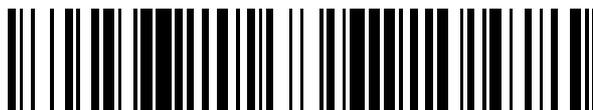


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 670 678**

51 Int. Cl.:

B67D 3/00 (2006.01)

B67D 7/00 (2010.01)

B67D 7/06 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.03.2011 PCT/US2011/026690**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.09.2011 WO11109401**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2011 E 11751205 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2018 EP 2542498**

54 Título: **Bidón de seguridad**

30 Prioridad:

01.03.2010 US 309345 P

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

31.05.2018

73 Titular/es:

**JUSTRITE MANUFACTURING COMPANY, L.L.C.
(100.0%)
2454 Dempster Street, Suite 300
Des Plaines, IL 60016-5315, US**

72 Inventor/es:

**CARTER, GLEN y
GODDARD, MARK**

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 670 678 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

Bidón de seguridad

5 CAMPO TÉCNICO

La presente descripción se refiere en general a un contenedor de seguridad para almacenar y dispensar fluidos inflamables, y en particular a un contenedor de seguridad que incluye un conjunto de válvula con una boca de vertido, una boca de llenado y un sistema de ventilación.

10

ANTECEDENTES

La descripción se refiere a bidones o contenedores de seguridad para contener fluidos y, especialmente, aunque no exclusivamente, a contenedores para fluidos inflamables tales como gasolina, aceite, diésel, queroseno y similares.

15

En general, estos contenedores de seguridad pueden ser uno de dos tipos. El primer tipo se denomina comúnmente bidón de Tipo I. El bidón de Tipo I es un contenedor con una boca a través de la cual se llevan a cabo tanto el llenado como el vertido.

20

El bidón de Tipo I se usa normalmente en aplicaciones en las que ha de verterse líquido del bidón al interior de un contenedor que tiene una abertura más ancha que la abertura del bidón de Tipo I. En los casos en los que el contenedor receptor tiene una abertura que es más pequeña que la abertura del bidón de seguridad, puede instalarse un accesorio de embudo articulado en el bidón de seguridad para prevenir el derrame durante la operación de llenado. El bidón de Tipo I puede ser incómodo de usar en la última situación porque puede resultar arduo colocar el accesorio de embudo alineado con la boca cuando se vierte desde el bidón, apartar el embudo de la boca cuando se rellena el bidón, y después retornar el embudo sobre la boca para volver a verter.

25

El segundo tipo se denomina comúnmente bidón de Tipo II. El bidón de Tipo II es un contenedor con dos aberturas de boca separadas, una usada para llenar el bidón y la otra usada para verter del mismo. Normalmente, hay una manguera asociada con la boca de vertido para permitir el vertido dentro de una abertura pequeña. Además, un bidón de Tipo II incluye una característica de ventilación.

30

Un bidón de Tipo II es más cómodo de verter que un bidón de Tipo I porque el bidón de Tipo II puede incluir un tubo flexible conectado que no tiene que ser desconectado cuando se está llenando el bidón. Sin embargo, el bidón de Tipo II de la técnica anterior a menudo es más caro de producir que el bidón de Tipo I debido a la necesidad de proporcionar dos bocas, por ejemplo. Además, los mecanismos para accionar las bocas dobles pueden ser complicados y difíciles de usar. Ejemplos de tales bidones de seguridad incluyen los mostrados y descritos en las patentes de EE.UU. n.ºs 6.390.153; 6.772.918; y 7.152.764.

35

BREVE RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN

40

La presente descripción está dirigida en general a proporcionar un bidón de seguridad con una configuración de Tipo II. En un aspecto, la descripción proporciona un bidón para almacenar y dispensar líquidos. El bidón incluye un receptáculo y un conjunto de válvula conectado al receptáculo. El receptáculo define una cámara interior e incluye una superficie exterior que define una abertura principal en comunicación fluida con la cámara interior. El conjunto de válvula incluye un cuerpo de válvula, un tapón de llenado, y una válvula de vertido. El cuerpo de válvula define una abertura de llenado, una abertura de vertido, un conducto principal, y un conducto de válvula de vertido. El conducto principal se extiende a lo largo de una línea central de conducto principal entre la abertura de llenado y una abertura de conducto principal. La abertura de conducto principal está alineada y abierta de manera fluida a la abertura principal del receptáculo de modo que el conducto principal y la cámara interior están conectados de manera fluida. El conducto de válvula de vertido se extiende a lo largo de una línea central de conducto de válvula de vertido y está en comunicación con la abertura de vertido. El cuerpo de válvula define al menos un conducto de fluido que interconecta de manera fluida el conducto principal y la abertura de vertido. La línea central de conducto principal es sustancialmente perpendicular a la línea central de conducto de válvula de vertido. La línea central de conducto principal está dispuesta a una distancia de descentramiento, D, de la línea central de conducto de válvula de vertido a lo largo de un eje que es perpendicular a la línea central de conducto de válvula de vertido. El tapón de llenado está adaptado para cubrir selectivamente la abertura de llenado. La válvula de vertido está dispuesta de manera móvil dentro del conducto de válvula de vertido sobre un alcance de desplazamiento entre una posición cerrada y una posición abierta. La válvula de vertido está adaptada para bloquear de manera fluida la abertura de vertido cuando la válvula de vertido está en la posición cerrada.

55

60

En otro aspecto, la descripción describe un conjunto de válvula para un receptáculo de fluido de Tipo II que tiene una cámara interior adecuada para almacenamiento y dispensación de líquidos inflamables. El conjunto de válvula incluye un cuerpo de válvula, un tapón de llenado, y una válvula de vertido. El cuerpo de válvula define una abertura de llenado, una abertura de vertido, un conducto principal, y un conducto de válvula de vertido. El conducto principal se extiende a lo largo de una línea central de conducto principal entre la abertura de llenado y una abertura de conducto principal. El conducto de válvula de vertido se extiende a lo largo de una línea central de conducto de válvula de vertido y está en comunicación con la abertura de vertido. El cuerpo de válvula define al menos un conducto de fluido que interconecta de manera fluida el conducto principal y la abertura de vertido. La línea central de conducto principal es sustancialmente perpendicular a la línea central de conducto de válvula de vertido. La línea central de conducto principal está dispuesta a una distancia de descentramiento, D , de la línea central de conducto de válvula de vertido a lo largo de un eje que es perpendicular a la línea central de conducto de válvula de vertido. El tapón de llenado está adaptado para cubrir selectivamente la abertura de llenado. La válvula de vertido está dispuesta de manera móvil dentro del conducto de válvula de vertido sobre un alcance de desplazamiento entre una posición cerrada y una posición abierta. La válvula de vertido está adaptada para bloquear de manera fluida la abertura de vertido cuando la válvula de vertido está en la posición cerrada.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de una realización de un bidón de seguridad construido según los principios de la descripción, mostrándose una manguera metálica flexible en una posición desconectada con fines ilustrativos. La FIG. 2 es una vista en despiece ordenado parcial del bidón de seguridad de la FIG. 1 con algunos componentes mostrados en sección tomada a lo largo de la línea 2-2 en la FIG. 1. La FIG. 3 es una vista fragmentaria en alzado a escala ampliada, en sección, de un conjunto de válvula del bidón de seguridad de la FIG. 1. La FIG. 4 es una vista en perspectiva, en sección, de un domo del bidón de seguridad de la FIG. 1. La FIG. 5 es una vista en perspectiva de una realización de un cuerpo de válvula construido según los principios de la descripción. La FIG. 6 es una vista en sección transversal del cuerpo de válvula tomada a lo largo de la línea 6-6 en la FIG. 5.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS

