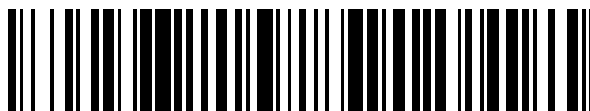


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 886 091**

51 Int. Cl.:

B67D 7/02 (2010.01)

A61J 1/20 (2006.01)

B65D 81/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.03.2018** **PCT/US2018/025016**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.10.2018** **WO18183598**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2018** **E 18718324 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.06.2021** **EP 3601150**

54 Título: **Adaptador universal**

30 Prioridad:

31.03.2017 US 201762479557 P

28.03.2018 US 201815937923

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.12.2021

73 Titular/es:

BERICAP HOLDING GMBH (100.0%)
Kirchstrasse 5
55257 Budenheim, DE

72 Inventor/es:

HOLLEY, BROCK E.;
HEADLEY, THOMAS R.;
FREIBURGER, BENJAMIN R. y
GEVERS, MATTHEW H.

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 886 091 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

Adaptador universal

5 CAMPO TÉCNICO Y SUMARIO

El alcance de la presente invención se define por el alcance de las reivindicaciones anexas. Todas las realizaciones que no entran en el seno del alcance de las reivindicaciones anexas son ejemplos que resultan útiles para comprender la invención, pero no forman parte de la presente invención.

10 La presente descripción se refiere a mecanismos de transferencia de fluido en circuito cerrado y, en particular, a accesorios relacionados con la transferencia de fluido entre contenedores en un sistema en circuito cerrado. La presente descripción incluye accesorios de adaptador universal que se fijan de manera selectiva a contenedores de recepción en circuito cerrado que poseen aberturas de una variedad de diámetros.

15 Debido a los peligros asociados a ciertos fluidos químicos, resulta a veces necesario limitar la capacidad del fluido de entrar en contacto con una persona u objeto antes de su uso pretendido. En algunos casos, sin embargo, es necesario transferir tales fluidos desde un contenedor a otro. Pueden presentarse casos en los que se necesita transferir un fluido peligroso desde una botella hasta un tanque. Esta es la razón por la que los sistemas de transferencia de fluido en circuito cerrado han sido desarrollados a lo largo de los años. Estos sistemas incluyen casquetes de dispensación con válvulas que se fijan al contenedor de recepción para efectuar una transferencia entre los mismos sin que ninguna cantidad de fluido salga por la conexión entre los contenedores hacia el ambiente exterior. La utilidad de estos sistemas consiste en que evitan que el contenedor de dispensación tenga que abrirse hasta que se conecta con el contenedor de recepción.

25 Se han desarrollado conectores para controlar la dispensación de tales sustancias químicas y/o fluidos peligrosos. Los ejemplos incluyen la patente de EE. UU. número 5.960.840 (la patente '840), Sistema de Dispensación de Producto Controlado, expedida el 5 de octubre de 1999, y la patente de EE. UU. número 6.170.543 (la patente '543), Sistema de Dispensación de Producto Controlado, expedida el 9 de enero de 2001.

30 Estos documentos describen adaptadores de cierre y de válvula que facilitan una transferencia directa de fluido desde un contenedor a otro. Realizaciones adicionales relacionadas con sistemas de fluido en circuito cerrado pueden encontrarse en las publicaciones de Solicitud de Patentes de EE. UU. números 62/339346 (EE. UU. 10.365.141), titulada: Accesorios para un Sistema de Transferencia de Fluido en Circuito Cerrado; 62/429341, titulada: Mecanismo Sellado de Dispensación de un Sistema de Fluido en Circuito Cerrado - Auto Cierre; 62/432812, titulada: Mecanismo de Dispensación de un Sistema de Fluido en Circuito Cerrado - Circulación Libre; 62/435335, titulada: Mecanismo de Dispensación de un Sistema de Fluido en Circuito Cerrado - Auto Cierre; todas ellas ahora conjuntamente la Solicitud de Patente Provisional de EE. UU. Número de Serie 62/622.348 (WO 2018/144418) presentada el 26 de enero de 2018, titulada: Mecanismos Sellados de Dispensación para Sistemas de Fluido en Circuito Cerrado; 62/452496, titulada: Conjunto de Válvula de Sistema Cerrado con Camino de Flujo Extendido, ahora la Solicitud de Patente No Provisional de EE. UU. Número de Serie 15/882106 (EE. UU. 2018/215605).

Una realización ilustrativa de la presente descripción proporciona un adaptador de válvula de cierre universal que puede fijarse a una pared del cuello de un primer contenedor que forma una periferia de una abertura que tiene un diámetro. El adaptador de válvula de cierre universal comprende: un conjunto de válvula de cierre que incluye un elemento de válvula presionado a una posición cerrada, de manera que el conjunto de válvula de cierre puede fijarse a un conjunto de válvula de cierre de un segundo contenedor, en donde el conjunto de válvula de cierre del segundo contenedor está configurado para abrir el elemento de válvula del conjunto de válvula de cierre del primer contenedor para formar un sistema de transferencia de fluido en circuito cerrado entre los contenedores primero y segundo; una corona que se extiende en dirección transversal desde el conjunto de válvula de cierre del primer contenedor; en donde la corona incluye una pluralidad de conjuntos de acoplamiento de cuello de tanque; en donde cada uno de los conjuntos de la pluralidad de conjuntos de acoplamiento de cuello de tanque están separados espacialmente del resto alrededor de la corona; en donde cada conjunto de la pluralidad de conjuntos de acoplamiento de cuello de tanque incluye un elemento pivotante y un elemento de retención alargado dispuesto de manera giratoria a través del elemento pivotante y que posee una punta; en donde el elemento pivotante de cada conjunto de la pluralidad de conjuntos de acoplamiento de cuello de tanque puede pivotar con respecto a la corona; en donde cada uno de los elementos de retención alargados puede moverse por medio de su elemento pivotante correspondiente a través del cual el elemento de retención alargado está situado de tal manera que la punta de cada uno de los elementos de retención alargados puede moverse acercándose y alejándose de la pared del cuello que forma la periferia de la abertura que tiene un diámetro; en donde la punta de cada uno de los elementos de retención alargados puede moverse de tal manera que la punta de cada uno de los elementos de retención alargados se acopla con la pared del cuello que forma la periferia de la abertura que posee un diámetro y sujeta la corona a la pared del cuello que forma la periferia de la abertura que posee un diámetro; y en donde el conjunto de válvula de cierre está situado en comunicación de fluido con la abertura que posee un diámetro.

65 En lo descrito más arriba y en otras realizaciones, el adaptador de válvula de cierre universal puede comprender

adicionalmente: la pared del cuello que forma la periferia de la abertura posee un diámetro que tiene una superficie roscada de tal manera que la punta de cada uno de los elementos de retención alargados puede acoplarse con la superficie roscada; cada uno de los elementos de retención alargados posee una superficie roscada; la superficie roscada de cada uno de los elementos de retención alargados está configurada para acoplarse con una superficie roscada de su elemento pivotante correspondiente a través del cual el elemento de retención alargado está situado de manera que el giro del elemento de retención alargado mueve la punta del elemento de retención alargado bien acercándose o bien alejándose de la pared del cuello que forma la periferia de la abertura que posee un diámetro; la corona incluye pétalos que se extienden hacia afuera, en donde cada pétalo incluye un conjunto de la pluralidad de conjuntos de acoplamiento de cuello de tanque; cada conjunto de la pluralidad de conjuntos de acoplamiento de cuello de tanque está situado en un lugar opuesto a los otros; y la pluralidad de conjuntos de acoplamiento de cuello de tanque está formada por tres conjuntos de acoplamiento de cuello de tanque, en donde los tres conjuntos de acoplamiento de cuello de tanque están separados espacialmente entre sí.

Otra realización ilustrativa de la presente descripción proporciona un adaptador de válvula de cierre universal que puede fijarse a una pared del cuello de un primer contenedor que forma una periferia de una abertura que posee un diámetro. El adaptador de válvula de cierre universal comprende: un conjunto de válvula de cierre que incluye un elemento de válvula presionado a una posición cerrada, en donde el conjunto de válvula de cierre puede fijarse a un conjunto de válvula de cierre de un segundo contenedor, en donde el conjunto de válvula de cierre del segundo contenedor está configurado para abrir el elemento de válvula del conjunto de válvula de cierre del primer contenedor para formar un sistema de transferencia de fluido en circuito cerrado entre los contenedores primero y segundo; una corona que se extiende en dirección transversal desde el conjunto de válvula de cierre del primer contenedor; en donde la corona incluye un collar que se extiende desde la corona y que está dimensionado para circundar y estar separado espacialmente de la pared del cuello que forma una periferia de una abertura que posee un diámetro; una pluralidad de elementos de acoplamiento alargados, cada uno de los cuales está separado espacialmente de los otros y cada uno de los cuales está dispuesto a través del collar y pueden moverse acercándose y alejándose de la pared del cuello que forma una periferia de una abertura que posee un diámetro; y en donde cada elemento de la pluralidad de elementos de acoplamiento alargados incluye una punta que puede moverse de tal manera que la punta de cada uno de los elementos de acoplamiento alargados se acopla con la pared del cuello que forma la periferia de la abertura que posee un diámetro que sujeta el collar a la pared del cuello que forma la periferia de la abertura que posee un diámetro, y el conjunto de válvula de cierre está situado en comunicación de fluido con la abertura que posee un diámetro.

En lo descrito más arriba y en otras realizaciones, el adaptador de válvula de cierre universal puede comprender adicionalmente: una pluralidad de tuercas, en donde las tuercas de la pluralidad de tuercas están separadas espacialmente entre sí y cada una de las tuercas de la pluralidad de tuercas está situada en el collar y puede desplazarse en el seno del mismo, en donde cada uno de los elementos de acoplamiento alargados está dispuesto a través de una tuerca correspondiente de la pluralidad de tuercas en el collar y puede moverse con su tuerca correspondiente; el collar, que incluye una pluralidad de ranuras, en donde cada una de las ranuras de la pluralidad de ranuras retiene una tuerca de la pluralidad de tuercas de tal manera que cada una de las tuercas de la pluralidad de tuercas puede moverse solamente en el seno de su ranura correspondiente; la pared del cuello que forma la periferia de la abertura que posee un diámetro tiene una superficie roscada de tal manera que la punta de cada uno de los elementos de acoplamiento alargados puede acoplarse con la superficie roscada; cada uno de los elementos de acoplamiento alargados posee una superficie roscada; y la superficie roscada de cada uno de los elementos de acoplamiento alargados está configurada para acoplarse con una superficie roscada de su tuerca correspondiente a través de la cual el elemento de acoplamiento alargado está situado de tal manera que el giro del elemento de acoplamiento alargado mueve la punta del elemento de acoplamiento alargado bien acercándose o bien alejándose de la pared del cuello que forma la periferia de la abertura que posee un diámetro.

Otra realización ilustrativa de la presente descripción proporciona un adaptador de válvula de cierre universal que puede fijarse a una pared del cuello de un primer contenedor que forma una periferia de una abertura que posee un diámetro. El adaptador de válvula de cierre universal comprende un conjunto de válvula de cierre que incluye un elemento de válvula presionado a una posición cerrada, en donde el conjunto de válvula de cierre puede fijarse a un conjunto de válvula de cierre de un segundo contenedor, en donde el conjunto de válvula de cierre del segundo contenedor está configurado para abrir el elemento de válvula del conjunto de válvula de cierre del primer contenedor para formar un sistema de transferencia de fluido en circuito cerrado entre los contenedores primero y segundo; una corona que se extiende en dirección transversal desde el conjunto de válvula de cierre del primer contenedor; en donde la corona está configurada para colocarse sobre la pared del cuello que forma la periferia de la abertura que posee un diámetro del primer contenedor; y un cordón elastomérico que se enrolla alrededor tanto del conjunto de válvula de cierre del adaptador de válvula de cierre universal como de la pared del cuello que forma la periferia de la abertura que tiene un diámetro del primer contenedor.

