

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 997**

51 Int. Cl.:

**B67D 7/56** (2010.01)

**B67D 1/12** (2006.01)

**F16L 39/00** (2006.01)

**B65G 53/56** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.10.2008 PCT/US2008/012157**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.05.2009 WO09058230**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2008 E 08844461 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.10.2016 EP 2219993**

54 Título: **Procedimiento y aparato para una válvula de convertidor**

30 Prioridad:

**31.10.2007 US 981608**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**11.05.2017**

73 Titular/es:

**LANCER CORPORATION (50.0%)  
6655 LANCER BLVD.  
SAN ANTONIO, TX 78219, US y  
THE COCA-COLA COMPANY (50.0%)**

72 Inventor/es:

**EDWARDS, WILLIAM, A.;  
CARRENO, FRANK y  
RILEY, MICHAEL, J.**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 611 997 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

Procedimiento y aparato para una válvula de convertidor

### Antecedentes de la invención

#### 1. Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un equipo de distribución y, más particularmente, pero no a modo de limitación, a procedimientos y a un aparato para evitar el cruce de fluido y/o material en un distribuidor.

#### 2. Descripción de la técnica relacionada

10 En las áreas de distribución, distribuidores con capacidad de reconfiguración limitada se están utilizando en un mercado cambiante. Nuevos sabores de tendencias y tipos de refrescos están siendo empujados continuamente en el mercado y los propietarios de localización al por menor intentan distribuir los últimos productos a través de distribuidores más antiguos.

15 La mayoría de los nuevos productos de bebidas pueden tener una consistencia y viscosidad similar a los productos más antiguos, y, por lo tanto, son fácilmente pueden adaptar a los equipos de bebidas existentes o heredados. Sin embargo, los problemas surgen cuando una línea de concentrado en un distribuidor de bebidas se utiliza de forma intercambiable para distribuir dos tipos diferentes de producto, especialmente un producto que puede clasificarse "agrio". Los productos "agrios" dejan un residuo u olor que no se elimina fácilmente mediante la limpieza de la línea de concentrado. Como tal, se pueden producir problemas de sabor si el producto que utiliza actualmente la línea de concentrado picante no es capaz de enmascarar el olor o gusto residual.

20 Intentos anteriores para proporcionar una válvula conmutable en comunicación con dos líneas de productos diferentes se han encontrado con resultados variables, debido a las presiones variables asociadas con diluyentes carbonatados, diluyentes de agua natural, y los concentrados de producto. Ilustrativamente, las presiones más altas en última instancia obligan al cruce de fluidos a través de juntas tóricas, y similares, causando con ello otras formas de disgusto.

25 El documento WO9816460 (A1) divulga un conector de conmutador para un aparato de distribución y procedimiento de uso que incluye un primer miembro que tiene al menos dos entradas y una salida. Un segundo miembro se puede montar en y girar alrededor del primer miembro para comunicar selectivamente la primera y la segunda entradas con la salida.

30 El documento DE4123075 (A1) divulga un distribuidor para transportadores que transportan material grueso, que incorpora en el lado de entrada, una tubería de derivación sobre la que se ejerce presión por una corriente pulsada, y, en el lado de salida, unido por al menos dos tuberías de salida presurizadas, al mismo tiempo, las otras tuberías se cierran temporalmente por una placa. La tubería de derivación se conecta a un eje de accionamiento que forma el eje de pivote. La distancia entre dos orificios del lado de salida es mayor que su diámetro. La pared final entre los dos orificios forma una superficie de cierre que cierra la salida de la tubería de oscilación. Esto tiene la ventaja de que la corriente pulsante de material grueso se puede distribuir sin problemas en diversas tuberías de conducción presurizadas.

35 Por consiguiente, un aparato y distribuidor de productos que incluye una válvula que evita el cruce entre las líneas de producto de bebida y de diluyente sería beneficioso para los fabricantes, minoristas de distribuidores y consumidores.

### Sumario de la invención

40 De acuerdo con la presente invención, una disposición de válvula de convertidor y bloque receptor permite que diferentes fluidos sean introducidos en un punto de distribución a través de un paso de entrada acoplado con tapones de puerto correspondientes que evitan el flujo de fluidos alternativos en el bloque receptor.