Según los principios de la presente descripción, se proporciona un bidón de seguridad para almacenar líquido inflamable tal como gasolina, combustible diésel, y similares. El bidón de seguridad incluye un receptáculo y un conjunto de válvula que tiene un orificio de llenado y un orificio de vertido separado. En las realizaciones ilustradas, el conjunto de válvula incluye un mecanismo de gatillo ergonómico para accionar una válvula de vertido y un conjunto de tapa abatible para abrir y cerrar selectivamente el orificio de llenado. El gatillo es accionado para activar el conjunto de válvula de vertido para verter líquido del bidón cuando el gatillo es alejado del receptáculo. Una palanca abatible se mueve para abrir una tapa de llenado del conjunto de tapa de llenado para permitir que el orificio de llenado sea accesible. Después de transferirse una cantidad deseada de fluido al interior del receptáculo a través del orificio de llenado, se suelta la palanca para cerrar automáticamente la tapa de llenado que es desviado a la posición cerrada por medio de un resorte. El orificio de llenado y el orificio de vertido están dispuestos en relación descentrada entre sí en relación con un eje de vertido longitudinal que es sustancialmente paralelo a la línea de acción del conjunto de válvula de vertido.

El bidón de seguridad de la presente descripción puede incluir un sistema de ventilación automático integral para facilitar el vertido de líquido desde el bidón. El sistema de ventilación está vinculado al sistema de activación de válvula de vertido.

En algunas realizaciones, un bidón de seguridad de la presente descripción puede usarse para almacenar líquidos inflamables, tales como gasolina, combustible diésel, y similares, por ejemplo, e incluye un mecanismo de válvula que proporciona una configuración de Tipo II con un par de orificios, un orificio de llenado y un orificio o boca de vertido. Ambas bocas pueden estar equipadas con parallas para ayudar a disipar el calor para inhibir la inflamación por retroceso de la llama. El bidón de seguridad incluye un conjunto de gatillo para accionamiento cómodo de la boca de vertido. El gatillo puede ser posicionado para verter desde el bidón y para colocar en contenedor en una posición de seguridad.

En algunas realizaciones, el bidón de seguridad incluye un receptáculo y un mecanismo de válvula que tiene un conjunto de cuerpo, un conjunto de tapa de llenado, un conjunto de válvula de vertido, y un conjunto de gatillo. El conjunto de cuerpo del mecanismo de válvula puede estar montado en el receptáculo. El conjunto de cuerpo puede incluir un orificio de llenado y un orificio de vertido separado. El conjunto de tapa de llenado puede estar montado de

manera pivotante en el conjunto de cuerpo alrededor de un eje de tapa de llenado. El conjunto de válvula de vertido puede estar montado de manera móvil en el conjunto de cuerpo y estar dispuesto en el mismo.

5 El conjunto de gatillo puede estar montado de manera pivotante en el conjunto de cuerpo alrededor de un eje de gatillo. El conjunto de gatillo puede acoplarse de manera operativa con el conjunto de válvula de vertido para movimiento selectivo del conjunto de válvula de vertido entre una posición cerrada y una posición abierta. Alejar el gatillo del receptáculo puede mover el conjunto de válvula de vertido de la posición cerrada a la posición abierta. La válvula de vertido y el orificio de vertido están dispuestos a lo largo de un eje de vertido longitudinal del mecanismo de válvula, y el orificio de llenado está dispuesto en relación descentrada respecto al eje de vertido longitudinal.

10 En algunas realizaciones, el bidón de seguridad incluye un sistema de ventilación automático integral para facilitar el vertido de líquido del bidón. El sistema de ventilación puede estar vinculado al sistema de activación de válvula de vertido. El sistema de ventilación puede oponer resistencia a la ventilación como resultado de la acumulación de presión incrementada dentro del bidón. La acumulación de presión puede ventilarse a través del conjunto de tapa de
15 llenado en el caso de que tal presión suba por encima de un valor predeterminado para ayudar a protegerse contra la acumulación de presión a temperaturas elevadas y ayudar a evitar una explosión potencial.

Un asa puede estar montada en el conjunto de cuerpo. Una manguera metálica flexible puede estar montada en el conjunto de cuerpo para facilitar la dispensación de líquido desde el bidón de seguridad y proporcionar una vía de
20 conexión a un recipiente de recepción.

En algunas realizaciones, el contenedor de seguridad de la presente descripción puede incluir una jaula para proteger el conjunto de válvula. Una abrazadera puede estar montada en el conjunto de tapa de llenado para proporcionar una característica de seguridad adicional. La abrazadera puede incluir un tornillo de palomilla para
25 acoplar selectivamente la tapa de llenado para asegurar la abrazadera a la misma. La abrazadera puede apartarse haciéndola pivotar cuando no está en uso. La abrazadera puede incluir un eslabón fusible configurado para romperse en el momento de alcanzar una temperatura predeterminada.

Volviendo ahora a las figuras, en los dibujos se muestra un bidón de seguridad ilustrativo que incluye un receptáculo
30 y un conjunto de válvula montado en el mismo. Aunque se muestra una realización particular para un bidón de seguridad, se contemplan variaciones para diferentes capacidades de fluido de bidón y/o características adicionales. Una vista de esquema de un contenedor o bidón de seguridad 100 según la presente descripción se muestra en la FIG. 1, y una sección transversal en despiece ordenado del mismo se muestra en la FIG. 2. Ciertos componentes del conjunto de válvula 200 se han eliminado de la ilustración de la FIG. 2 por simplicidad.

35 El bidón 100 está adaptado para almacenar y dispensar líquidos, tales como gasolina, aceite, diésel, queroseno, disolventes y similares, y puede estar codificado por color dependiendo del tipo de fluido contenido. El bidón 100 puede estar adaptado para contener diversas capacidades de fluido, siendo la más común de las cuales capacidades de uno, tres o cinco galones (4,54, 13,64 o 22,73 litros - 3,78, 11,36 o 18,93 litros) para los sistemas
40 imperial o estadounidense de medición de volumen de fluido.

