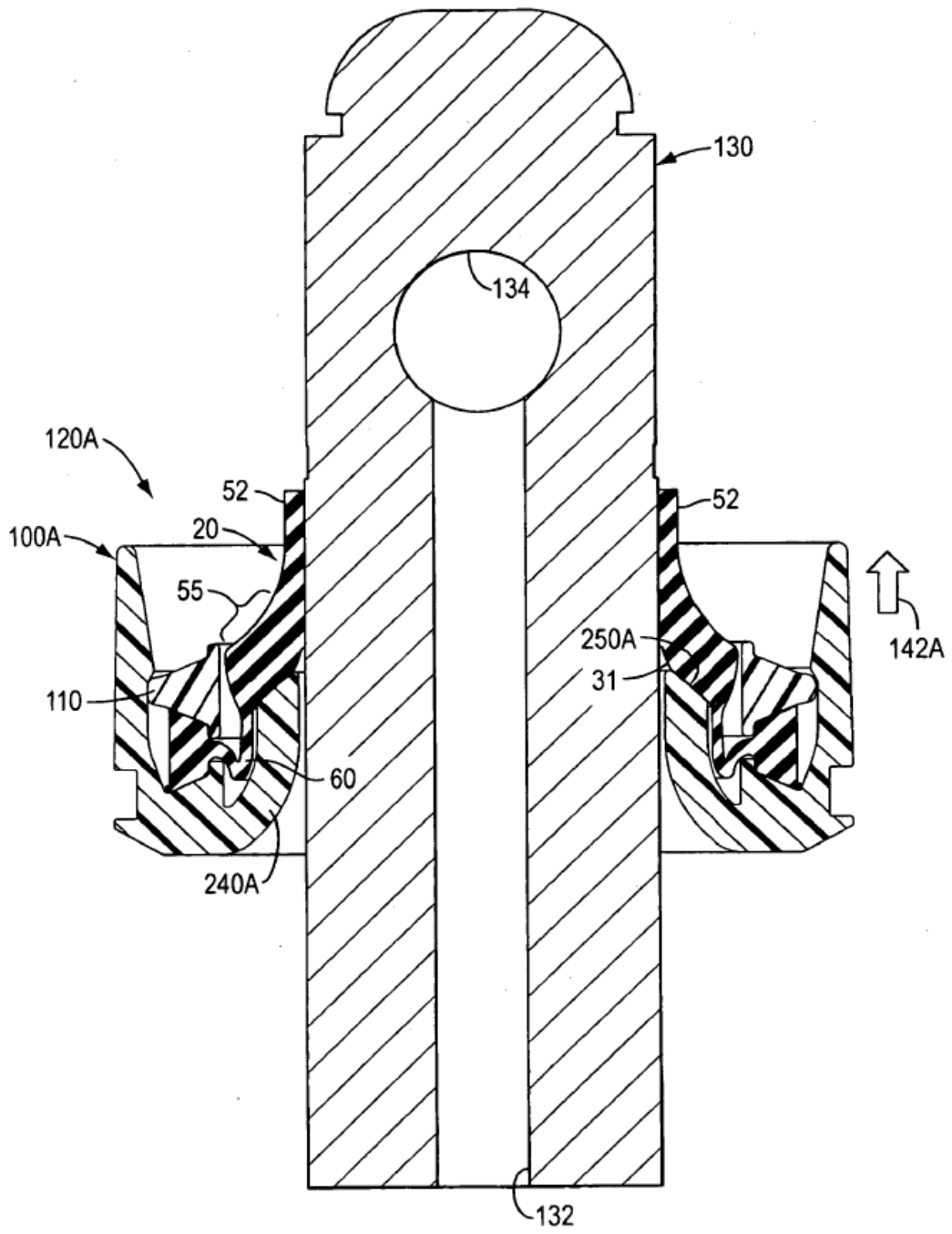


FIG. 15