45 La válvula de convertidor permite a un operario del distribuidor cambiar de una primera fuente de fluido a una segunda fuente de fluido sin el cruce de fluidos. La válvula de convertidor incluye un primer puerto en comunicación de fluido con un punto de distribución, un segundo puerto en comunicación de fluido con una primera fuente de fluido que tiene un primer fluido, y un tercer puerto está en comunicación de fluido con una segunda fuente de fluido que tiene un segundo fluido. La válvula de convertidor incluye un paso entre el primer y segundo puertos, y un tapón en comunicación de fluido con el tercer puerto. El segundo y tercer puertos de la válvula de convertidor se disponen simétricamente alrededor del primer puerto, y, en consecuencia, la válvula de convertidor puede girar alrededor del primer puerto. Como tal, la válvula de convertidor suministra el primer fluido hasta el punto de distribución, y suministra el segundo fluido a través del paso hasta el punto de distribución cuando se hace girar la válvula de convertidor.

50 La válvula de convertidor se puede utilizar para suministrar diluyentes, sabores fuertes individuales, o concentrados sin el problema de cruce de fluidos. La válvula de convertidor proporciona además la capacidad de dedicar líneas de

productos para productos "agrios", eliminando así los olores y sabores residuales.

Por lo tanto un objeto de la presente invención es proporcionar una válvula de convertidor con un paso y un tapón para su adaptación a una primera fuente de fluido y a una segunda fuente de fluido.

5 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un distribuidor de fluido que utiliza una válvula de convertidor para proporcionar capacidad de intercambio entre el primer fluido y el segundo fluido, y bloquear el flujo de los pasos de fluido no seleccionados.

Otro objeto adicional de la presente invención es proporcionar un dispositivo que elimine el cruce de fluidos en el dispositivo de conmutación.

10 Todavía otro objeto adicional de la presente invención es proporcionar un procedimiento para cambiar las líneas de productos que suministran producto a un punto de distribución.

Todavía otro objeto adicional de la presente invención es proporcionar un procedimiento de referencia o identificación para que los usuarios detecten que el puerto de entrada está conectado al paso de salida.

15 Todavía otros objetos, características y ventajas de la presente invención se harán evidentes para los expertos ordinarios en la materia en vista de lo siguiente. También, se debe entender que el alcance de la presente invención pretende ser amplio, y que cualquier combinación de cualquier subconjunto de las características, elementos, o etapas descritos en la presente memoria es parte del alcance previsto de la invención.

**Breve descripción de los dibujos:**

La Figura 1 proporciona una vista en perspectiva de un distribuidor de acuerdo con la realización preferida.  
 La Figura 2 proporciona una vista en despiece del distribuidor de acuerdo con la realización preferida.  
 20 La Figura 3a proporciona una vista frontal de un bloque receptor de acuerdo con la realización preferida.  
 La Figura 3b proporciona una vista en sección del bloque de receptor de acuerdo con la realización preferida.  
 La Figura 3c proporciona una perspectiva del bloque de receptor de acuerdo con la realización preferida.  
 La Figura 4a proporciona una vista en perspectiva de una válvula de convertidor de acuerdo con la realización preferida.  
 25 La Figura 4b proporciona una vista frontal de una válvula de convertidor de acuerdo con la realización preferida.  
 Figura 4c proporciona una vista en sección de una válvula de convertidor de acuerdo con la realización preferida.  
 Figura 5a proporciona una vista en perspectiva de un bloque de aislamiento de acuerdo con la realización preferida.  
 Figura 5b proporciona una vista lateral del bloque de aislamiento de acuerdo con la realización preferida.  
 30 La Figura 5c proporciona una vista posterior del bloque de aislamiento de acuerdo con la realización preferida.  
 La Figura 6 proporciona un diagrama de flujo que ilustra las etapas del procedimiento de conmutar de una primera línea de productos a una segunda línea de productos de acuerdo con la realización preferida.  
 La Figura 7 proporciona una vista en despiece del distribuidor de acuerdo con una realización alternativa.  
 La Figura 8a proporciona una vista en despiece de un distribuidor de acuerdo con una segunda realización.  
 35 La Figura 8b proporciona una vista en despiece de dos bloques receptores de acuerdo con la segunda realización.  
 La Figura 9a proporciona una vista en perspectiva de un bloque receptor que incluye pasos para múltiples válvulas de convertidor de acuerdo con una extensión de la segunda realización.  
 La Figura 9b ofrece una vista en perspectiva de un bloque receptor que incluye pasos para múltiples válvulas de  
 40 convertidor de acuerdo con la extensión de la segunda realización.  
 La Figura 9c ofrece una vista en perspectiva de un bloque receptor que incluye pasos de una disposición alternativa de acuerdo con una segunda extensión de la segunda realización.  
 La Figura 9d ofrece una vista frontal de una válvula de convertidor que incluye puertos dispuestos angularmente alrededor de un primer puerto de acuerdo con la tercera realización.  
 45 La Figura 9e proporciona una vista en despiece de un bloque receptor y una de válvula de convertidor de acuerdo con la tercera realización.