Haciendo referencia a las FIGS. 1 y 2, el bidón 100 incluye una base 102, una porción de pared lateral 104 y un domo 106. La base 102 tiene una forma generalmente circular que es sustancialmente plana a lo largo de su periferia exterior. La porción de pared lateral 104 es generalmente cilíndrica y está conectada periféricamente alrededor de la
45 base 102 en un extremo de la misma a lo largo de una junta estanca a los fluidos 103. El domo 106 presenta una superficie exterior convexa 108 que incluye una porción generalmente lisa 110 para recibir un conjunto de válvula 200 (mostrado, por ejemplo, en la FIG. 4). El domo 106 está conectado en el segundo extremo abierto de la porción de pared lateral cilíndrica 104 a lo largo de una junta estanca a los fluidos 105 para proporcionar un receptáculo de fluido cerrado, sellado del bidón 100. La base 102, la porción de pared lateral 104, y el domo 106 están conectados
50 de esta manera para definir una cámara interior 112 (FIG. 2) para contener fluidos. Los diversos componentes del receptáculo del bidón 100 pueden estar hechos de cualquier material adecuado, tal como acero u otro metal adecuado, por ejemplo, que es estampado, forjado, prensado o conformado de otro modo en una forma deseada.

El conjunto de válvula 200 proporciona al bidón 100 una configuración de Tipo II. Como se muestra en las FIGS. 1, 2
55 y 3, el conjunto de válvula 200 incluye un cuerpo 202, una tapa de llenado 204 (no mostrada en la FIG. 2), un conjunto de válvula de vertido 206, y un conjunto de gatillo 208 (no mostrado en la FIG. 2). Como se muestra en la FIG. 1, un asa 210 puede estar conectada al domo 106 para facilitar el transporte del bidón de seguridad 100. En algunas realizaciones, el asa 210 puede ser un asa de tipo oscilante que incluye una porción de agarre que es móvil de manera pivotante con respecto al domo 106 para facilitar el transporte de un bidón lleno 100. Una manguera
60 metálica flexible 114 es conectable mediante tornillos 116 a una brida 212 del cuerpo 202 para facilitar la

dispensación de líquido desde el bidón 100.

Haciendo referencia a las FIGS. 1 y 2, el cuerpo 202 del conjunto de válvula 200 está montado en la porción lisa 110 de la superficie exterior 108 del domo 106 de manera estanca a los fluidos mediante el uso de elementos de sujeción 214 (se muestran cuatro en la FIG. 2). Un parallamas 216 está dispuesto entre el cuerpo de válvula 202 y una abertura principal 118 del domo 106, que conecta de manera fluida la cámara interior 112 con el conjunto de válvula 200.

En la realización ilustrada, la tapa de llenado 204 está montada de manera pivotante en el cuerpo 202 en un pivote 217 de modo que la tapa de llenado 204 es móvil sobre un alcance de desplazamiento entre una posición cerrada, en la que el orificio de llenado está ocluido, y una posición abierta, en la que el orificio de llenado 220 es accesible para permitir que se llene el receptáculo. El pivote 217 incluye un elemento de desviación resiliente o resorte 218 que desvía la tapa de llenado 204 contra la abertura de llenado 220 del cuerpo de válvula 202. El resorte de tapa 218 actúa sobre una palanca de accionamiento de tapa 219 que a su vez actúa para colocar la junta de estanqueidad de tapa de llenado en acoplamiento estanco con el orificio de llenado 220 del cuerpo 202. En la realización ilustrada, la resiliencia del resorte 218 se selecciona para permitir la ventilación de la cámara interior 112 a través de la abertura de llenado 220 cuando la presión de fluido o de vapor en la cámara interior 112 sobrepasa una presión predeterminada, por ejemplo, aproximadamente 20,7 kPa (3 psi) o aproximadamente 34,5 kPa (5 psi).

Cuando está en una posición de llenado, la tapa de llenado 204 se ha movido en una dirección de apertura alrededor del pivote 217 hasta una posición abierta. Puede accederse al orificio de llenado 220 para llenar el receptáculo. La aplicación continuada de fuerza sobre la palanca de accionamiento de tapa 219 mantiene el orificio de llenado 220 en una posición abierta. Cuando la palanca de accionamiento 219 se suelta o se le permite retornar, el resorte de tapa 218 actúa para cerrar el orificio de llenado 220.

Cuando la tapa de llenado 204 está en la posición abierta, la atmósfera dentro del receptáculo está abierta a la atmósfera exterior sólo a través del orificio de llenado 220, lo que puede permitir el llenado eficiente y limpio del receptáculo a través del mismo con un orificio de vertido 224 del cuerpo de válvula 202 sellado.

En referencia a la FIG. 3, el conjunto de válvula de vertido 206 está montado de manera móvil dentro de un conducto de válvula de vertido 222 del cuerpo de válvula 202 y está adaptado para sellar selectivamente la abertura de vertido 224 del cuerpo de válvula 202 y un conducto de ventilación 226 del cuerpo de válvula 202. El conjunto de válvula de vertido 206 es móvil selectivamente sobre un alcance de desplazamiento entre una posición cerrada, en la que el conjunto de válvula de vertido 206 sella la abertura de vertido 224, y una de un alcance de cuatro posiciones, en la que el conjunto de válvula de vertido se desacopla de la abertura de vertido 206 de modo que el fluido almacenado dentro del receptáculo puede fluir por el conjunto de válvula de vertido 206 y fuera de la abertura de vertido 224.

En la realización ilustrada, el conjunto de válvula de vertido incluye un actuador 228, un resorte de válvula de vertido 230, un árbol deslizante 232, un par de juntas tóricas de árbol 234, un segmento de pivote 236, un pasador de resorte ranurado 238, una copa de válvula 240, una junta de estanqueidad de válvula de vertido 242, y un asiento de boca de vertido 244, que está formado en el cuerpo 202 en la realización ilustrada pero que, alternativamente, puede ser una parte separada conectada al cuerpo 202.

Una brida de salida en ángulo 246 está conectada a una cara 248 del cuerpo y forma la brida de salida 212. Como se muestra, un ángulo, α (alfa), está definido entre dos caras opuestas de la brida de salida en ángulo 246. El ángulo α puede ser cualquier ángulo adecuado. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el ángulo α puede ser no mayor de 90°. En aún otras realizaciones, el ángulo α puede ser no mayor de 45°.

El conjunto de válvula de vertido 206 se muestra en una posición de vertido abierta en la FIG. 3. Durante el funcionamiento, cuando el conjunto de válvula de vertido 206 está en la posición cerrada, el árbol deslizante 232 y los otros componentes conectados con el mismo están adaptados para presionar la junta de estanqueidad 242 contra el asiento de boca de vertido 244 por la fuerza del resorte 230. Una característica de leva 249 del gatillo pivotante 208 empuja contra el actuador en forma de arandela 228 que está conectado en un extremo del árbol deslizante 232 de modo que el árbol deslizante 232 y los otros componentes conectados al mismo se mueven, en respuesta al movimiento de la característica de leva 249 por el funcionamiento del gatillo 208, dentro del conducto de válvula de vertido 222 mientras que también comprimen el resorte 230. De esta manera, la junta de estanqueidad 242 es levantada del asiento de boca de vertido 244 y se abre una vía de fluido entre la cámara interior 112 y la abertura de vertido 224. Cuando se suelta el gatillo 208, el árbol deslizante 232 y todos los componentes conectados al mismo son empujados por el resorte 230 de vuelta hacia la posición cerrada.