En un ejemplo ilustrativo que no forma parte de la presente invención, el adaptador de válvula de cierre universal puede comprender adicionalmente: la corona que incluye al menos una lengüeta que se extiende desde ella de tal manera que al menos una parte del cordón elastomérico que se enrolla alrededor tanto del conjunto de válvula de cierre del adaptador de válvula de cierre universal como de la pared del cuello que forma la periferia de la abertura

que posee un diámetro; y la corona que incluye una pluralidad de hendiduras separadas espacialmente situadas en la periferia de la corona, en donde cada una de las hendiduras separadas espacialmente recibe una parte del cordón elastomérico.

Otra realización ilustrativa de la presente descripción proporciona un adaptador de válvula de cierre universal que puede fijarse a una pared del cuello de un primer contenedor que forma una periferia de una abertura que tiene un diámetro. El adaptador de válvula de cierre universal comprende: un conjunto de válvula de cierre que incluye un elemento de válvula presionado a una posición cerrada, en donde el conjunto de válvula de cierre puede fijarse a un conjunto de válvula de cierre de un segundo contenedor, en donde el conjunto de válvula de cierre del segundo contenedor está configurado para abrir el elemento de válvula del conjunto de válvula de cierre del primer contenedor para formar un sistema de transferencia de fluido en circuito cerrado entre los contenedores primero y segundo; un alojamiento que se extiende desde el conjunto de válvula de cierre del adaptador de válvula de cierre universal; en donde el alojamiento incluye una superficie roscada y una corona que se extiende en dirección transversal desde el alojamiento y con la abertura que tiene un diámetro del primer contenedor; un anillo de compresión con una superficie roscada y una corona que se extiende en dirección transversal desde el anillo de compresión y en el seno de la abertura que posee un diámetro del primer contenedor; en donde la corona del alojamiento está separada espacialmente de la corona del anillo de compresión; en donde la superficie roscada del alojamiento se acopla y coopera con una superficie roscada del anillo de compresión de tal manera que el movimiento de cualquiera de estas superficies roscadas con respecto a la otra hace que la corona del anillo de compresión se desplace hacia la corona del alojamiento; y un elemento de sellado situado entre la corona del anillo de compresión y la corona del alojamiento; en donde la corona del anillo de compresión y la corona del alojamiento comprimen el elemento de sellado para ocupar espacio en la abertura que tiene un diámetro del primer contenedor que sella el primer contenedor con respecto al exterior del primer contenedor.

En un ejemplo ilustrativo que no forma parte de la presente invención, el adaptador de válvula de cierre universal puede comprender adicionalmente: el sello de compresión que comprende adicionalmente una corona que cubre al menos una parte de la abertura que tiene un diámetro del primer contenedor adyacente al adaptador de válvula de cierre universal; y el elemento de sellado que se selecciona de entre un grupo consistente en un tubo elástico, una junta anular, una junta obturadora y un elemento de fuelle.

Características propias y ventajas adicionales del adaptador de válvula de cierre universal se apreciarán por parte de aquellas personas expertas en la técnica tras considerar las descripciones detalladas que siguen.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

En las figuras adjuntas, los conceptos descritos en la presente descripción se ilustran por medio de ejemplos y no mediante limitaciones. Por razones de simplicidad y claridad de ilustración, los elementos ilustrados en las figuras no están necesariamente dibujados a escala. Por ejemplo, las dimensiones de algunos elementos pueden estar exageradas en relación con otros elementos por razones de claridad. Más aún, cuando se considera apropiado, pueden repetirse etiquetas de referencia entre diferentes figuras para indicar elementos correspondientes o análogos.

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un tanque con un adaptador de válvula de cierre universal fijada al mismo;

la Figura 2A es una vista en sección transversal del tanque de la Figura 1 con el adaptador de válvula de cierre universal fijado al mismo;

la Figura 2B es una vista de detalle parcialmente despiezada de una parte del tanque de la Figura 1 con el adaptador de válvula de cierre universal fijado al mismo;

la Figura 3 es una vista en sección transversal de una parte del tanque con el adaptador de válvula de cierre universal fijado al mismo y un contenedor de dispensación de producto químico fijado al adaptador de válvula de cierre universal;

la Figura 4 es otra vista en sección transversal de una parte del tanque con el adaptador de válvula de cierre universal fijado al mismo y el contenedor de dispensación de producto químico fijado al adaptador de válvula de cierre universal, en donde el adaptador de válvula de cierre universal incluye un puerto de lavado;

la Figura 5 es una vista en perspectiva del tanque de la Figura 1 con el adaptador de válvula de cierre universal fijado al mismo y el contenedor de dispensación de producto químico fijado al adaptador de válvula de cierre universal;

la Figura 6 es una vista de detalle en sección transversal de una parte del tanque con otra realización ilustrativa del adaptador de válvula de cierre universal fijado al mismo y el contenedor de dispensación de producto químico fijado a la nueva realización del adaptador de válvula de cierre universal;

la Figura 7 es una vista en perspectiva del tanque con otra realización ilustrativa del adaptador de válvula de cierre universal fijado al mismo y el contenedor de dispensación de producto químico fijado a la nueva realización del adaptador de válvula de cierre universal;

la Figura 8 es una vista de detalle en perspectiva de una parte del tanque con el adaptador de válvula de cierre universal de la Figura 7 fijado al mismo y una parte del contenedor de dispensación de producto químico fijado al adaptador de válvula de cierre universal;

la Figura 9 es una vista en perspectiva del tanque con otra realización ilustrativa del adaptador de válvula de cierre universal fijado al mismo y el contenedor de dispensación de producto químico fijado a la nueva realización del adaptador de válvula de cierre universal; y

la Figura 10 es una vista de detalle en sección transversal de una parte del tanque con el adaptador de válvula de cierre universal de la Figura 9 fijado al mismo y una parte del contenedor de dispensación de producto químico fijado al adaptador de válvula de cierre universal.

Caracteres de referencia correspondientes indican partes correspondientes a lo largo de diferentes vistas. La ejemplificación mostrada en la presente memoria ilustra realizaciones del adaptador de válvula de cierre universal y tal ejemplificación no debe interpretarse en modo alguno como limitante del alcance del adaptador de válvula de cierre universal.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Las figuras y las descripciones proporcionadas en la presente memoria pueden haber sido simplificadas para ilustrar aspectos que son relevantes para una comprensión clara de los dispositivos, sistemas y métodos descritos en la presente memoria, mientras que se eliminan, por propósitos de claridad, otros aspectos que pueden encontrarse en dispositivos, sistemas y métodos típicos. Aquellas personas con conocimiento ordinario pueden darse cuenta de que otros elementos y/u operaciones pueden resultar deseables y/o necesarias para implementar los dispositivos, sistemas y métodos descritos en la presente memoria. Puesto que tales elementos y operaciones son bien conocidos en la técnica, y debido a que no facilitan una mejor comprensión de la presente descripción, no se ofrecerá una discusión de tales elementos y operaciones en la presente memoria.

Una realización ilustrativa de la presente descripción proporciona una boquilla de dispensación con cierre automático que puede acoplarse a un sistema de manipulación de fluido en circuito cerrado tal como los identificados previamente en las patentes '840 y '543, y en las solicitudes de patente precedentes. La boquilla de dispensación que posee una válvula de cierre está configurada para acoplarse con, y abrir, otra válvula de cierre cuando un operario está activando la boquilla de dispensación. Cuando esto no está ocurriendo, ambas válvulas de cierre se desplazan hacia atrás hasta sus posiciones cerradas. Por ejemplo, una boquilla de dispensación fijada a un primer contenedor posee una válvula de cierre que puede estar configurada para situarse sobre la válvula de cierre de un segundo contenedor y girar. El acto de hacer girar la boquilla de dispensación hace que su válvula de cierre se abra, así como que se abra la válvula de cierre del segundo contenedor. Esto permite la transferencia de fluido desde el primer contenedor hasta el segundo contenedor. Sin embargo, puede utilizarse una presión o cualquier otra fuerza de tipo similar para que, una vez que la boquilla de dispensación se libera, se cierre a la fuerza su válvula de cierre. Esto significa que la válvula de cierre del segundo contenedor también se cerrará. Por consiguiente, las válvulas de cierre de ambos contenedores permanecerán cerradas a no ser que sean abiertas y se mantengan abiertas de manera activa.

De manera ilustrativa, la boquilla de dispensación incluye un resorte u otro elemento de presión que debe ser vencido por el operario con el fin de abrir la válvula de cierre. Cuando el operario vence la fuerza del resorte, la válvula de cierre puede mantenerse abierta permitiendo que pase fluido a su través. Una vez que ya no existe movimiento o fuerza mantenida para vencer la fuerza del resorte, el resorte mueve la válvula de cierre hasta su posición cerrada por defecto. Esta disposición puede servir como característica de seguridad adicionalmente a un medio de dispensación de tal manera que la válvula de cierre sólo se abrirá y permanecerá abierta cuando se desea a propósito que lo esté.

Cada una de las realizaciones ilustrativas descritas incluyen una representación de una boquilla de dispensación con cierre automático como la descrita que está acoplada a un contenedor tal como un tanque de pulverización ilustrativo. El tanque representado es parte de un sistema de pulverización de mochila ilustrativo que se utiliza ampliamente en muchas aplicaciones. Puesto que existen muchos tipos y tamaños diferentes de tanques y otros contenedores de pulverización, existe una necesidad de flexibilización para ser capaz de dispensar fluido desde un contenedor de suministro en circuito cerrado a cualquier variedad de tanques de pulverización o de otros contenedores. Se apreciará que esta variedad de tanques de pulverización y otros contenedores incorporarán orificios o aberturas de entrada de diferentes diámetros.

Por consiguiente, resultará útil proporcionar un adaptador de válvula de cierre que sea utilizable en tanques que tengan diámetros de orificio de entrada diversos. Esto permite que la misma válvula de cierre se fije a muchos tanques diferentes y otros contenedores. A este extremo, un aspecto de la presente descripción proporciona un conjunto de válvula de cierre universal. El uso del término "universal" significa que el mismo adaptador de válvula de cierre puede utilizarse en diferentes tanques u otros contenedores de fluido de manera que cada uno de ellos tiene un diámetro de abertura diferente o desconocido. Por ejemplo, un adaptador de válvula de cierre universal puede fijarse a la abertura de un primer tanque que posee una abertura de un primer diámetro, así como también puede fijarse a un segundo tanque con una abertura de un segundo diámetro cuyo valor es inferior al del primer diámetro del primer tanque. En otras palabras, el adaptador de válvula de cierre universal puede fijarse a cualquiera de esas aberturas de diferente tamaño en los diferentes tanques.

Como una realización adicional de la presente descripción, el adaptador de válvula de cierre universal puede estar configurado de tal manera que se sujeta en aberturas de tanque roscadas de diámetros diversos. Por ejemplo, un primer tanque puede incluir una periferia roscada en su primera abertura. El adaptador de válvula de cierre universal puede ser capaz no sólo de encajar en esa abertura sino también de acoplarse con las roscas de esa abertura para sujetar el adaptador de válvula de cierre universal en la abertura. De manera similar, un segundo tanque en el que la abertura tiene un segundo diámetro puede del mismo modo recibir exactamente ese mismo adaptador de válvula de cierre universal. El adaptador de válvula de cierre universal es ajustable con el fin de acoplarse con esa abertura también. En una realización ilustrativa, el adaptador de válvula de cierre universal puede incluir una clavija, tornillo, seguidor de rosca u otra estructura similar, ajustables todas ellas, que puede ajustarse transversalmente acercándose o alejándose de la pared roscada de la abertura del tanque. Esto significa que independientemente del valor del diámetro de la abertura roscada del tanque, el seguidor de rosca ajustable puede moverse tal como resulte necesario, de tal manera que el seguidor de rosca ajustable se acopla con la pared roscada de la abertura del tanque. En este punto, el adaptador de cierre universal puede sujetarse a la abertura roscada.