**Descripción detallada de la realización preferida:**

50 Como se requiere, las realizaciones detalladas de la presente invención se divulgan en la presente memoria; sin embargo, se ha de entender que las realizaciones divulgadas son meramente ejemplares de la invención, que se puede realizar de varias formas. Además, se ha de entender que las Figuras no están necesariamente a escala, y algunas características pueden exagerarse para mostrar detalles de componentes o etapas particulares.

60 Como se muestra en las Figuras 1-2, un distribuidor 100 incluye un alojamiento 101 que tiene un circuito 102 de diluyente, un dispositivo 108 de acondicionamiento, y un dispositivo 107 de carbonatación. El distribuidor 100 puede incluir además al menos un circuito 103 de concentrado. El alojamiento 101 puede incluir además una sección 123  
 55 de torre dispuesta por encima del alojamiento 101, en la que los puntos 105 de distribución se fijan a la sección 123 de torre, y pueden suministrar el producto, diluyente, o una mezcla de los mismos, en formas condicionadas o no condicionadas. En este ejemplo específico, el dispositivo 108 de acondicionamiento es una placa fría enfriada con

hielo, sin embargo, un experto ordinario en la materia reconocerá que otras formas de acondicionamiento están disponibles, y que se pueden utilizar en combinación con la presente invención. El alojamiento 101 aún incluye además una cámara 106 de almacenamiento para almacenar un producto, como hielo. Un experto ordinario en la materia reconocerá que la cámara 106 de almacenamiento se puede disponer por encima de la placa fría, de tal manera que el hielo que entra en contacto con una superficie superior de la placa fría enfríe la placa fría.

En la presente invención, el distribuidor término se define como un dispositivo que proporciona al menos un producto. El producto o productos pueden tomar una variedad de formas, incluyendo un producto fuerte individual, producto concentrado, diluyentes, y similares, para su uso o consumo. Como alternativa, los productos se pueden mezclar con un diluyente para su reconstitución y suministrarse a través de un punto de distribución. Ilustrativamente, en este ejemplo particular de la primera realización, el distribuidor 100 es un distribuidor de bebidas que ofrece productos de bebidas, incluyendo diluyentes para su mezcla con un concentrado. Aunque esta realización se muestra con un distribuidor de bebidas, un experto ordinario en la materia reconocerá que la presente invención es aplicable a otros distribuidores. En esta divulgación, la expresión alojamiento se define como cualquier alojamiento de tipo conocido en la técnica de la distribución de productos, incluyendo distribuidores refrigerados, distribuidores enfriados con hielo y distribuidores ambiente.