El conducto de válvula de vertido 222 del cuerpo 202 incluye una porción estrechada que se alinea con un canal 250 del árbol deslizante 232 cuando el conjunto de válvula de vertido 206 está en una posición abierta. El conducto de válvula de vertido 222 está conectado de manera fluida a la cámara interior 112 del bidón 100 a través de una abertura de ventilación 120 en el domo 106 (véase la FIG. 4). El canal 250 se conecta de manera fluida al entorno por medio de una abertura de cuerpo (no mostrada) o, como se muestra, retrayendo suficientemente el árbol deslizante 232 del cuerpo 202 de modo que es expuesta una porción del canal 250. Se proporciona ventilación de la cámara interior 112 para el flujo suave de líquido durante el vertido.

Aunque el bidón 100 es funcionalmente similar al receptáculo de seguridad descrito en la patente de EE.UU. 7.152.764 (la patente '764), el cuerpo de válvula 202 incluye diferencias estructurales respecto de los diseños anteriores que ayudan a su función, posibilidad de fabricación y vida útil como se describe más adelante en el presente documento. En el dispositivo descrito en la patente '746 y mostrado, por ejemplo, en la FIG. 5 de la misma, el cuerpo de válvula forma conductos de llenado y vertido que tienen líneas centrales que se cruzan ortogonalmente. En un procedimiento de fabricación de esta configuración estructural, se usa un anillo de estribo en la intersección de los dos conductos. Debido a su forma, algunos anillos de estribo tienden a deformarse a altas temperaturas, tales como las usadas para soldar componentes entre sí o cocer la pintura u otros revestimientos aplicados a la válvula durante la fabricación. Por esta razón, puede hacerse necesario aplazar la instalación del anillo hasta después del proceso a alta temperatura, o inspeccionar y reparar los receptáculos al final de la línea. Por otra parte, las líneas centrales coplanares de los conductos de llenado y vertido pueden tener como resultado el mojado de la tapa de llenado con el fluido que se vierte, especialmente cuando el receptáculo se inclina durante el vertido. El conjunto de válvula 200 de las realizaciones descritas actualmente está adaptado para evitar estas y otras consideraciones.

Una vista en perspectiva del cuerpo de válvula 202 se muestra en la FIG. 5 y una sección transversal del mismo se muestra en la FIG. 6. El cuerpo de válvula 202 puede hacerse de metal mediante cualquier procedimiento adecuado, tal como fabricación o fundición. En la realización ilustrada, el cuerpo de válvula 202 se hace de fundición a la cera perdida o cinc fundido a presión. El cuerpo de válvula 202 incluye la abertura de llenado 220 que está definida al final del conducto principal 252. El conducto principal 252 se extiende a través del cuerpo de válvula 202 y forma una abertura de depósito 254 en un extremo opuesto a la abertura de llenado 220. Cuando el cuerpo de válvula 202 está instalado sobre el domo 106, la abertura de depósito 254 está sustancialmente alineada con la abertura principal 118 (FIG. 4) de modo que la cámara interior 112 y el conducto principal 252 están interconectados de manera fluida. Cuando la cámara interior 112 está llena de fluido, el fluido se dispensa dentro del conducto principal 252 a través de la abertura de llenado 220 antes de pasar dentro de la cámara interior 112 a través de la abertura principal 118 y, opcionalmente el parallamas 216, siguiendo una vía de llenado 256, que está indicada en la FIG. 2 por flechas de cabeza abierta.

El conducto principal 252 tiene una forma generalmente cilíndrica que tiene una línea central 258. El conducto de válvula de vertido 222 del cuerpo de válvula 202, que acepta de manera deslizante el conjunto de válvula de vertido 206 como se muestra en la FIG. 3 y se describió anteriormente, tiene una forma generalmente cilíndrica escalonada que tiene una línea central 260. La línea central 258 del conducto principal 252 está dispuesta generalmente de manera perpendicular en relación con la línea central 260 del conducto de válvula de vertido 222. Sin embargo, las líneas centrales 258, 260 del conducto principal 252 y el conducto de válvula de vertido 222 no se cruzan sino que, en cambio, están dispuestas a una distancia de descentramiento, D , una de otra tomada a lo largo de un eje que es perpendicular a la línea central 260 del conducto de válvula de vertido 222 y a la línea central 258 del conducto principal 252. En la realización ilustrada, la distancia D es inferior a la suma de los radios del conducto principal 252 y el conducto de válvula de vertido 222 en el punto donde estos dos diámetros interiores se cruzan. Como se muestra, una abertura 262 está formada en el cuerpo 202 entre e interconecta de manera fluida el conducto principal 252 y el conducto de válvula de vertido 222. Aunque la distancia D en la realización ilustrada es inferior a la suma de los radios de las secciones de diámetro interior que se cruzan, puede ser alternativamente igual o mayor que esa suma. En tales realizaciones alternativas, la abertura 262 puede tener una forma alargada.

Cuando se vierte líquido desde la cámara interior 112, el fluido pasa a través del parallamas 216 y entra en el conducto principal 252. Del conducto principal 252, la abertura de llenado 220 del cual está bloqueada durante el vertido por la tapa de llenado 204 (mostrada en la FIG. 1), el fluido pasa al interior del conducto de válvula de vertido 222 a través de la abertura 262. Cuando el conjunto de válvula de vertido 206 está en la posición abierta, como se describió anteriormente y como se muestra en sección transversal en la FIG. 3, el fluido procedente del conducto de válvula de vertido es libre de verterse por la abertura de vertido 224 y a través de la manguera 114 si hay una presente. Como puede apreciarse, el área de flujo de la abertura 262 y la de los diámetros interiores y las aberturas formados en el cuerpo de válvula 202 pueden determinar el caudal de líquido vertido. Para proporcionar suficiente área de flujo para verter líquidos, el cuerpo de válvula 202 incluye además un segundo conducto de vertido 264 que está adaptado para interconectar de manera fluida el conducto principal 252 con el conducto de válvula de vertido

222. Como se muestra, el segundo conducto de vertido 264 tiene una sección transversal generalmente rectangular que tiene una línea central 266 que se extiende sustancialmente paralela a la línea central 260 del conducto de válvula de vertido 222 y generalmente de manera tangencial en relación con la sección transversal circular del conducto principal 252. El segundo conducto de vertido 264 está en comunicación fluida con la abertura de vertido 224. La vía de fluido establecida desde la cámara interior 112 y el segundo conducto de vertido 264 es así ocluida selectivamente de manera similar por el conjunto de válvula de vertido 206.

Pueden usarse otras características y elementos con el bidón 100, que pueden facilitar su uso. Por ejemplo, como se describe en más detalle en la patente '764, pueden usarse barras para proteger de impactos la parte superior del bidón 100 y el conjunto de de válvula 200. Además, puede usarse una abrazadera que asegura la tapa de llenado 204 con un tornillo de palomilla para prevenir la apertura involuntaria. Tal conjunto de abrazadera puede incluir un tornillo de palomilla, un soporte de sujeción de tapa, un par de eslabones fusibles, y un par de ganchos en S. El soporte de sujeción de tapa puede incluir además una abertura roscada en el mismo para retener el tornillo de palomilla y un par de lengüetas para montar respectivamente eslabones fusibles en el mismo alrededor de una primera abertura del mismo. Un extremo de los ganchos en S puede ser conectado respectivamente a los eslabones fusibles mediante acoplamiento operativo con una segunda abertura de los eslabones fusibles. La placa de montaje puede incluir un par de orejetas para asegurar respectivamente el otro extremo de los ganchos en S a la misma. Cada eslabón fusible puede estar hecho de una pluralidad de porciones que se sueldan juntas, por ejemplo. Los eslabones fusibles pueden construirse de modo que se fundirán cuando la temperatura ambiente sea superior a una temperatura seleccionada, aproximadamente 73,9 °C (165 °F), por ejemplo, para romper así el eslabón de modo que se desprenda el conjunto de abrazadera.