Puede apreciarse que, en algunas realizaciones, la clavija, tornillo, seguidor de rosca, u otra estructura similar, ajustables todas ellas, puede funcionar como un tipo de cuña entre la pared roscada de la abertura del tanque y la parte del adaptador de cierre universal que se sujeta a la clavija, tornillo, seguidor de rosca, u otra estructura similar ajustable. En otra realización ilustrativa, cordones o bandas elásticos pueden ser capaces de encordar tanto el adaptador de cierre universal como la pared roscada de la abertura del tanque para sujetarlos. En una realización ilustrativa adicional, puede utilizarse un sello que también actúa como una cuña alrededor de la periferia del adaptador de válvula de cierre universal y acoplarse con una porción interior de la pared lateral de la abertura del tanque. El sello puede estar dimensionado de tal manera que ocupe el espacio entre la válvula de cierre y la porción interior de la pared lateral para una variedad de aberturas de tanque que poseen una variedad de diámetros. En cada caso, el adaptador de válvula de cierre universal utiliza un mecanismo de sujeción que es ajustable con respecto a las aberturas de los tanques de tal manera que puede utilizarse el mismo adaptador con cualquier variedad de tanques que poseen aberturas de cualquier variedad de diámetros o incluso con diámetros desconocidos.

Acorde a ello, en la Figura 1 se muestra una vista en perspectiva de un tanque 1 de ese tipo. Se apreciará por parte de las personas expertas en la técnica que el tanque 1 no tiene por qué tener ninguna forma o tamaño específicos. Un adaptador 2 de válvula de cierre universal, que aloja una válvula 4 de cierre, se muestra fijada al tanque 1. La válvula 4 de cierre puede funcionar de manera similar al tipo descrito en las patentes '840 y '543 y en las solicitudes precedentes. Se apreciará que la configuración y el tamaño del tanque 1 son ilustrativos, al igual que el orificio o abertura 6 de entrada. Se contempla que el adaptador 2 de válvula de cierre universal sea adaptable de tal manera que pueda fijarse a tales tipos de aberturas de entrada independientemente de su tamaño. En particular, el adaptador 2 de válvula de cierre universal incluye una corona que se extiende en dirección transversal que posee pétalos 8 opuestos ilustrativos posicionados en una disposición genéricamente triangular, tal como se muestra. Se apreciará, sin embargo, que tal disposición y número de pétalos 8 puede ser diferente y mayor o menor, pudiendo estar situados en lugares opuestos entre sí o ubicados en lugares adyacentes entre sí. Cada uno de los pétalos 8 incluye un conjunto 10 de acoplamiento de cuello del tanque. Cada conjunto 10 de acoplamiento de cuello del tanque está configurado para acoplarse con la pared 12 de cuello que forma la abertura 6. En particular, cada conjunto 10 de acoplamiento de cuello del tanque incluye adicionalmente un tornillo 14 de retención configurado para moverse en las direcciones 16 y 18 alejándose o acercándose a la pared 12 de cuello. Cada tornillo 14 de retención está sostenido por un elemento 20 pivotante ilustrativo ubicado en el alojamiento 30 de elemento pivotante. Tal como se discutirá adicionalmente en la presente memoria, debido al movimiento transversal de cada tornillo 14 de retención situado a lo largo del alojamiento 30 de elemento pivotante, cada tornillo de retención se acopla con la pared 12 de cuello de manera independiente. Esto significa que el diámetro de la pared 12 de cuello ya no supone un problema importante. Como resultado de ello, la abertura 6 del tanque 1 puede tener un diámetro D1 al que el adaptador 2 de válvula de cierre universal puede fijarse. Si la abertura 6 tuviese un diámetro diferente, de un valor bien mayor o menor que D1, se esperaría que el adaptador 2 de válvula de cierre universal se acomodase también a dichos diámetros. Independientemente del valor que tengan esos diámetros, cada uno de los tornillos 14 de retención podrían moverse de manera independiente lo suficiente bien en la dirección 16 o en la dirección 18 para acoplarse a la pared 12 de cuello de la abertura 6 que puede tener cualquier variedad de diámetros. Como resultado de ello, el mismo adaptador 2 de válvula de cierre universal puede utilizarse con un tanque que posee cualquier variedad de diámetros de abertura o incluso que posea un diámetro indeterminado.

En la Figura 2A se muestra una vista en sección transversal del tanque 1 y del adaptador 2 de válvula de cierre universal. El tanque 1 incluye un canal 22 de paso interior de la abertura 6. De manera ilustrativa, una forma 24 roscada exterior está situada en la pared 12 de cuello. Se apreciará que tal forma 24 roscada exterior está típicamente configurada para recibir un casquete roscado coincidente. De acuerdo con esta descripción, sin embargo, el casquete coincidente puede reemplazarse por un adaptador 2 de válvula de cierre universal para propósitos de transferencia de fluido. En la realización ilustrada, el adaptador 2 de válvula de cierre universal comprende un alojamiento 26 que contiene una válvula 4 de cierre. Una pluralidad de pétalos 8 de corona se extiende desde el alojamiento 26 y está posicionada a su alrededor. Cada pétalo retiene un conjunto 10 de acoplamiento de cuello de tanque. Se apreciará por parte de las personas expertas en la técnica al leer esta

descripción que el diseño de los pétalos 8 de corona es ilustrativo. Por ello, otras configuraciones contempladas en la presente memoria pueden incluir una corona circular o con una forma diferente que pueda acomodar la pluralidad de conjuntos 10 de acoplamiento de cuello de tanque.

5 Los tornillos 14 de retención están situados en el elemento 20 pivotante en el alojamiento 30 de elemento pivotante tal como se muestra de manera ilustrativa. Cada conjunto 10 de acoplamiento de cuello del tanque incluye un tornillo 14 de retención dispuesto a través del elemento 20 pivotante en el alojamiento 30 de elemento pivotante para acoplarse con la forma 24 roscada exterior en la pared 12 de cuello. Se apreciará que el adaptador 2 de válvula de cierre universal puede incluir una pluralidad de tornillos 14 de retención dispuestos, cada uno de ellos, en un
10 elemento 20 pivotante respectivo, espaciados alrededor del adaptador 2 de válvula de cierre universal (ver también la Figura 1) para sujetar el adaptador 2 de válvula de cierre universal en el tanque 1.

De manera ilustrativa, el elemento 20 pivotante puede incluir un orificio 28 roscado configurado para recibir el tornillo 14 de retención. El elemento 20 pivotante puede encajar en el alojamiento 30 y ser movable dentro de éste. De
15 manera ilustrativa, el elemento 20 pivotante puede moverse en las direcciones 32 y 34 dentro del alojamiento 30 del conjunto 10 de acoplamiento de cuello del tanque. El tornillo 14 de retención incluye adicionalmente un cabezal 36 que puede acoplarse con la forma 24 roscada en la pared 12 de cuello. Adicionalmente, el tornillo 14 de retención puede girar en las direcciones 38 y 40 para mover el tornillo 14 de retención en cualesquiera de las direcciones 16 o 18 alejándose o acercándose a la pared 12 de cuello. Puede apreciarse a partir de esta vista como el rango de
20 movimiento en las direcciones 16, 18, 32, 34, 38 y 40 del tornillo 14 de retención permite un ajuste sustancial para acomodar cualquier variedad de tamaños de la abertura 6. De manera ilustrativa, la pluralidad de conjuntos 10 de acoplamiento de cuello del tanque puede estar situada en una configuración triangular ilustrativa tal como se discutió en relación con la Figura 1.

25 Tal como se muestra adicionalmente, el adaptador 2 de válvula de cierre universal incluye un sello 42 situado en el lado inferior de los pétalos 8 de corona del alojamiento 26. El sello 42 está configurado para acoplarse a un borde 44 superior de la pared 12 de cuello de la abertura 6. Se apreciará que el sello 42 tendrá una anchura radial lo suficientemente grande como para acoplarse con los bordes superiores de aberturas de tanques que tengan cualquier variedad de diámetros. También se muestra en esta vista una válvula 4 de cierre que incluye un elemento
30 46 de válvula presionado hacia su posición cerrada mediante un resorte 48. Se apreciará que las características de la válvula 4 de cierre mostrada aquí son solamente ilustrativas y que alternativamente las válvulas pueden tener las características de uno cualquiera de los conjuntos de válvula tal como se describen en las referencias identificadas previamente. Esto incluye los métodos de operación de válvulas de cierre y otros conjuntos de válvulas en los documentos incorporados que permiten que un contenedor tal como el contenedor 50 (ver Figura 3) abra las
35 válvulas de conexión y permita que se transfiera fluido de manera selectiva desde el contenedor 50 hasta el tanque 1 a través de la válvula 4 de cierre del adaptador 2 de válvula de cierre universal.

En la Figura 2B se muestra una vista de detalle en sección transversal parcialmente despiezada del tanque 1 y del adaptador 2 de válvula de cierre universal. Esta vista también representa una vista parcialmente despiezada del
40 tornillo 14 de retención y del elemento 20 pivotante. El tornillo 14 de retención puede retirarse a través del elemento 20 pivotante sujeto en el alojamiento 30. El tornillo 14 de retención puede, por lo tanto, pivotar o girar con respecto al alojamiento 30 y al tanque 1 tal como se discutió previamente para acoplarse y fijarse de manera segura a la pared 12 de cuello.

45 En la Figura 3 se muestra una vista en sección transversal del tanque 1 y del adaptador 2 de válvula de cierre universal. El contenedor 50 está fijado al adaptador 2 de válvula de cierre universal, mediante la válvula 52 de cierre, acoplándose a la válvula 4 de cierre. Representaciones adicionales de conexiones similares se describen en las patentes '840 y '543, y en las solicitudes precedentes. El contenedor 50 puede acoplarse al tanque 1 utilizando el adaptador 2 de válvula de cierre universal sin conocer el valor concreto real del diámetro de la abertura 6. Gracias a
50 que el cabezal 36 del tornillo 14 de retención se acopla con la pared 12 de cuello en múltiples ubicaciones opuestas alrededor de la pared 12 de cuello de la abertura 6, el adaptador 2 de cierre universal sujeta la pared 12 de cuello lo suficiente como para permitir una comunicación selectiva entre las válvulas 4 y 52 de cierre.

Se apreciará que una realización ilustrativa de la válvula 4 de cierre proporciona un canal 54 de paso relativamente estrecho que se extiende ilustrativamente dentro de una porción de la abertura 6 de tal manera que puede pasar fluido a su través desde el contenedor 50, independientemente del diámetro de la abertura 6. En una realización
55 ilustrativa adicional, un collar 56 circunda un canal 54 de paso estrecho y está configurado para extenderse en la abertura 6. El collar 56 también está separado espacialmente del alojamiento 30 que recibe al elemento 20 pivotante para permitir un espacio libre suficiente entre el collar 56 y el alojamiento 30. Un espacio 58 está situado entre medias para acomodar aberturas de tanque de una variedad de diámetros. Se apreciará adicionalmente que este
60 espacio 58, existente entre el collar 56 y el alojamiento 30, puede variar y aun así entrar en el seno del alcance de la presente descripción. Gracias a que múltiples tornillos 14 de retención están acoplados con la forma 24 roscada exterior en posiciones opuestas (tal como en un triángulo ilustrativo igual que se muestra en la Figura 1), el contenedor 50 puede sujetarse de manera segura al adaptador 2 de válvula de cierre universal para propósitos de
65 dispensación de fluido al tanque 1.

En la Figura 4 se muestra una vista de detalle en sección transversal de otra realización ilustrativa de un adaptador 62 de válvula de cierre universal con un contenedor 50 fijado al mismo. Esta realización de un conjunto 62 de válvula de cierre universal difiere sustancialmente del conjunto 2 de válvula de cierre universal en que se ha añadido un puerto 64 de lavado a la válvula 66 de cierre que no estaba incluida en la válvula 4 de cierre de la anterior realización. Aquí, el puerto 64 de lavado está en comunicación de fluido con una cámara 68 de una válvula 66 de cierre para suministrar fluido desde una fuente de fluido separada hacia adentro bien del tanque 1 o bien del contenedor 50 o bien de ambos (dependiendo de si las válvulas 52 y 66 de cierre están abiertas o cerradas). De otro modo, el tornillo 14 de retención está situado en el elemento 20 pivotante en el alojamiento 30 con la punta 36 acoplada a la forma 24 roscada exterior en la pared 12 de cuello de la abertura 6 del tanque 1. Se apreciará que, en esta realización, los pétalos 8 pueden tener una configuración similar a la mostrada en la Figura 1 con los conjuntos 10 de acoplamiento de cuello de tanque situados también tal como se muestra. Se apreciará por parte de las personas expertas en la técnica al leer esta descripción que pueden llevarse a cabo otras modificaciones en cualquiera de las válvulas 66 o 4 de cierre y que todavía serían integrables con los pétalos 8 para permitir una comunicación de fluido entre el contenedor 50 y el tanque 1 a pesar de que la abertura 6 tenga un diámetro desconocido.