El circuito 102 de diluyente incluye al menos una línea 109 de diluyente que se extiende desde una entrada 110 conectada a una fuente de diluyente hasta el punto 105 de distribución normalmente dispuesto en la sección 123 de torre. Un experto ordinario en la materia reconocerá que el circuito 102 de diluyente puede dividirse para proporcionar la capacidad de suministrar un diluyente "puro" y un diluyente "carbonatado" en el punto de distribución. En la presente invención, la línea 109 de diluyente se divide para crear una primera derivación 115 y segunda derivación 116. En este ejemplo específico, la primera derivación 115 suministra diluyente puro, y la segunda derivación 116 suministra diluyente carbonatado. Ambas derivaciones 115-116 pasan a través del dispositivo 108 de acondicionamiento para su enfriamiento. Un experto en la materia reconocerá además que una derivación de la línea 109 de diluyente puede omitir el dispositivo 108 de acondicionamiento para suministrar diluyente ambiente en un punto 105 de distribución, y, en consecuencia, la presente invención se puede utilizar con derivaciones que no pasan a través del dispositivo 108 de acondicionamiento. La primera derivación 115 pasa varias veces a través del dispositivo 108 de acondicionamiento, sale del dispositivo 108 de acondicionamiento, y se extiende hacia arriba, hacia la sección 123 de torre. La segunda derivación 116 pasa varias veces a través del dispositivo 108 de acondicionamiento, entra en el dispositivo 107 de carbonatación, sale del dispositivo 108 de acondicionamiento y del dispositivo 107 de carbonatación, y se extiende hacia arriba hasta la sección 123 de torre. En consecuencia, una salida 117 para la primera derivación 115 y una salida 118 para la segunda derivación 116 se disponen en una separación predeterminada adecuada para su fijación.

El distribuidor 100 incluye, además, un circuito 103 de concentrado en esta configuración, para la mezcla con el diluyente. Como se muestra en las Figuras 1-2, el circuito 103 de concentrado incluye una línea 119 de concentrado que tiene una entrada 120 y una salida 121. En este ejemplo específico, la línea 119 de concentrado pasa a través del dispositivo 108 de acondicionamiento para su refrigeración, de forma similar a la primera derivación 115, y, por lo tanto, ofrece un concentrado refrigerado. La entrada 120 se dispone en una parte frontal inferior del distribuidor 100 de productos, y está en comunicación con una fuente de concentrado. La línea 119 de concentrado pasa a través del dispositivo 108 de acondicionamiento y se extiende hacia arriba de manera similar a la primera y segunda derivaciones 115-116 del circuito 102 de diluyente. La línea 119 de concentrado cambia de dirección dentro de la sección 123 de torre para acoplarse con una placa 127 de grifo.

La sección 123 de torre se dispone en una porción posterior superior del alojamiento 101, e incluye una carcasa 124 de torre, al menos un bloque 112 receptor, y un aislamiento 125 dispuesto entre la carcasa 124 de torre y las líneas de producto y el bloque 112 receptor. En este ejemplo específico, la carcasa 124 de torre es sustancialmente rectangular y se puede fijar al alojamiento 101. En particular, la carcasa 124 de torre tiene una construcción de metal o de plástico hueco, de manera que los componentes de la torre están protegidos y aislados.

El bloque 112 receptor tiene una forma poliédrica. En este ejemplo particular, el bloque 112 receptor es rectangular, e incluye una primera cara 134 de acoplamiento y una segunda cara 135 de acoplamiento dispuestas aproximadamente a noventa grados una respecto a la otra. El bloque 112 receptor incluye además un primer paso 137 y un segundo paso 138 que se extienden desde la primera cara 134 de acoplamiento hasta la segunda cara 135 de acoplamiento. Por consiguiente, el primero paso 137 incluye una primera entrada 141 y una primera salida 142, y el segundo paso 138 incluye una segunda entrada 143 y una segunda salida 144. Las entradas 141 y 143 se disponen en posiciones complementarias a la disposición de las salidas 117-118 de la primera derivación 115 y la segunda derivación 116 del circuito 102 de diluyente. Las salidas 142 y 144 se alinean de manera similar, pero se disponen a una distancia complementaria con respecto a los puertos de la válvula 113 de convertidor de coincidente. El bloque 112 receptor incluye además al menos una abertura 146 de restricción dispuesta sobre la segunda cara 135 de acoplamiento. La abertura 146 de restricción se dispone en alineación con las salidas 142 y 144. Mientras que las entradas 141 y 143 han demostrado estar en alineación con las salidas 117-118 de la primera y segunda derivaciones 115-116, un experto ordinario en la materia reconocerá que las ubicaciones de la entradas 141 y 143 no tienen que colocarse en el mismo patrón que las salidas 142 y 144 de la segunda cara 135 de acoplamiento. En este ejemplo específico, el bloque 112 receptor es de acero inoxidable mecanizado para evitar la contaminación de los fluidos contacto con los que contacta; sin embargo, un experto ordinario en la materia reconocerá que son