El conjunto de abrazadera puede fijarse en posición con el tornillo de palomilla asegurado contra la punta del poste que se extiende desde la tapa de llenado para impedir que el gatillo pueda mover el conjunto de tapa de llenado a la posición abierta, para facilitar el transporte seguro del bidón de seguridad, por ejemplo. El gatillo puede accionarse para colocar el conjunto de válvula en una posición de vertido con el conjunto de abrazadera montado en el conjunto de tapa de llenado.

Cuando no está en uso, el conjunto de abrazadera puede hacerse girar alrededor de las orejetas de la placa de montaje para reducir así el riesgo de pérdida o daño al conjunto de abrazadera y facilitar su uso. El conjunto de abrazadera puede hacerse girar a una posición almacenada en la que el tornillo de palomilla se fija de modo que es retenido en una concavidad del asiento. El gatillo puede accionarse de la manera normal para mover el conjunto de tapa de válvula a una posición abierta.

En otras realizaciones, un bidón de seguridad según los principios de la presente descripción puede ser similar en algunos sentidos, construcción y características a los contenedores de seguridad descritos en las patentes de EE.UU. 6.390.153; 6.772.918; y 7.152.764.

El uso de los términos «un», «una» y «el», «la» y referentes similares en el contexto de descripción de la invención (especialmente en el contexto de las siguientes reivindicaciones) se interpretará como que abarcan tanto el singular como el plural, a menos que se indique otra cosa en el presente documento o se contradiga claramente por el contexto. La enumeración de intervalos de valores en el presente documento pretende servir simplemente como un procedimiento abreviado para referirse individualmente a cada valor separado que entra dentro del intervalo, a menos que se indique otra cosa en el presente documento, y cada valor separado se incorpora en la memoria descriptiva como si se relatara individualmente en el presente documento. Todos los procedimientos descritos en el presente documento pueden realizarse en cualquier orden adecuado a menos que se indique otra cosa en el presente documento o, de lo contrario, se contradiga claramente por el contexto. El uso de todos y cada uno de los ejemplos, o el lenguaje ejemplar (por ejemplo «tal como») proporcionados en el presente documento, pretende simplemente esclarecer mejor la invención y no representa una limitación sobre el alcance de la invención a menos que se reivindique otra cosa. Nada del lenguaje de la memoria descriptiva debería interpretarse como indicativo de que algún elemento no reivindicado es esencial para la práctica de la invención.

En el presente documento se describen realizaciones preferidas de esta invención, incluyendo el mejor modo conocido por los inventores para llevar a cabo la invención. Por supuesto, variaciones de esas realizaciones preferidas de la invención resultarán evidentes para los expertos en la materia tras la lectura de la descripción precedente. Los inventores esperan que los expertos en la materia empleen tales variaciones según proceda, y los inventores pretenden que la invención se lleve a la práctica de manera diferente a la descrita específicamente en el presente documento. Por consiguiente, esta invención incluye todas las modificaciones y equivalentes del objeto relatado en las reivindicaciones adjuntas al presente documento según permita la ley aplicable.

REIVINDICACIONES

1. Un bidón (100) para almacenar y dispensar líquidos, que comprende:
- 5 un receptáculo (102) que define una cámara interior (112), incluyendo el receptáculo (102) una superficie exterior (108) que define una abertura principal (118) en comunicación fluida con la cámara interior (112); y un conjunto de válvula (200) conectado al receptáculo (102), incluyendo el conjunto de válvula (200):
- 10 un cuerpo de válvula (202), definiendo el cuerpo de válvula (202) una abertura de llenado (220), una abertura de vertido (224), un conducto principal (252), y un conducto de válvula de vertido (222), extendiéndose el conducto principal (252) a lo largo de una línea central de conducto principal (258) entre la abertura de llenado (220) y una
- 15 abertura de conducto principal (254), estando la abertura de conducto principal (254) alineada y abierta de manera fluida a la abertura principal (118) del receptáculo (102) de modo que el conducto principal (252) y la cámara interior (112) están conectados de manera fluida, extendiéndose el conducto de válvula de vertido (222) a lo largo de una línea central de conducto de válvula de vertido (260), el conducto de válvula de vertido (222) en
- 20 comunicación con la abertura de vertido (224), definiendo el cuerpo de válvula (202) al menos un conducto de fluido (262) que interconecta de manera fluida el conducto principal (252) y la abertura de vertido (224), en el que la línea central de conducto principal (258) es sustancialmente perpendicular a la línea central de conducto de válvula de vertido (260), y en el que la línea central de conducto principal (258) está dispuesta a una distancia de descentramiento (D) de la línea central de conducto de válvula de vertido (260) a lo largo de un eje que es perpendicular a la línea central de conducto de válvula de vertido (260), un tapón de llenado (204) adaptado para cubrir selectivamente la abertura de llenado (220), y una válvula de vertido (206) dispuesta de manera móvil dentro del conducto de válvula de vertido (222) sobre un
- 25 alcance de desplazamiento entre una posición cerrada y una posición abierta, la válvula de vertido (206) adaptada para bloquear de manera fluida la abertura de vertido (224) cuando la válvula de vertido (206) está en la posición cerrada.
2. El bidón según la reivindicación 1, en el que el conducto principal (252) tiene una forma generalmente cilíndrica y en el que el conducto de válvula de vertido (222) tiene una forma cilíndrica escalonada.
- 30 3. El bidón según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el cuerpo de válvula (202) define un asiento de válvula de vertido (244) adyacente a la abertura de vertido (224), y la válvula de vertido (206) incluye un árbol deslizante (232), un actuador (228) adaptado para mover selectivamente el árbol deslizante (232) en el conducto de válvula de vertido (222), una junta de estanqueidad de válvula de vertido (242) dispuesta para acoplar
- 35 de manera estanca el asiento de válvula de vertido (244) del cuerpo de válvula (202) cuando la válvula de vertido (206) está en la posición cerrada, y un resorte (230) en relación de acoplamiento con el árbol deslizante (232) y adaptado para desviar la válvula de vertido (206) a la posición cerrada.
4. El bidón según la reivindicación 1, que comprende además una brida de salida en ángulo (246)
- 40 conectada a una cara (248) del cuerpo (202) que rodea la abertura de vertido (224).
5. El bidón según la reivindicación 4, en el que la brida en ángulo (246) forma una brida de salida (212) dispuesta en un ángulo agudo (α) en relación con la cara (248) del cuerpo (202) que rodea la abertura de vertido (224).
- 45 6. El bidón según la reivindicación 5, en el que el ángulo agudo (α) es de aproximadamente 45 grados.
7. El bidón según la reivindicación 1, en el que el receptáculo incluye una base (102), una porción de pared lateral cilíndrica (104) y un domo (106), estando la base (102), la porción de pared lateral (104) y el domo
- 50 (106) conectados de manera fluida para definir la cámara interior (112) entre los mismos.
8. El bidón según la reivindicación 1, en el que el cuerpo de válvula (202) define un conducto de ventilación (226) conectado de manera fluida a una abertura de ventilación (120) del receptáculo de fluido (102) de modo que el conducto de ventilación (226) está conectado de manera fluida a la cámara interior (112) cuando la
- 55 válvula de vertido (206) está en una posición abierta.
9. El bidón según la reivindicación 1, en el que el cuerpo de válvula (202) define un segundo conducto (264) adaptado para interconectar de manera fluida el conducto principal (252) y la abertura de vertido (206).
- 60 10. El bidón según la reivindicación 9, en el que el segundo conducto (264) tiene una sección transversal