Otra realización ilustrativa de la presente descripción se muestra en la Figura 5 y en la Figura 6. Estas vistas representan una disposición de clavija o tornillo seguidor de rosca o de acoplamiento con pared alternativos. En la Figura 5 se muestra una vista en perspectiva de esta realización ilustrativa de un adaptador 72 de válvula de cierre universal, fijado al tanque 1 con una válvula 52 de cierre acoplada a una válvula 74 de cierre en el adaptador 72 de válvula de cierre universal. En esta realización, el adaptador 72 de válvula de cierre universal se acopla a la pared 12 de cuello (ver también la Figura 6) y se sujeta a la misma gracias a una pluralidad de tornillos 76 de torsión separados espacialmente y situados en lugares opuestos entre sí tal como se muestra en la Figura 5. En esta realización, la válvula 74 de cierre se sitúa sobre un casquete 78 que posee un collar 80 dependiente descendente que recibe la pluralidad de tornillos 76 de torsión. Se apreciará que la pared 6 de cuello que corresponde a una abertura 6 de tanque de una variedad cualquiera de diámetros, que incluyen, pero no están limitados a, el diámetro D1 (ver Figura 1), encaja en el collar 80. También se muestra en esta realización ilustrativa un puerto 82 de lavado que se extiende desde la válvula 74 de cierre. Se apreciará que el puerto 82 de lavado puede funcionar del mismo modo que el puerto 64 de lavado descrito en la realización anterior.

En la Figura 6 se muestra una vista de detalle en sección transversal de una parte del tanque 1 y del contenedor 50 conectados entre sí mediante las válvulas 74 y 52 de cierre, respectivamente. Esta vista también representa la manera en la que el adaptador 72 de válvula de cierre universal se sujeta a la pared 12 de cuello de la abertura 6 del tanque. Existen unas tuercas 84 prisioneras retenidas en un collar 80 dependiente descendente. Se apreciará que cada tuerca 84 prisionera puede moverse linealmente en cualquiera de las direcciones 86 u 88 en la ranura 85 del collar 80. La tuerca 84 prisionera está retenida en la ranura 85 de tal manera que sólo puede moverse en dirección vertical. Este movimiento vertical permite situar el tornillo 76 de torsión en un filete 94 de la forma 24 roscada exterior para sujetar el adaptador 72 de válvula de cierre universal a la pared 12 de cuello de la abertura 6 del tanque 1.

De manera ilustrativa, cada tornillo 76 de torsión incluye una punta 98 que puede desplazarse en las direcciones 90 o 92, utilizándose para ello el asa 102 ilustrativa para asentar la punta 98 contra el filete 94 por debajo de una porción de la forma 24 roscada exterior. Moviendo el tornillo de torsión en cualquiera de las direcciones 90 o 92 hasta que se acopla al filete 94 a través de las roscas que cooperan en el tornillo 76 de torsión y en la tuerca 84 prisionera, el tornillo 76 de torsión puede servir esencialmente como una cuña entre la pared 12 de cuello y el collar 80 dependiente descendente. Esto tiene el efecto de sujetar el adaptador 72 de válvula de cierre universal a la pared 12 de cuello de la abertura 6 del tanque 1. Tal como se muestra en la realización ilustrativa, la punta 98 está posicionada contra el filete 94 por debajo de una porción de la forma 24 roscada exterior para limitar su movimiento y por lo tanto el movimiento en la dirección 86 del adaptador 72 de cierre universal. En otras palabras, el tornillo 76 de torsión, estando dispuesto a través de la tuerca 84 prisionera, permite el movimiento tanto en la dirección horizontal como en la dirección vertical con respecto a la pared 12 de cuello, lo que permite al tornillo 76 de torsión acoplarse a la pared 12 de cuello y sujetar el adaptador 72 de válvula de cierre universal al tanque 1. Se apreciará que la longitud del tornillo 76 de torsión, así como la longitud de la ranura 85, pueden variar para acomodar aberturas de diámetros diversos.

Otra realización ilustrativa de la presente descripción proporciona un adaptador de válvula de cierre universal que puede sujetarse en el tanque 1 a través de un cordón elastomérico estirado. En esta realización, el adaptador 122 de válvula de cierre universal (ver Figuras 7 y 8) puede incluir estructuras para guiar y sujetar cordón elastomérico que está arrollado tanto alrededor del adaptador como de la pared 12 de cuello de la abertura 6 del tanque. Por este medio, el adaptador 122 de válvula de cierre universal puede situarse en la pared 12 de cuello del tanque 1, con el cordón elastomérico arrollado tanto alrededor del adaptador 122 de válvula de cierre universal como de la pared 12 de cuello, sujetando ambas entre sí. En esta realización ilustrativa, el adaptador 122 de válvula de cierre universal posee una válvula 124 de cierre para ayudar en la dispensación de fluido desde el contenedor 50 a través de la válvula 52 de cierre y hacia adentro del tanque 1.

A este extremo, la Figura 7 muestra una vista en perspectiva del tanque 1 con la botella 50 y la válvula 52 de cierre fijadas al adaptador 122 de válvula de cierre universal. De manera específica, la válvula 52 de cierre está acoplada a la válvula 124 de cierre en el adaptador 122 de válvula de cierre universal. Un cordón 126 elastomérico está estirado tanto alrededor de la placa 128 superior del adaptador 122 de válvula de cierre universal como también de la pared 12 de cuello del tanque 1. Una pluralidad de lengüetas o ganchos 132 pueden estar espaciados periódicamente y extenderse desde la placa 128 superior para ayudar a sujetar el cordón 126 elastomérico en una cierta configuración o configuraciones en el adaptador 122 de válvula de cierre universal. Se apreciará que pueden formarse otras estructuras en o sobre el adaptador 122 de válvula de cierre universal para ayudar adicionalmente a guiar o sujetar el cordón 126 elastomérico en una posición deseada. De manera ilustrativa, la placa 128 superior puede incluir una pluralidad de hendiduras 134 de guía separados espacialmente que ayudan a situar y sujetar el cordón 126 elastomérico en una ubicación o configuración deseada. Con respecto al cordón 126 elastomérico, éste puede estar constituido por una banda de caucho u otra banda o cordón de tipo elastomérico que sea elástico para contraerse y sujetar el adaptador 122 de válvula de cierre universal en la pared 12 de cuello tal como se muestra de manera ilustrativa.

Una vista de detalle en perspectiva del tanque 1, junto con un contenedor 50 que posee una válvula 52 de cierre fijada al mismo y acoplada a la válvula 124 de cierre en el adaptador 122 de válvula de cierre universal, se muestra en la Figura 1, que constituye un ejemplo ilustrativo que no forma parte de la presente invención. Esta vista representa adicionalmente la forma en la que el cordón 126 elastomérico puede arrollarse alrededor de la placa 128 superior, tal como se muestra. El cordón 126 elastomérico es sostenido en la placa 128 superior mediante lengüetas o ganchos 132 situados de manera ilustrativa en posiciones opuestas entre sí. Se apreciará que pueden utilizarse un número mayor o menor de lengüetas o ganchos 132 para crear un camino de fijación diferente para el cordón 126 elastomérico. De manera ilustrativa, el cordón elastomérico puede cruzarse sobre sí mismo tal como se muestra en las Figuras 7 y 8 para ayudar a sujetarlo tanto al adaptador 122 de válvula de cierre universal como a la pared 12 de cuello.

De manera similar, hendiduras 134 de guía se sitúan de manera ilustrativa en la periferia de la placa 128 superior para ayudar a guiar y sujetar el cordón 126 elastomérico en la pared 12 de cuello. En este ejemplo ilustrativo que no forma parte de la presente invención, dos hendiduras 134 de guía separadas espacialmente se posicionan a cada lado de la placa 128 superior. Esto permite que el cordón elastomérico se arrolle alrededor de la válvula 124 de cierre y del cuello 12 en la configuración mostrada para proporcionar una sujeción segura entre la pared 12 de cuello del tanque 1 y el adaptador 122 de válvula de cierre universal. Se apreciará que la pared 12 de cuello puede estar roscada de manera similar a las realizaciones anteriores. Que esté roscada significa que el cordón 126 elastomérico puede ser capaz de encajar en los filetes de rosca (tal como el filete 94 de rosca, tal como se discutió en realizaciones anteriores) para ayudar a mantener el cordón 126 elastomérico en su sitio.

Otra realización ilustrativa de la presente descripción proporciona una válvula de cierre que es capaz de acoplarse de manera selectiva en la porción interior de una pared del cuello de abertura en el tanque 1. En esta realización, la válvula de cierre se extiende en el interior de la abertura del tanque y posee un sello de compresión radial para llenar cualquier hueco que exista entre la válvula y la pared de cuello interior de la abertura del tanque. Para ilustrarlo, la Figura 9 muestra una vista en perspectiva del tanque 1 acoplado al contenedor 50 mediante la válvula 52 de cierre acoplada a la válvula 144 de cierre del adaptador 142 de válvula de cierre universal en el tanque 1. En esta vista, el medio de sujeción está situado en el interior de la abertura 6 del tanque 1 de pulverización y por lo tanto no resulta visible desde el exterior del adaptador 142 de válvula de cierre universal. Se contempla que a pesar de no conocer el valor del diámetro D1 (ver también la Figura 1) de la pared 12 de cuello del tanque 1, el adaptador 142 de válvula de cierre universal encajará en su lugar.

La Figura 10 muestra una vista de detalle en sección transversal del tanque 1 y del contenedor 50. Esta vista representa las estructuras interiores del adaptador 142 de válvula de cierre universal que lo sujeta a la pared 148 de cuello interior del tanque 1. Aquí, el adaptador 142 de válvula de cierre universal utiliza un sello 150 de compresión radial tal como se muestra de manera ilustrativa. El alojamiento 152 incluye un collar 154 ilustrativo con una rosca 156 helicoidal seguida de una corona 158 cónica formada en el collar. Un anillo 160 de compresión posee una rosca 162 helicoidal coincidente que puede acoplarse con la rosca 156 helicoidal en el collar 154 del alojamiento 152. El anillo 160 de compresión también incluye una corona 163 cónica situada en un lugar adyacente a la corona 164 que se extiende desde el alojamiento 152. La corona 164 cubre la abertura 6 en el borde 44 superior de la pared 12 de cuello.

De manera ilustrativa, el alojamiento 152 se mantiene estacionario, el anillo 160 de compresión se hace girar en cualquiera de las direcciones 166 o 168 para hacer que el elemento 150 del sello se comprima hacia afuera desde el collar y contra la pared 148 de cuello interior de la abertura 6. Las coronas 158 y 163 cónicas son atraídas la una hacia la otra cuando el anillo 160 de compresión se hace girar con respecto al alojamiento 152. Las roscas 156 y 162 helicoidales cooperan para atraer las dos estructuras la una hacia la otra. Debido a su naturaleza elástica, el sello 150 de compresión radial es forzado a comprimirse y a expandirse contra la pared 148 de cuello interior para formar un sello. De manera ilustrativa, el sello 150 de compresión radial es un elemento elástico tubular hueco. Sin embargo, también puede ser un elemento sólido tal como una junta anular. El sello 150 de compresión radial puede

ser alternativamente un elemento flexible tubular que, cuando se comprime, se mueve hacia afuera tal como un fuelle para sellar cualquier hueco en la abertura 6 entre el adaptador 142 de válvula de cierre universal y el tanque 1.