posibles otros materiales adecuados para el contacto con alimentos.

5 La válvula 113 de convertidor incluye un cuerpo 148, un primer extremo 152, y un segundo extremo 153. El primer extremo 152 de la válvula 113 de convertidor incluye un primer saliente 177 que tiene un primer puerto 149, y el segundo extremo 153 incluye un segundo saliente 178 que tiene un segundo puerto 150 y un tercer saliente 179 que tiene un tercer puerto 151. El primer al tercer puertos 149-151 se pueden adaptar a las conexiones de fluido. En este ejemplo particular, el primer al terceros puertos 149-151 están equipados con al menos una ranura tórica para aceptar y contener juntas tóricas, creando de ese modo parte de un conjunto de empalme Dole. La válvula 113 de convertidor incluye, además, un paso 155 que se extiende del primer puerto 149 al segundo puerto 150, y un tapón 156 se crea por una pared 157 dispuesta entre el tapón 156 y el paso 155. En consecuencia, los fluidos pueden pasar del primer puerto 149 al segundo puerto 150, así como a la inversa, y los fluidos que entran en el tercer puerto 151 dejan de fluir a la pared 157.

15 La válvula 113 de convertidor incluye además un primer marcador 196 y un segundo marcador 197. El primer y segundo marcadores 196-197 se disponen en el cuerpo 148. En este ejemplo específico, el primer y segundo marcadores 196-197 son salientes. El primer marcador 196 se dispone en proximidad al primer puerto 149, y el segundo marcador 197 se dispone en proximidad al segundo puerto 150. El primer y segundo marcadores 196-197 proporcionan demarcación visual de los puertos en comunicación de fluido con el paso 155 de la válvula 113 de convertidor, proporcionando de este modo características de referencia visuales para los usuarios utilizadas en la determinación de la posición del paso 155 cuando la válvula 113 de convertidor está instalada.

20 El bloque 114 de aislamiento es un poliedro, en este ejemplo de forma rectangular, e incluye un primer extremo 158 y un segundo extremo 159. El primer extremo 158 incluye una cavidad 160 y el segundo extremo 159 incluye una abertura 161 en alineación con la cavidad 160. En este ejemplo específico, la cavidad 160 tiene una anchura idéntica a un diámetro de la abertura 161, de tal manera que los objetos que pasan a través de la abertura 161 pasan también a través de la cavidad 160, y una altura de la cavidad 160 es mayor que el diámetro de la abertura 161, de manera que la cavidad 160 incluye una sección transversal mayor que una sección transversal de la abertura 161. El bloque 114 de aislamiento es de una construcción de espuma de células cerradas u otro material adecuado con características de conductividad térmica adecuadas. Ilustrativamente, el bloque 114 de aislamiento en este ejemplo específico se forma a partir de polietileno.

30 La placa 127 de grifo, bien conocida en la industria, se dispone en una orientación horizontal a lo largo de un borde superior de la sección 123 de torre, y se fija a la carcasa 124 de torre. La placa 127 de grifo incluye al menos un alivio 128 del bloque de aislamiento. El alivio 128 del bloque de aislamiento tiene un tamaño complementario a una altura y anchura del bloque 114 de aislamiento, de manera que el bloque 114 de aislamiento puede pasar a través del alivio 128 del bloque de aislamiento cuando se orienta correctamente. La placa 127 de grifo incluye además al menos una abertura 129 de la línea de productos dispuesta en alineación con el alivio 128 del bloque de registro para recibir la línea 119 de concentrado.