generalmente cilíndrica y se extiende a lo largo de una línea central (266) en relación sustancialmente paralela a la línea central de conducto de válvula de vertido (260) y tangencialmente en relación con una sección transversal del conducto principal (252).

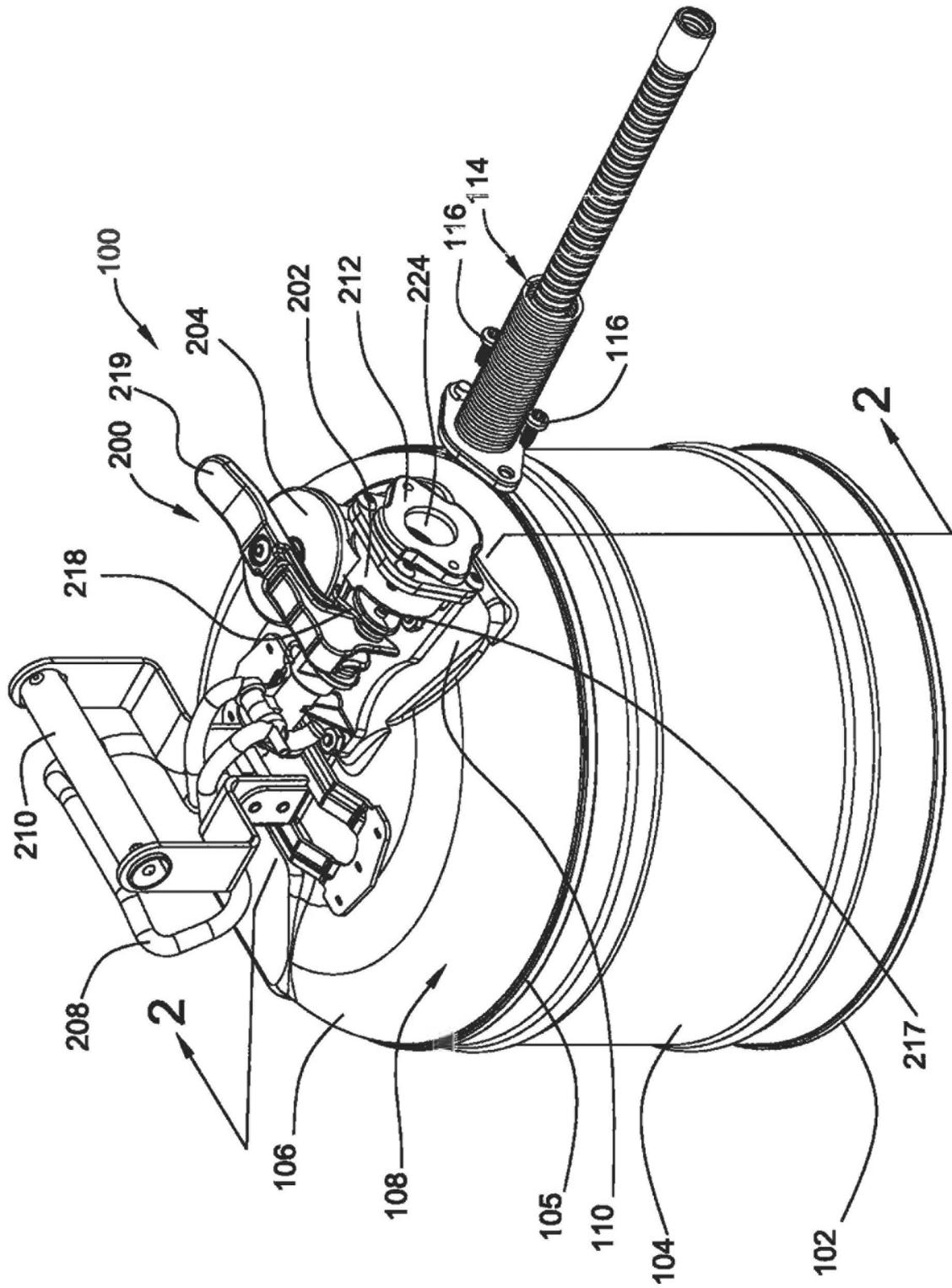


FIG. 1

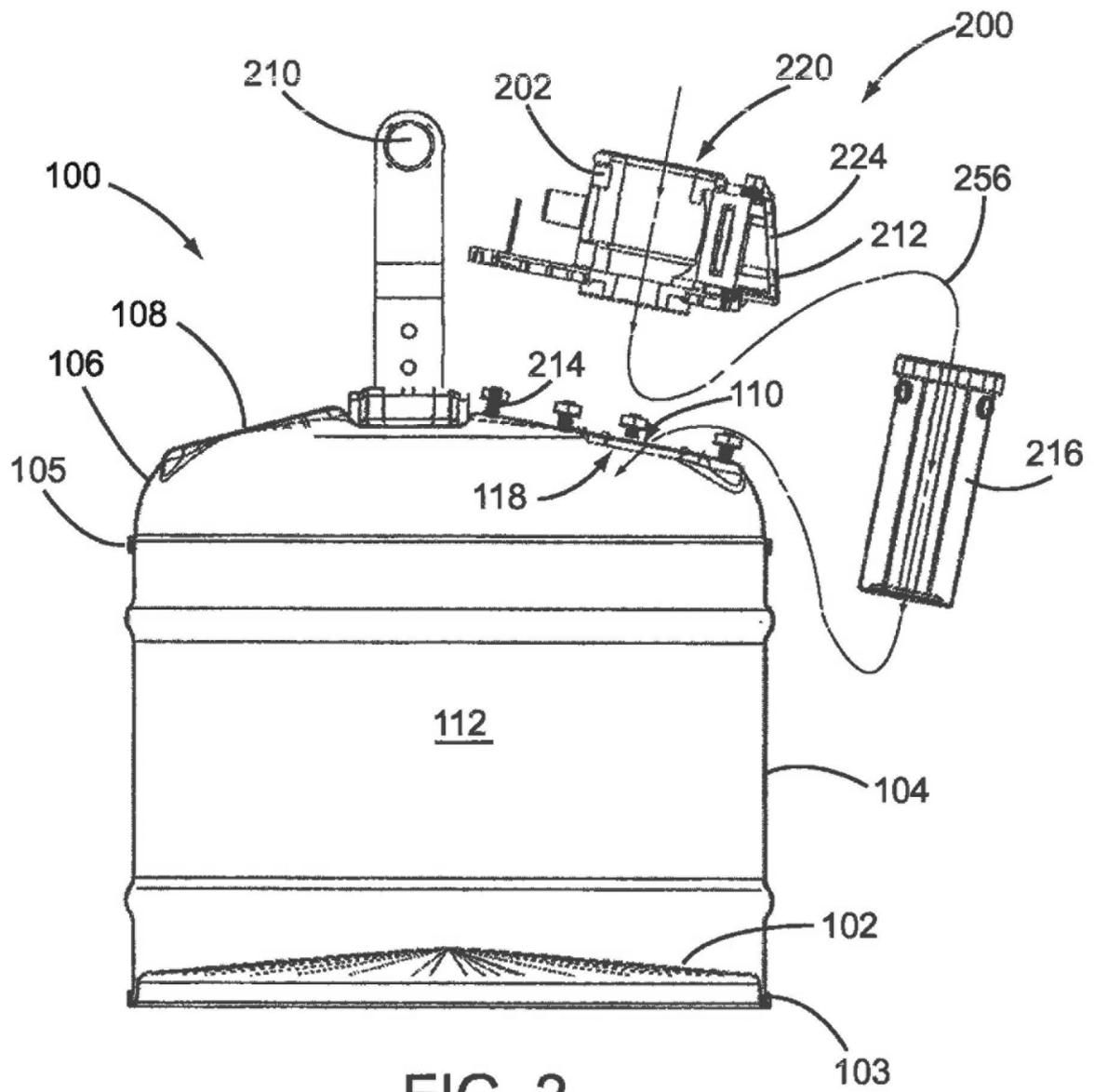


FIG. 2