- 5 En los dibujos, algunas características estructurales o metodológicas pueden mostrarse en disposiciones y/u ordenaciones específicas. Sin embargo, debería apreciarse que tales disposiciones y/u ordenaciones específicas pueden no resultar necesarias. Más bien, en algunas realizaciones, tales características pueden estar dispuestas de una manera diferente y/o en un orden diferente a los mostrados en las figuras ilustrativas. Adicionalmente, la inclusión de una característica estructural o metodológica en una figura particular no pretende implicar que tal característica resulta necesaria en todas las realizaciones y, en algunas realizaciones, puede no estar incluida o
- 10 puede estar combinada con otras características.

REIVINDICACIONES

1. Un adaptador (2) de válvula de cierre universal que puede fijarse a una pared (12) de cuello de un primer contenedor (50) que forma una periferia de una abertura (6) que posee un diámetro, en donde el adaptador (2) de válvula de cierre universal comprende:

un conjunto (4) de válvula de cierre que incluye un elemento (46) de válvula presionado a una posición cerrada, en donde el conjunto (4) de válvula de cierre puede fijarse a un conjunto (4) de válvula de cierre de un segundo contenedor (1), en donde el conjunto (4) de válvula de cierre del segundo contenedor (1) está configurado para abrir el elemento (46) de válvula del conjunto (4) de válvula de cierre del primer contenedor (50) para formar un sistema de transferencia de fluido en circuito cerrado entre los contenedores primero y segundo;
una corona que se extiende en dirección transversal desde el conjunto (4) de válvula de cierre del primer contenedor (50);
en donde la corona incluye una pluralidad de conjuntos de acoplamiento de cuello de tanque;
en donde cada conjunto de la pluralidad de conjuntos (10) de acoplamiento de cuello de tanque está espacialmente separado del resto alrededor de la corona;
en donde cada conjunto de la pluralidad de conjuntos (10) de acoplamiento de cuello del tanque incluye un elemento (20) pivotante y un elemento (14) de retención alargado dispuesto de manera giratoria a través del elemento (20) pivotante y que posee una punta;
en donde el elemento (20) pivotante de cada conjunto de la pluralidad de conjuntos (10) de acoplamiento de cuello del tanque puede pivotar con respecto a la corona;
en donde cada uno de los elementos (14) de retención alargados puede moverse a través de su elemento (20) pivotante correspondiente a través del cual está dispuesto el elemento (14) de retención alargado de tal manera que la punta de cada uno de los elementos (14) de retención alargados puede moverse acercándose y alejándose de la pared (12) de cuello que forma la periferia de la abertura (6) que posee un diámetro;
en donde la punta de cada uno de los elementos (14) de retención alargados puede moverse de tal manera que la punta de cada uno de los elementos (14) de retención alargados se acopla con la pared (12) de cuello que forma la periferia de la abertura (6) que posee un diámetro y sujeta la corona a la pared (12) de cuello que forma la periferia de la abertura (6) que posee un diámetro; y
en donde el conjunto (4) de válvula de cierre está posicionado en comunicación de fluido con la abertura (6) que posee un diámetro.

2. El adaptador (2) de válvula de cierre universal de la Reivindicación 1, en donde la pared (12) de cuello que forma la periferia de la abertura (6) que posee un diámetro tiene una superficie roscada de tal manera que la punta de cada uno de los elementos (14) de retención alargados puede acoplarse con la superficie roscada.

3. El adaptador (2) de válvula de cierre universal de la Reivindicación 1 o la Reivindicación 2, en donde cada uno de los elementos (14) de retención alargados posee una superficie roscada.

4. El adaptador (2) de válvula de cierre universal de la Reivindicación 3, en donde la superficie roscada de cada uno de los elementos (14) de retención alargados está configurada para acoplarse con una superficie roscada de su elemento (20) pivotante correspondiente a través del cual el elemento (14) de retención alargado está dispuesto de tal manera que el giro del elemento (14) de retención alargado mueve la punta del elemento (14) de retención alargado bien acercándose o bien alejándose de la pared (12) de cuello que forma la periferia de la abertura (6) que posee un diámetro.

5. El adaptador (2) de válvula de cierre universal de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la corona incluye pétalos (8) que se extienden hacia afuera, en donde cada pétalo incluye un conjunto de la pluralidad de conjuntos (10) de acoplamiento de cuello de tanque.

6. El adaptador (2) de válvula de cierre universal de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde cada conjunto de la pluralidad de conjuntos (10) de acoplamiento de cuello del tanque está situado en un lugar opuesto a los otros.

7. El adaptador (2) de válvula de cierre universal de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la pluralidad de conjuntos (10) de acoplamiento de cuello del tanque está constituida por tres conjuntos (10) de acoplamiento de cuello del tanque, en donde los tres conjuntos (10) de acoplamiento de cuello de tanque están espacialmente separados entre sí.

8. Un adaptador (2) de válvula de cierre universal que puede fijarse a una pared (12) de cuello de un primer contenedor (50) que forma una periferia de una abertura (6) que posee un diámetro, en donde el adaptador (2) de válvula de cierre universal comprende:

un conjunto (4) de válvula de cierre que incluye un elemento (46) de válvula presionado a una posición

- 5 cerrada, en donde el conjunto (4) de válvula de cierre puede fijarse a un conjunto (4) de válvula de cierre de un segundo contenedor (1), en donde el conjunto (4) de válvula de cierre del segundo contenedor (1) está configurado para abrir el elemento (46) de válvula del conjunto (4) de válvula de cierre del primer contenedor (50) para formar un sistema de transferencia de fluido en circuito cerrado entre los contenedores primero y segundo;
- 10 una corona que se extiende en dirección transversal desde el conjunto (4) de válvula de cierre del primer contenedor (50);
en donde la corona incluye un collar (80) que se extiende desde la corona y que está dimensionado para circundar y para estar espacialmente separado de la pared (12) de cuello que forma una periferia de una abertura (6) que posee un diámetro;
- 15 una pluralidad de elementos de acoplamiento alargados, cada uno de los cuales están espacialmente separado del resto y cada uno de los cuales está situado a través del collar (80) y que pueden moverse acercándose y alejándose de la pared (12) de cuello que forma una periferia de una abertura (6) que posee un diámetro;
- 20 en donde cada elemento de la pluralidad de elementos de acoplamiento alargados incluye una punta que puede moverse de tal manera que la punta de cada uno de los elementos de acoplamiento alargados se acopla con la pared (12) de cuello que forma la periferia de la abertura (6) que posee un diámetro que sujeta el collar (80) a la pared (12) de cuello que forma la periferia de la abertura (6) que posee un diámetro y el conjunto (4) de válvula de cierre está posicionado en comunicación de fluido con la abertura (6) que posee un diámetro.
- 25 9. El adaptador (2) de válvula de cierre universal de la Reivindicación 8, que comprende adicionalmente una pluralidad de tuercas (84), en donde las tuercas de la pluralidad de tuercas (84) están separadas espacialmente entre sí y cada tuerca de la pluralidad (84) de tuercas está situada en, y pueden moverse dentro de, el collar (80), en donde cada uno de los elementos de acoplamiento alargados está dispuesto a través de una tuerca correspondiente de la pluralidad de tuercas (84) en el collar (80) y pueden moverse junto con su tuerca correspondiente.
- 30 10. El adaptador (2) de válvula de cierre universal de la Reivindicación 9, en donde el collar (80) incluye una pluralidad de ranuras (85), en donde cada ranura de la pluralidad de ranuras (85) retiene una tuerca de la pluralidad de tuercas (84) de tal manera que cada tuerca de la pluralidad de tuercas (84) puede moverse solamente dentro de su ranuras (85) correspondiente.
- 35 11. El adaptador (2) de válvula de cierre universal de la Reivindicación 8, en donde la pared (12) de cuello que forma la periferia de la abertura (6) que posee un diámetro tiene una superficie roscada de tal manera que la punta de cada uno de los elementos de acoplamiento alargados puede acoplarse con la superficie roscada.
- 40 12. El adaptador (2) de válvula de cierre universal de la Reivindicación 11, en donde cada uno de los elementos de acoplamiento alargados posee una superficie roscada.
- 45 13. El adaptador (2) de válvula de cierre universal de la Reivindicación 12, en donde la superficie roscada de cada uno de los elementos de acoplamiento alargados está configurada para acoplarse con una superficie roscada de su tuerca correspondiente a través de la cual el elemento de acoplamiento alargado está dispuesto de tal manera que el giro del elemento de acoplamiento alargado mueve la punta del elemento de acoplamiento alargado bien acercándose o bien alejándose de la pared (12) de cuello que forma la periferia de la abertura (6) que posee un diámetro.
- 50 14. Un adaptador (2) de válvula de cierre universal que puede fijarse a una pared (12) de cuello de un primer contenedor (50) que forma una periferia de una abertura (6) que posee un diámetro, en donde el adaptador (2) de válvula de cierre universal comprende:
- 55 un conjunto (4) de válvula de cierre que incluye un elemento (46) de válvula presionado a una posición cerrada, en donde el conjunto (4) de válvula de cierre puede fijarse al conjunto (4) de válvula de cierre de un segundo contenedor (1), en donde el conjunto (4) de válvula de cierre del segundo contenedor (1) está configurado para abrir el elemento (46) de válvula del conjunto (4) de válvula de cierre del primer contenedor (50) para formar un sistema de transferencia de fluido en circuito cerrado entre los contenedores primero y segundo;
- 60 una corona que se extiende en dirección transversal desde el conjunto (4) de válvula de cierre del primer contenedor (50);
en donde la corona está configurada para situarse en la pared (12) de cuello que forma la periferia de la abertura (6) que posee un diámetro del primer contenedor (50); y
un cordón elastomérico que se enrolla alrededor tanto del conjunto (4) de válvula de cierre del adaptador (2) de válvula de cierre universal como también de la pared (12) de cuello que forma la periferia de la abertura (6) que tiene un diámetro del primer contenedor (50).
- 65 15. Un adaptador (2) de válvula de cierre universal que puede fijarse a una pared (12) de cuello de un primer

contenedor (50) que forma una periferia de una abertura (6) que tiene un diámetro, en donde el adaptador (2) de válvula de cierre universal comprende:

- 5 un conjunto (4) de válvula de cierre que incluye un elemento (46) de válvula presionado a una posición cerrada, en donde el conjunto (4) de válvula de cierre puede fijarse a un conjunto (4) de válvula de cierre de un segundo contenedor (1), en donde el conjunto (4) de válvula de cierre del segundo contenedor (1) está configurado para abrir el elemento (46) de válvula del conjunto (4) de válvula de cierre del primer contenedor (50) para formar un sistema de transferencia de fluido en circuito cerrado entre los contenedores primero y segundo;
- 10 un alojamiento (152) que se extiende desde el conjunto (4) de válvula de cierre del adaptador (2) de válvula de cierre universal;
- 15 en donde el alojamiento (152) incluye una superficie roscada y una corona que se extiende en dirección transversal desde el alojamiento (152) y con la abertura (6) que tiene un diámetro del primer contenedor (50);
- un anillo de compresión con una superficie roscada y una corona que se extiende en dirección transversal desde el anillo de compresión y dentro de la abertura (6) que posee un diámetro del primer contenedor (50);
- en donde la corona del alojamiento (152) está separada espacialmente de la corona del anillo de compresión;
- en donde la superficie roscada del alojamiento (152) se acopla y coopera con la superficie roscada del anillo de compresión de tal manera que el movimiento de cualquiera de estas superficies roscadas con respecto a la otra hace que la corona del anillo de compresión se desplace hacia la corona del alojamiento (152); y
- 20 un elemento de sellado situado entre la corona del anillo de compresión y la corona del alojamiento (152);
- en donde la corona del anillo de compresión y la corona del alojamiento (152) comprimen el elemento de sellado para llenar espacio en la abertura (6) que tiene un diámetro del primer contenedor (50) que sella el primer contenedor (50) del exterior del primer contenedor (50).