35 El al menos un bloque 104 posterior se conoce comúnmente en la industria, e incluye una entrada 171, una salida 172, y la primera y segunda aberturas 181-182 de montaje. El bloque 104 posterior puede incluir además una válvula de cierre que se puede activar para detener el flujo de diluyente a través del bloque 104 posterior, lo que permite eliminar un punto 105 de distribución sin despresurizar todo el distribuidor 100. En la presente invención, la entrada 171 del bloque 104 posterior es adaptable al primer puerto 149 de la válvula 113 de convertidor, y la salida 172 es un saliente con un tamaño complementario a una entrada 173 del punto 105 de distribución. Las aberturas 181-182 de montaje pasan a través del bloque 104 posterior, de manera que las sujeciones 168-169 que pasan a través de las aberturas 181-182 de montaje pueden conectarse a la placa 127 de grifo u otra estructura adecuada.

45 Se requiere un segundo bloque 184 posterior para su acoplamiento a la salida 121 de la línea 119 de concentrado, y al punto 105 de distribución. El segundo bloque 184 posterior tiene una construcción similar al primer bloque 104 posterior, e incluye una entrada 185, una salida 186, y aberturas 187-188 de montaje. El segundo bloque 184 posterior suministra concentrado desde la salida 121 hasta el punto 105 de distribución.

Un experto ordinario en la materia reconocerá que las conexiones de fluido entre los componentes de acoplamiento requieren un cierre hermético a través de juntas tóricas u otros tipos adecuados de conexiones de fluido.

50 El al menos un punto 105 de distribución puede ser cualquier forma de válvula de distribución conocida en la industria para la distribución de infusiones, aguas, bebidas carbonatadas, zumos, y similares. Un experto en la materia reconocerá que los puntos 105 de distribución se pueden cambiar con un cambio de producto, si se desea. En esta realización más simple, el al menos un punto 105 de distribución incluye una entrada 173 de diluyente, una entrada 174 de concentrado, y una salida 175, con lo que el punto 105 de distribución suministra el producto y el diluyente desde las entradas de 173-174 hasta la salida 175. Un experto ordinario en la materia reconocerá que los puntos de distribución que incluyen múltiples pasos de suministro son posibles.

En el montaje, el dispositivo 108 de acondicionamiento, que incluye la línea 109 de diluyente y el dispositivo 107 de carbonatación, se coloca en el alojamiento 101, de manera que la entrada 110 de diluyente se dispone en una parte frontal del alojamiento 101, y las salidas 117- 118 se disponen dentro de la sección 123 de torre. Un experto

ordinario en la materia reconocerá que una superficie superior del dispositivo 108 de acondicionamiento puede formar un suelo de la cámara 106 de almacenamiento para permitir que el hielo entre en contacto con la superficie superior, refrigerando de ese modo el dispositivo 108 de acondicionamiento. A continuación, el bloque 112 receptor se asegura a las salidas 117-118 de la primera y segunda derivaciones 115-116 del circuito 102 de diluyente. En el montaje posterior, la salida 117 de la primera derivación 115 se conecta a la primera entrada 141 del bloque 112 receptor, y la salida 118 de la segunda derivación 116 se conecta a la segunda entrada 143 del bloque 112 receptor. En este ejemplo específico, las salidas 117-118 se sueldan al bloque 112 receptor. Sin embargo, un experto ordinario en la materia reconocerá que otras formas de conexión son posibles. Tras la instalación, las salidas 142 y 144 del bloque 112 receptor se disponen en alineación con el alivio 128 del bloque receptor de la placa 127 de grifo. Una vez alineado correctamente, la sección 123 de torre se llena con espuma de expansión para llenar vacíos y ubicar permanentemente el bloque 112 receptor en posición. Un experto ordinario en la técnica reconocerá que un núcleo se puede utilizar para crear un paso en el material de aislamiento en la sección 123 de torre. En este ejemplo particular, un núcleo se utiliza para proporcionar espacio libre desde el alivio 128 del bloque de registro a través de la segunda cara 135 de acoplamiento del bloque 112 receptor, proporcionando de este modo un paso libre hasta la segunda cara 135 de acoplamiento y hasta las salidas 142 y 144.