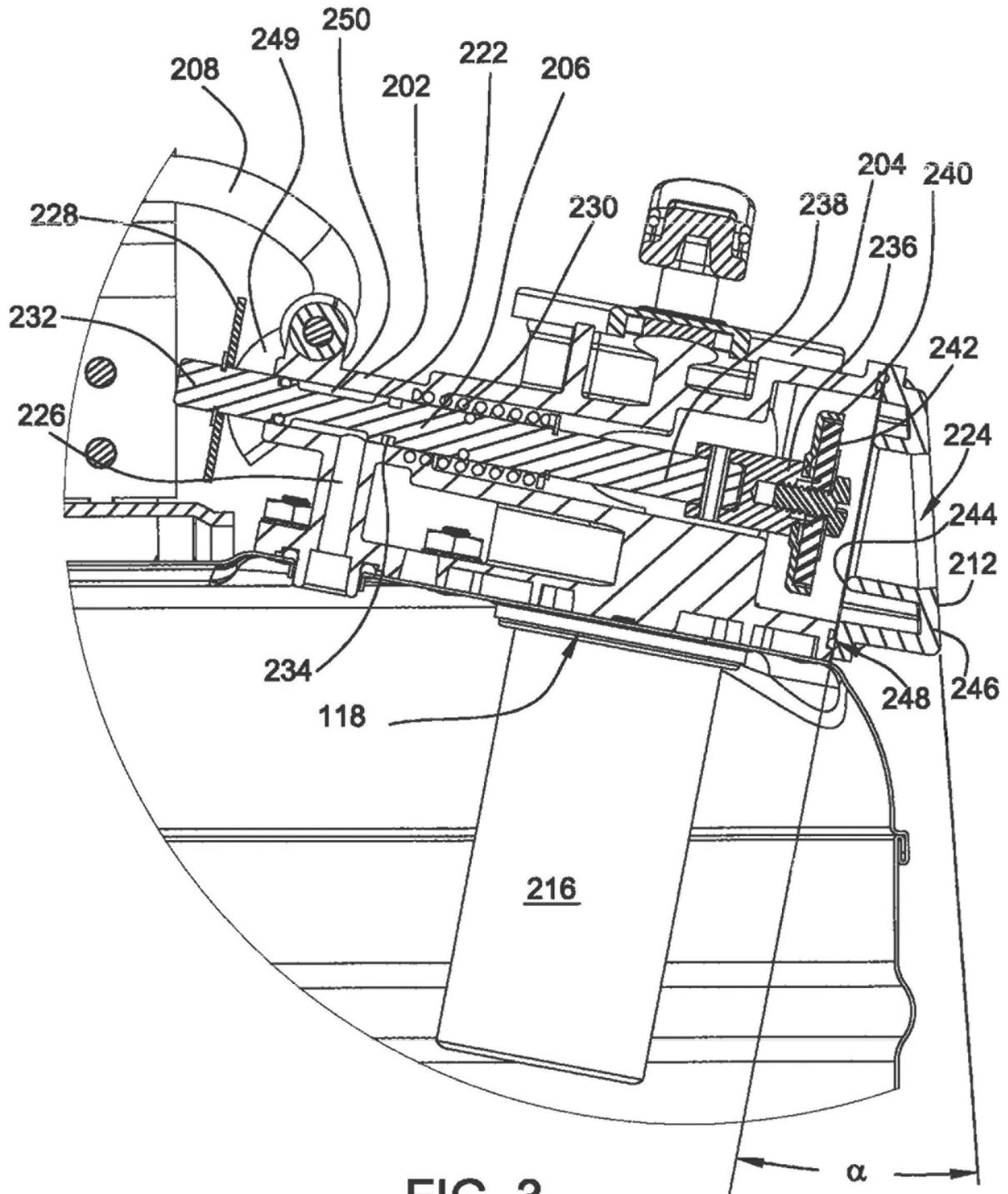


FIG. 3

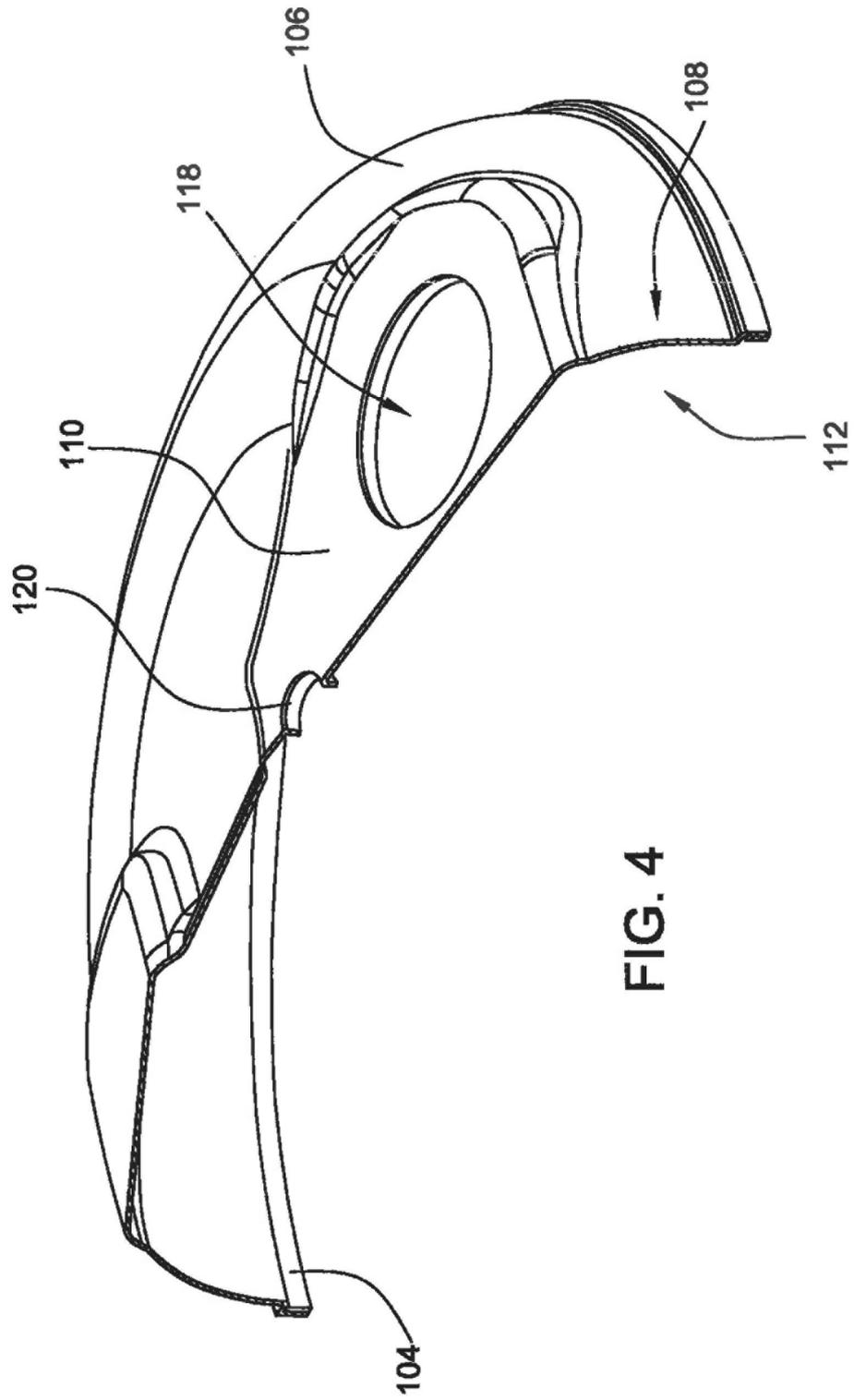


FIG. 4

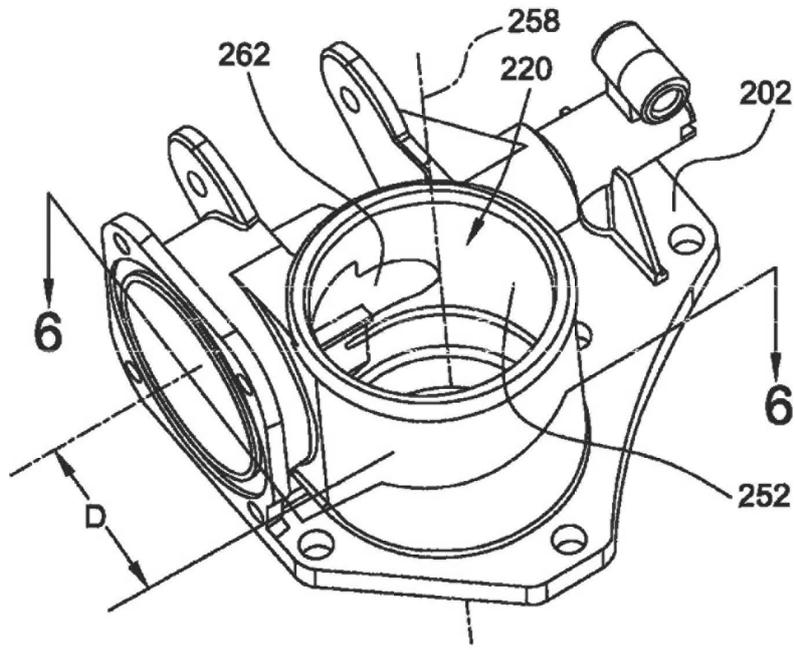


FIG. 5

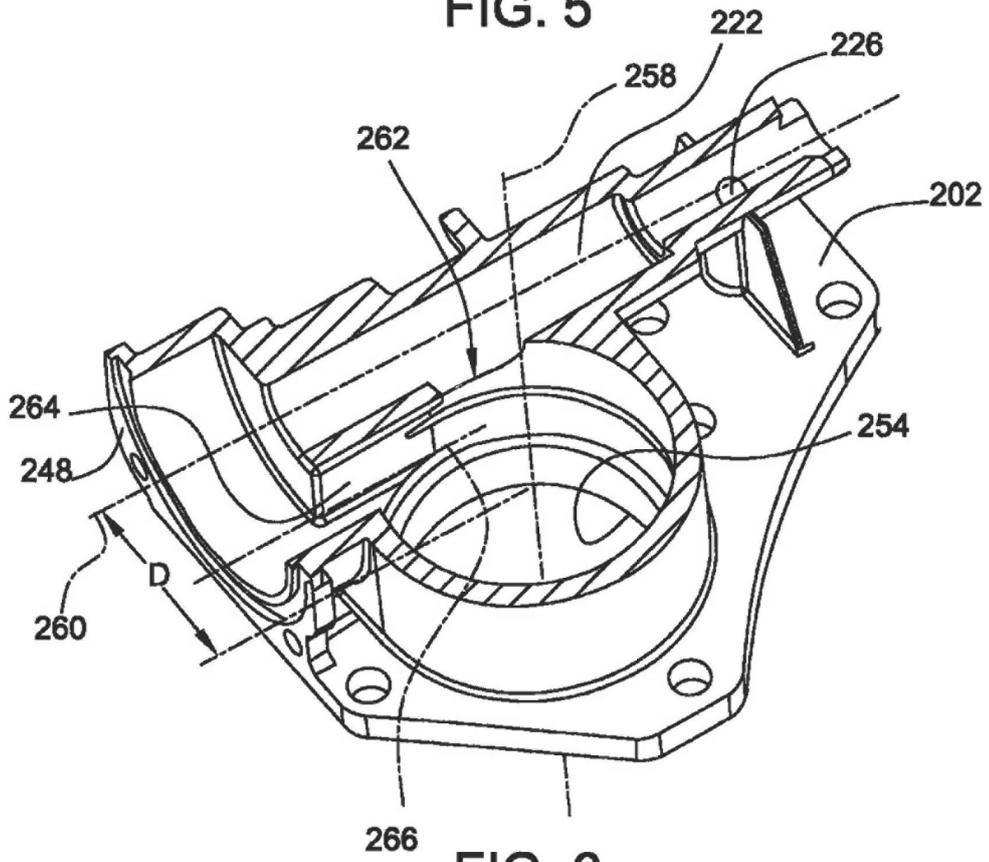


FIG. 6