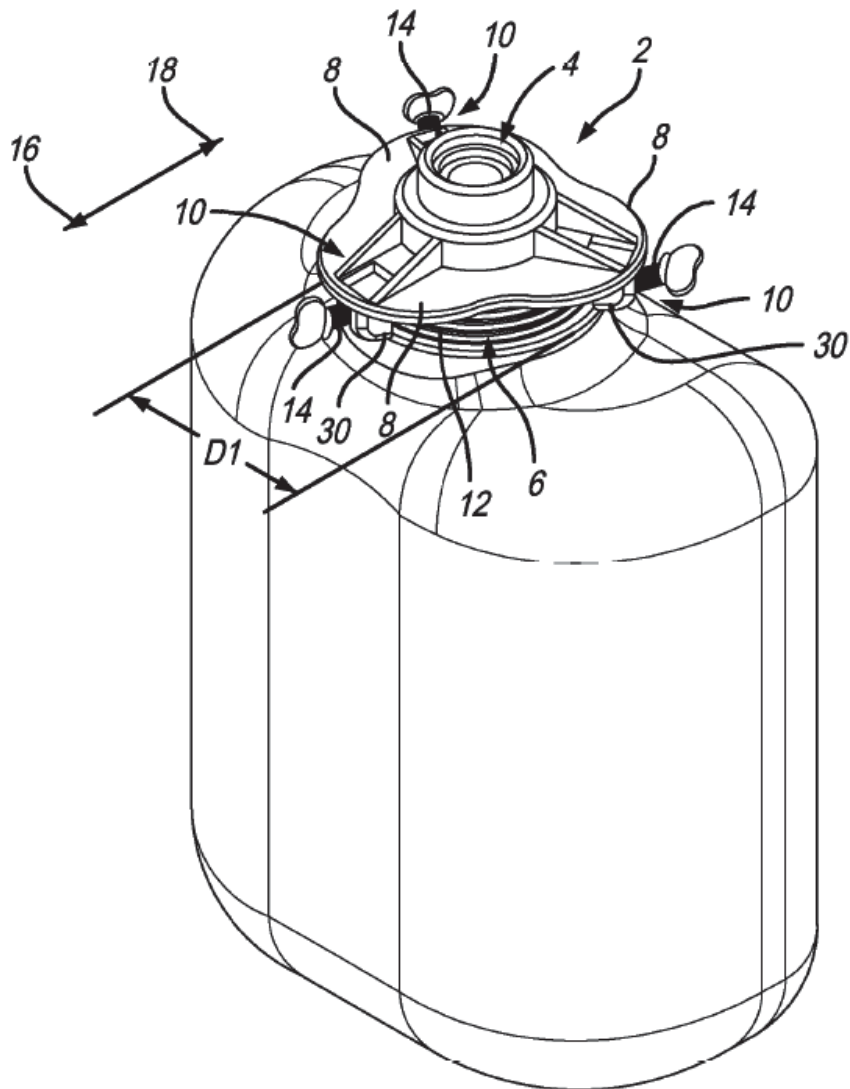
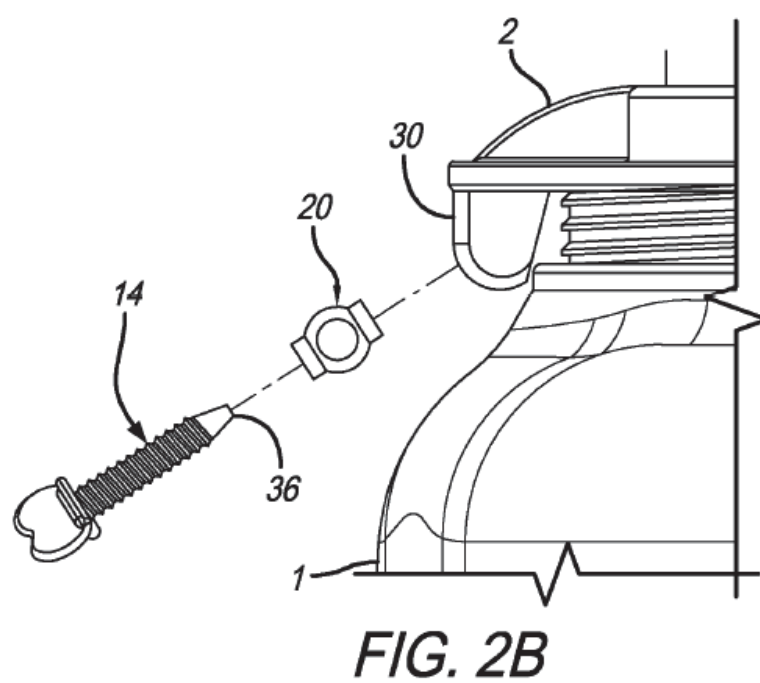
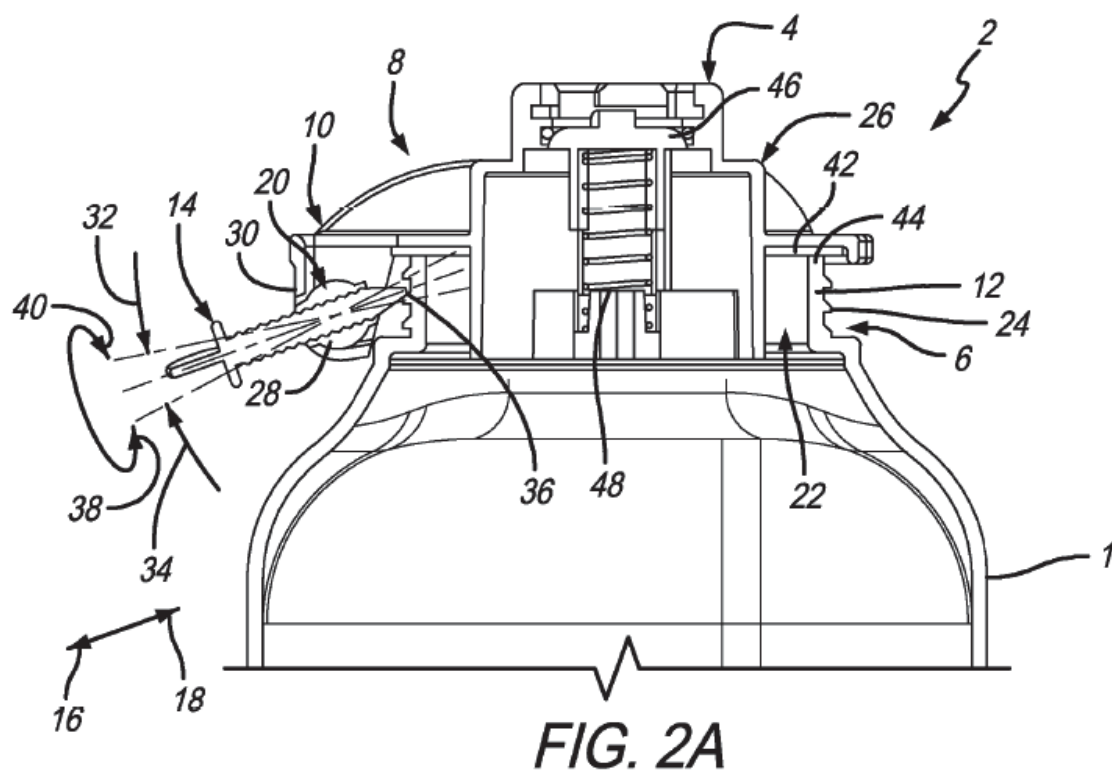