Tras una instalación posterior, los puertos 149-151 de la válvula 113 de convertidor están equipados con juntas tóricas para fines de sellado, y el segundo extremo 153 de la válvula 113 de convertidor se inserta después a través del alivio 128 del bloque receptor, de tal manera que el segundo saliente 178 entra en la primera salida 142 y el tercer saliente 179 se coloca en la segunda salida 144 del bloque 112 receptor. En este ejemplo específico, los salientes 177-179 están equipados con empalmes Dole para fines de reconfiguración; sin embargo, un experto ordinario en la materia reconocerá que otras formas de conexión son posibles. La inserción del segundo saliente 178 en la primera salida 142 del bloque 112 receptor coloca el segundo puerto 150 en comunicación con la primera derivación 115 del alojamiento 101, y la inserción del tercer saliente 151 en la segunda salida 144 coloca el tercer puerto 151 en comunicación con la segunda derivación 116, y tapa la segunda derivación 116 del circuito 102 de diluyente. En este punto, el primer saliente 149 se dispone sustancialmente en el centro dentro del alivio 128 del bloque de registro y sobresale a través del alivio 128 del bloque de registro una cantidad predeterminada para acoplar la entrada 171 del bloque 104 posterior.

El bloque 114 de aislamiento se inserta después en el vacío alrededor de la válvula 113 de convertidor en la posición instalada para aislar la válvula 113 de convertidor. El primer extremo 158 del bloque 114 de aislamiento se inserta sobre el primer saliente 177, de manera que el primer saliente 177 pasa a través de la abertura, y el bloque 114 de aislamiento llena el vacío dispuesto alrededor de la válvula 113 de convertidor, proporcionando de este modo propiedades de aislamiento a la válvula 113 de convertidor.

El bloque 104 posterior se instala después sobre la placa 127 de grifo y la válvula 113 de convertidor mediante la colocación de la entrada 171 del bloque 104 posterior sobre el primer saliente 177, y asegura el bloque 104 posterior en posición. En este ejemplo particular, una sujeción 168 de montaje se coloca en la abertura 181 de montaje, pasa a través de una abertura en la placa 127 de grifo, y se asegura a la abertura 146 de restricción dispuesta en la segunda cara 135 de acoplamiento del bloque 112 receptor. La sujeción 169 de montaje pasa a través de la abertura de montaje 182 y se asegura a una abertura 193 de restricción dispuesta dentro de la placa 127 de grifo. Tras apriete, el bloque 104 posterior se asegura al bloque 112 receptor y a la placa 127 de grifo, atrapando de este modo la válvula 113 de convertidor entre el bloque 112 receptor y el bloque 104 posterior.

El segundo bloque 184 posterior se instala en la placa 127 de grifo y la salida 121 de concentrado mediante la colocación de la entrada 185 del bloque 184 posterior sobre la salida 121 y la colocación de sujeciones 189-190 a través de las aberturas 187-188 de montaje para acoplar las aberturas 192 de restricción dispuestas dentro de la placa 127 de grifo. Tras su apriete, el segundo bloque 184 posterior se fija a la placa 127 de grifo y a la salida 121 de concentrado.

A continuación, el punto 105 de distribución, bien conocido en la industria, se asegura al bloque 104 posterior utilizando medios comúnmente conocidos, de tal manera que la entrada 173 del punto 105 de distribución se conecta de manera fluida a las salidas 172 y 186 de los bloques 104 y 184 posteriores.