FIG. 1



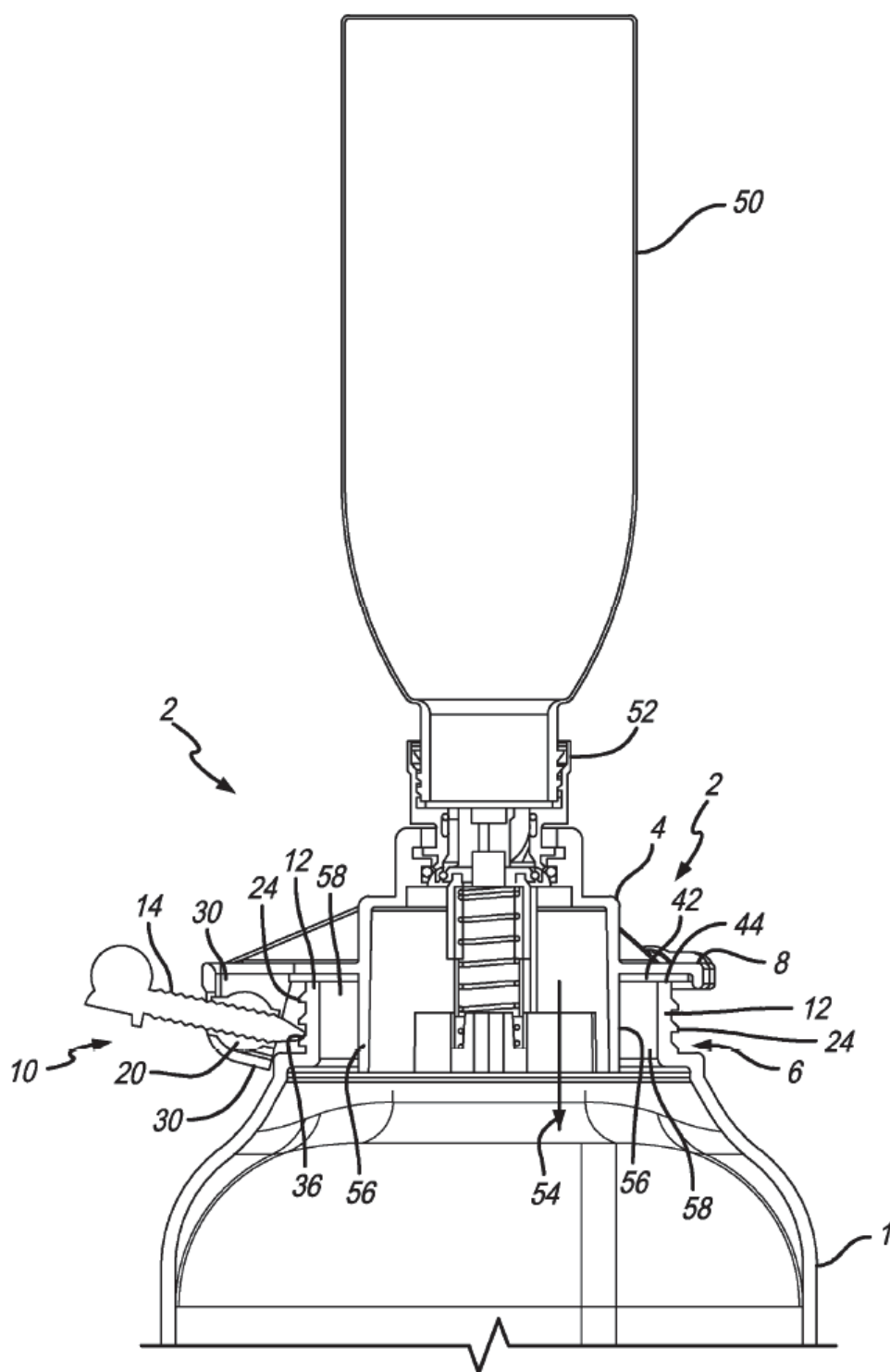


FIG. 3

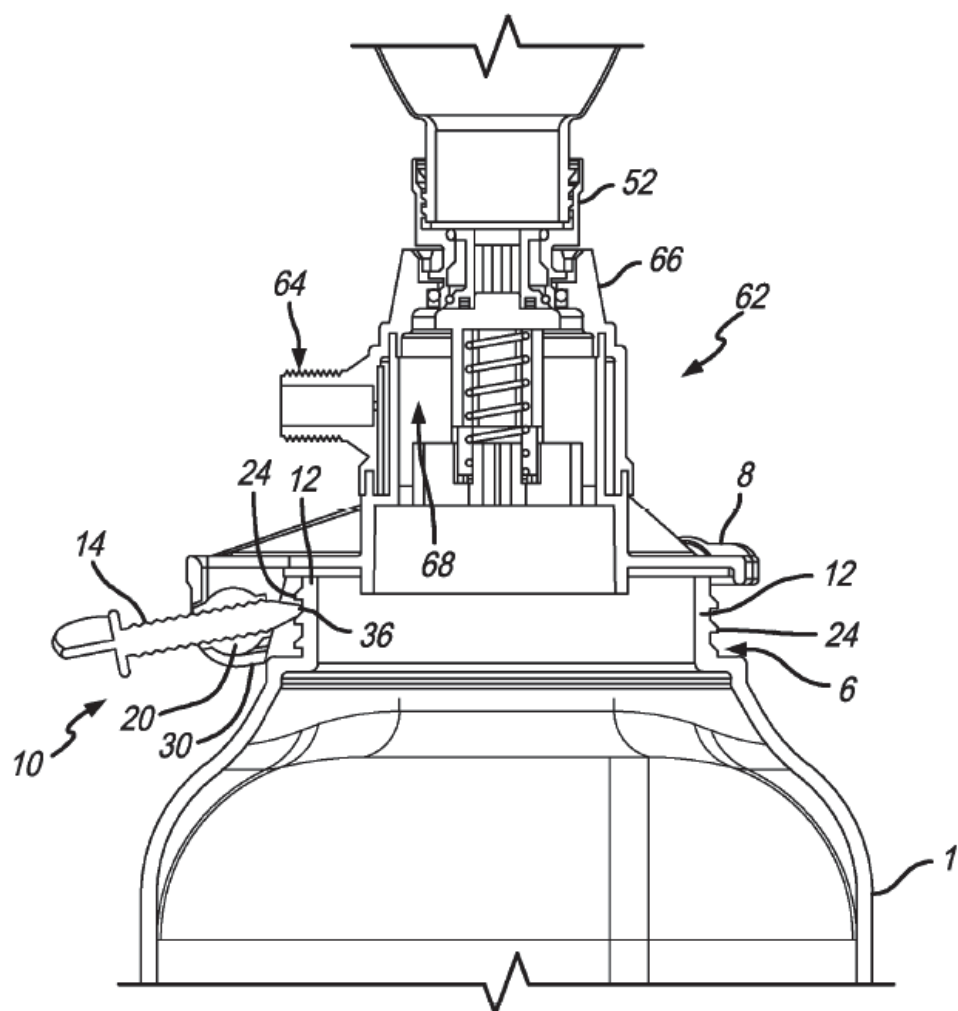


FIG. 4

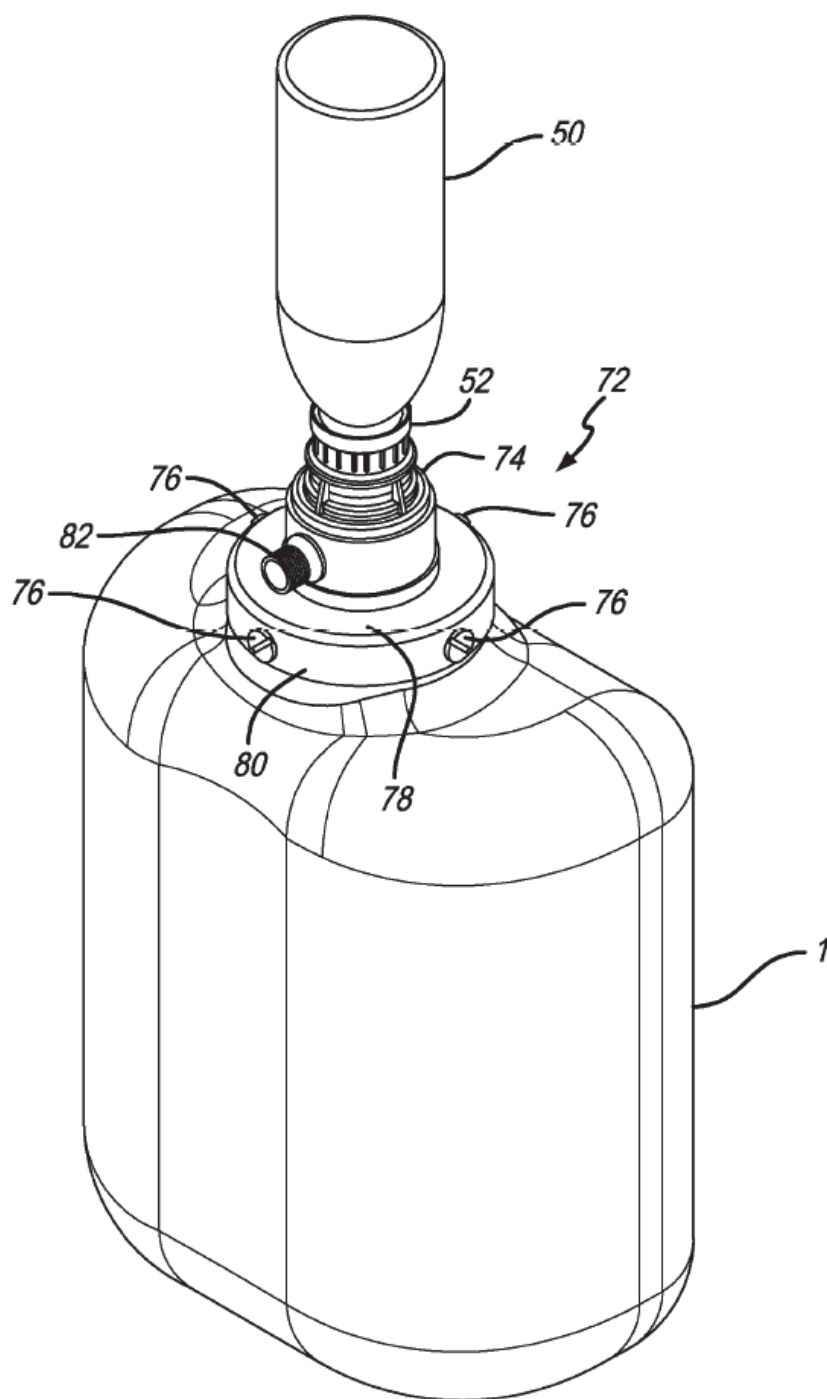


FIG. 5

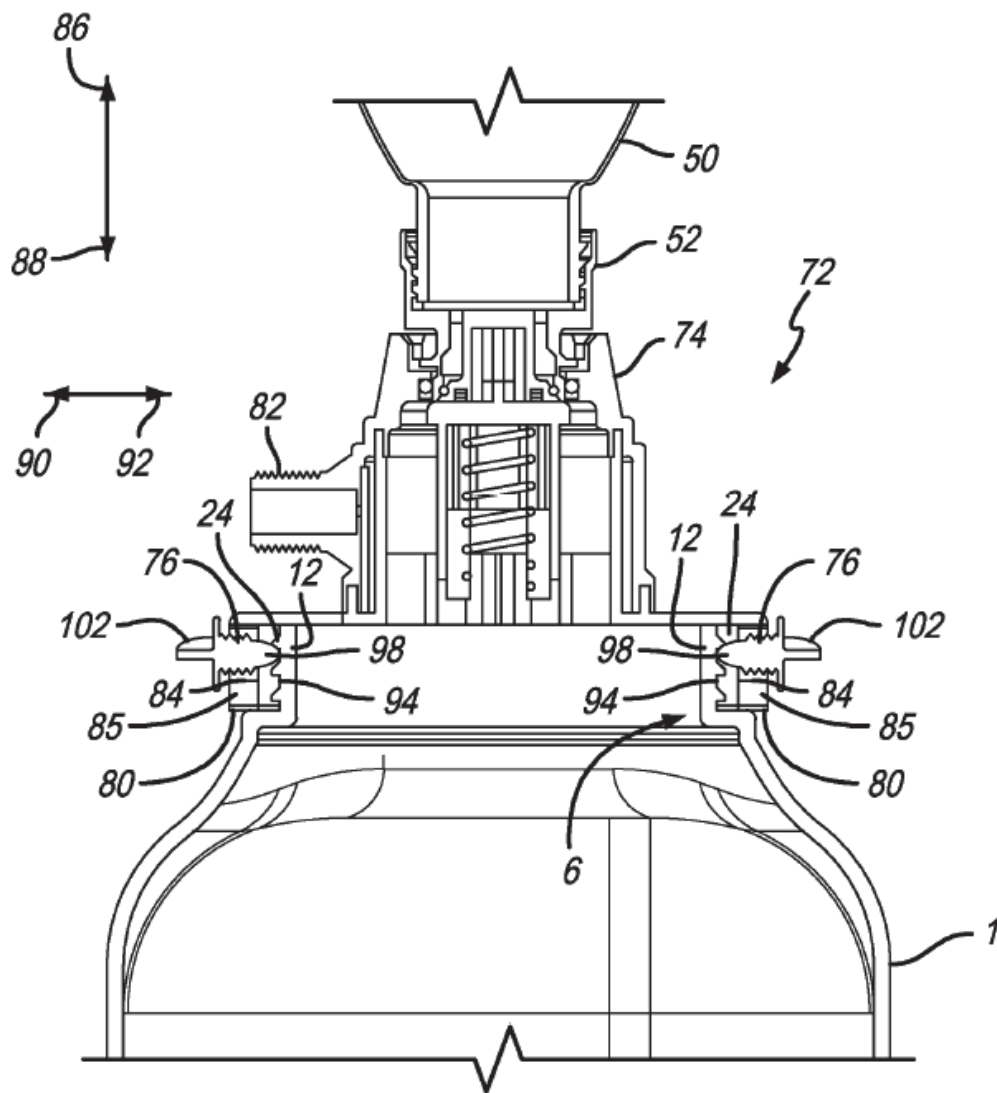


FIG. 6

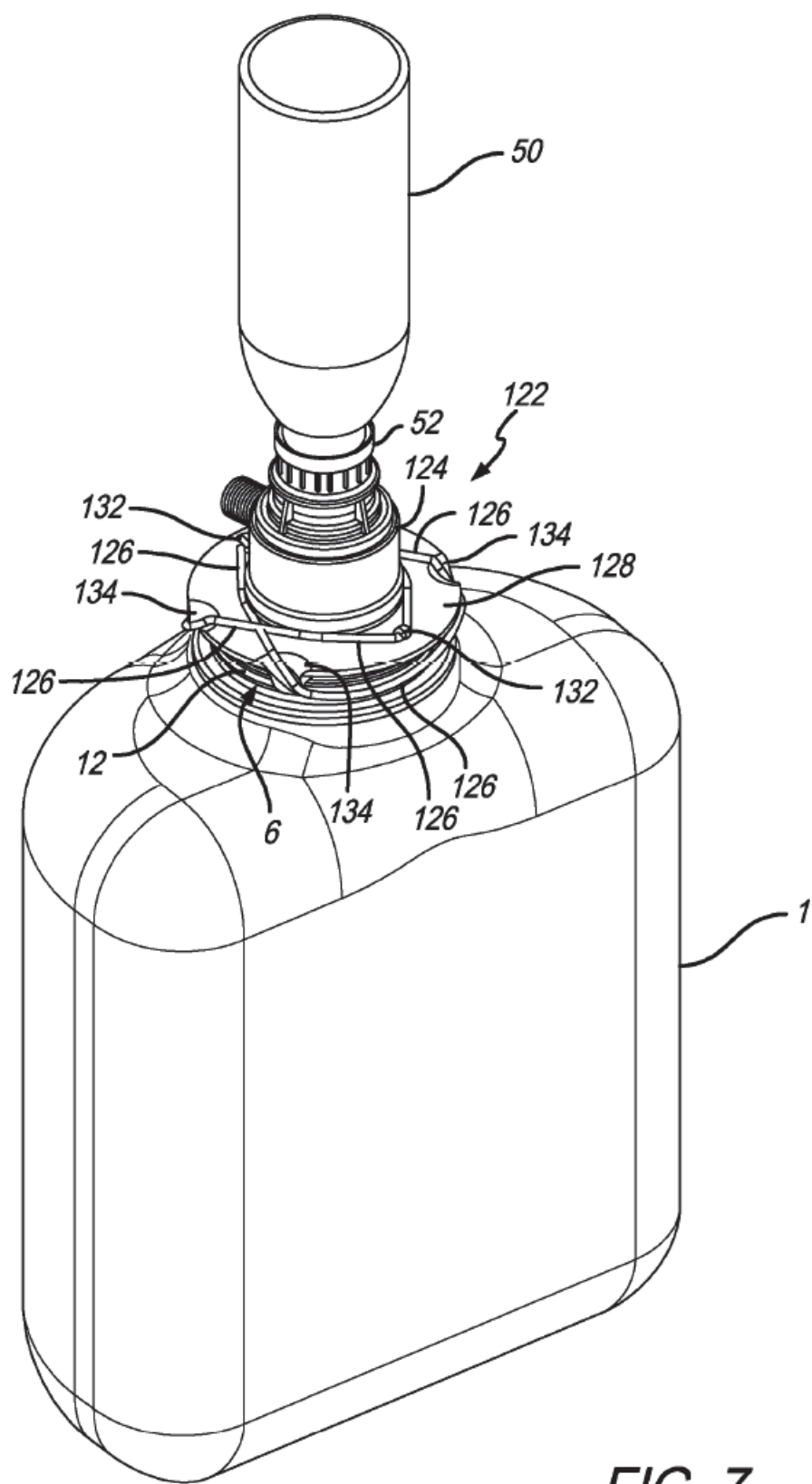


FIG. 7

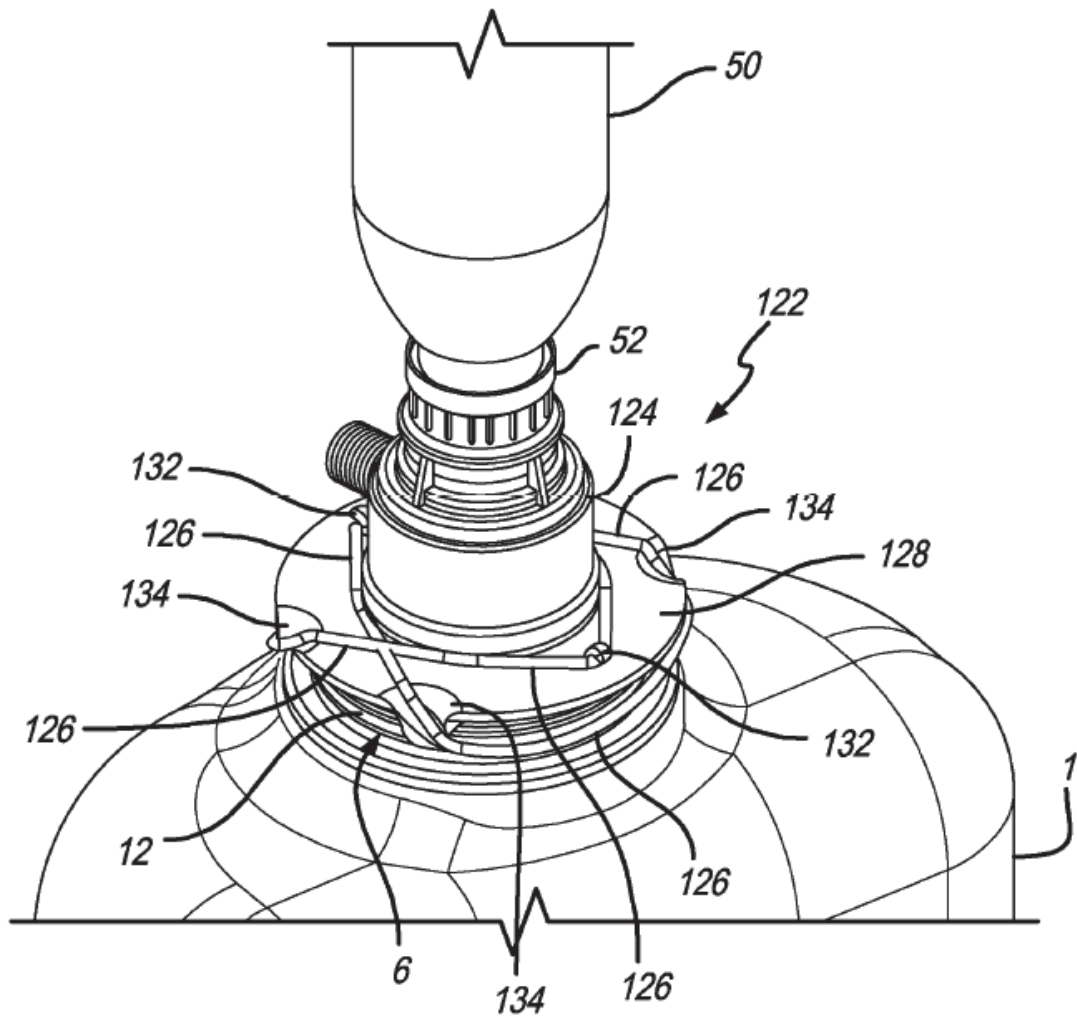


FIG. 8

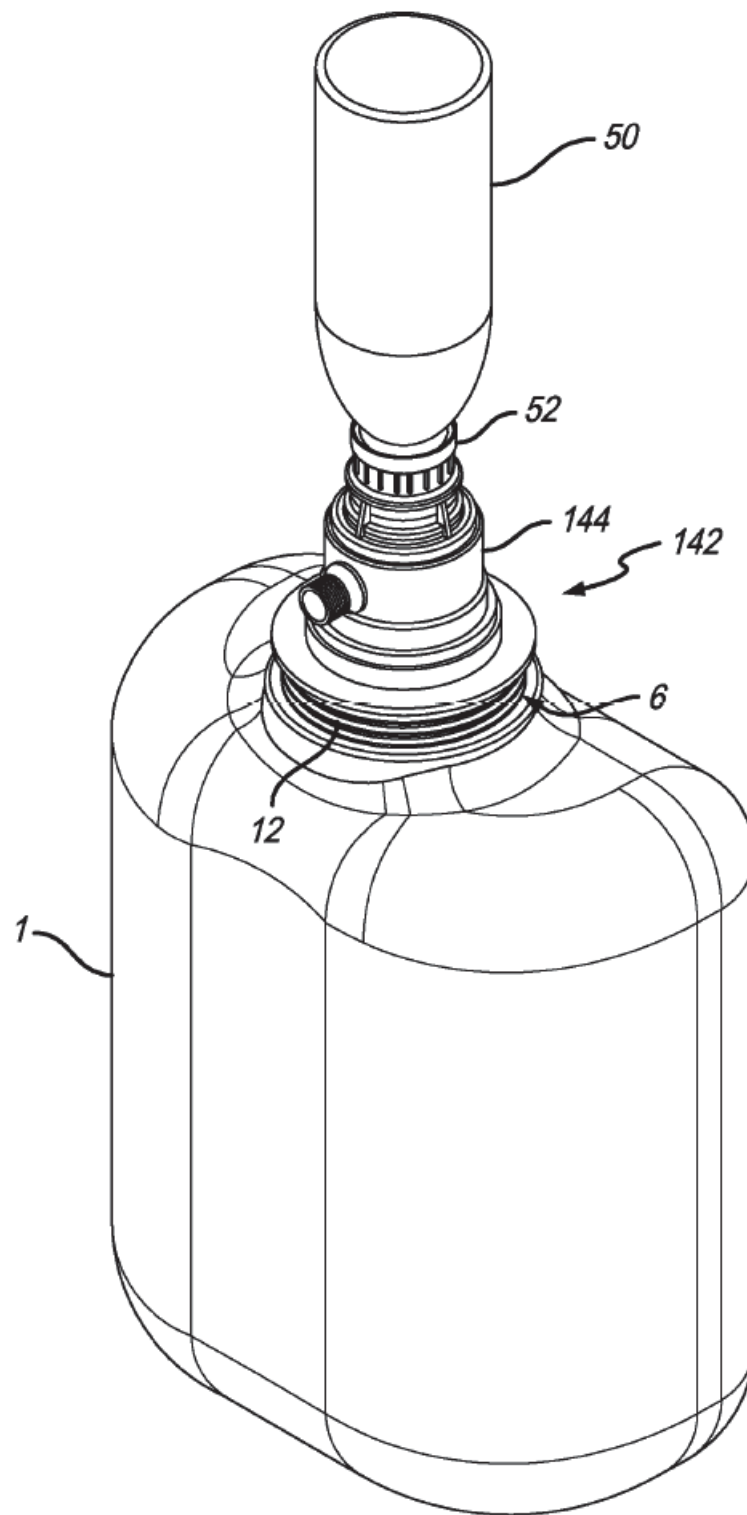


FIG. 9

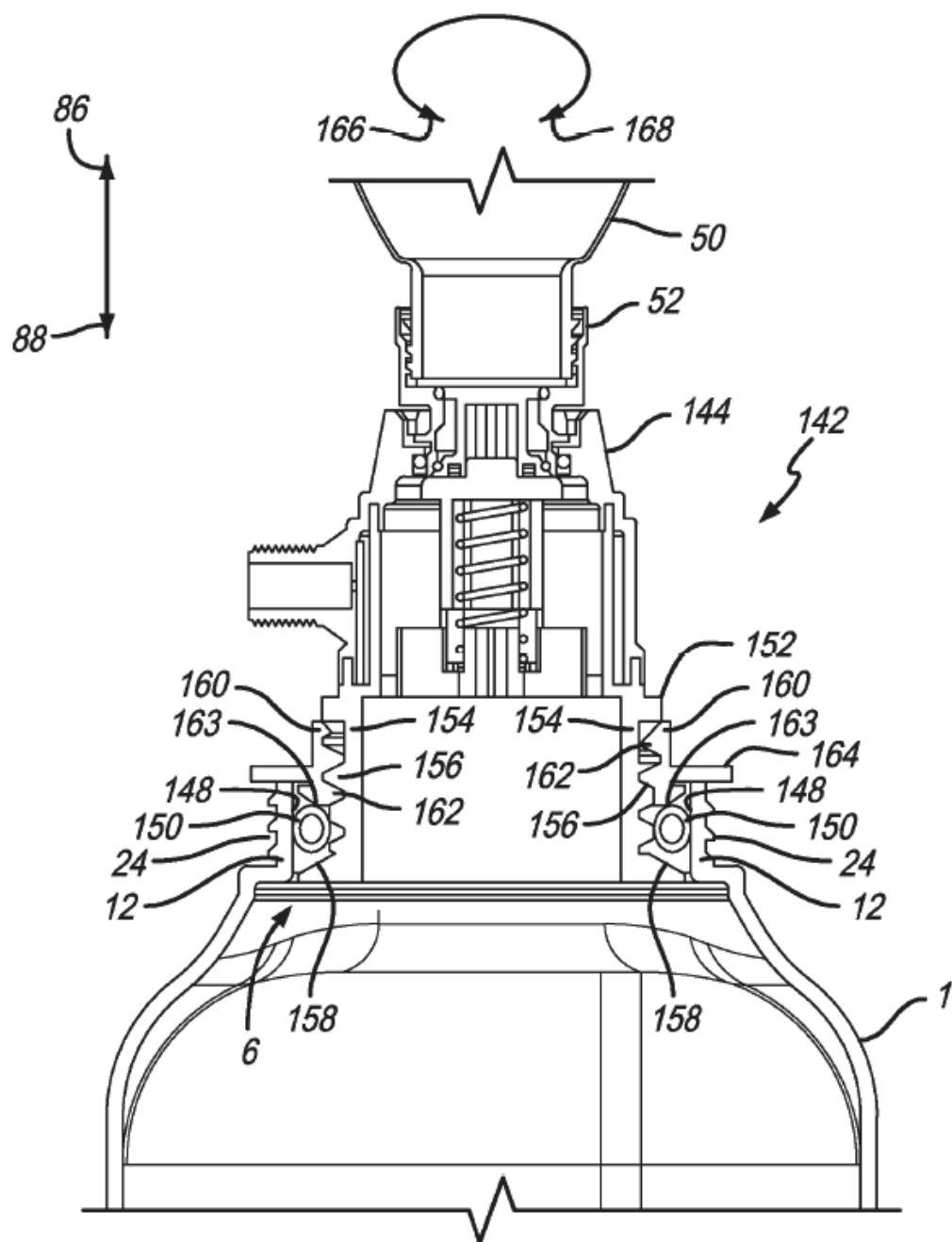


FIG. 10