Durante su uso, el circuito 102 de diluyente se presuriza, obligando de este modo al diluyente a pasar a través de la línea 109 de diluyente, y la primera y segunda derivaciones 115-116. En este ejemplo particular, la primera derivación 115 entra en el dispositivo 108 de acondicionamiento para su refrigeración, y la segunda derivación 116 entra en el dispositivo 108 de acondicionamiento en ruta hacia el dispositivo 107 de carbonatación. Al salir del dispositivo 107 de carbonatación, el diluyente dispuesto dentro de la segunda derivación 116 es carbonatado y se encuentra a una presión más alta que la primera derivación 115. En este ejemplo particular, la primera derivación 115 sale del dispositivo acondicionado 108 y se extiende a la primera entrada 141 del bloque 112 receptor, extendiendo de este modo la primera derivación 115 a través del primer paso 137 del bloque 112 receptor. Puesto que el segundo saliente 150 de la válvula 113 de convertidor se conecta a la primera salida 142 del primer paso 137, la primera derivación 115 se extiende aún más a través del paso 155 de la válvula 113 de convertidor, y a la entrada 171 del bloque 104 posterior para su suministro al punto 105 de distribución.

De manera similar, la segunda derivación 116 del circuito 102 de diluyente sale del dispositivo 107 de carbonatación

5 y el dispositivo 108 de acondicionamiento, se extiende hacia arriba, y se acopla con la segunda entrada 143 del bloque 112 receptor, extendiendo de este modo la segunda derivación 116 hasta el segundo paso 138. Puesto que el tercer saliente 179 de la válvula 113 de convertidor se conecta a la segunda salida 144 del bloque 112 receptor, la segunda derivación 116 se extiende hasta el tapón 156 de la válvula 113 de convertidor y se detiene en la pared 157. En consecuencia, la segunda derivación 116 termina en el tapón 156.

10 En esta configuración particular, la primera derivación 115 se extiende desde la fuente de diluyente hasta el punto 105 de distribución, y la segunda derivación 116 se extiende desde la fuente de diluyente hasta el tapón 156 de la válvula 113 de convertidor. El diluyente puro se mueve desde la fuente de diluyente a través del dispositivo 108 de acondicionamiento, a través de la primera derivación 115, a través del segundo paso 138 del bloque 112 receptor, y a través del paso 155 de la válvula 113 de convertidor. El diluyente carbonatado se mueve de la fuente de diluyente a través del dispositivo 107 de carbonatación dispuesto dentro del dispositivo 108 de acondicionamiento, a través del segundo paso 138 del bloque 112 receptor, a través del tercer puerto 151 de la válvula 113 de convertidor.

15 Un experto ordinario en la técnica reconocerá que el segundo y tercer salientes 178 y 179 se disponen simétricamente con respecto al primer saliente 177. La simetría de los salientes del segundo extremo 153 de la válvula 113 de convertidor proporciona la capacidad de mover la válvula 113 de convertidor de una primera posición a una segunda posición mediante la retirada y re-instalación de la válvula 113 de convertidor en una posición girada. Ilustrativamente, en este ejemplo específico, la válvula 113 de convertidor se hace girar ciento ochenta grados alrededor de un eje del primer saliente 177, y se vuelve a insertar en el bloque 112 receptor de tal manera que el tapón 156 y el paso 155 se disponen en derivaciones opuestas del circuito 102 de diluyente. En consecuencia, ya sea la primera derivación 115 o la segunda derivación 116 se tapa siempre que la válvula 113 de convertidor está completamente instalada y adecuadamente restringida. Si bien esta realización específica ha probado el giro de ciento ochenta grados para alinearse con una salida diferente del bloque 112 receptor, un experto ordinario en la materia reconocerá que prácticamente cualquier grado de giro se puede utilizar, dependiendo de las ubicaciones de las salidas dispuestas en el bloque 112 receptor. Un experto ordinario en la técnica reconocerá que uno de los objetivos de la presente invención es permitir el paso de un solo fluido y tapar cualquier salida restante de un patrón de salida. En este ejemplo particular, se prefiere retirar la válvula 113 de convertidor, girar la válvula 113 de convertidor, y volver a insertar la válvula 113 de convertidor. Sin embargo, la presente invención no se limita al giro de la válvula 113 de convertidor, y, por lo tanto, un bloque receptor retirado, girado a un punto deseado, y reinstalado en los puertos de una válvula de convertidor, está dentro del alcance de la presente invención.

20 La Figura 6 proporciona un diagrama de flujo que ilustra las etapas del procedimiento para la conmutación de una primera derivación 115 a una segunda derivación 116 del circuito 102 de diluyente. El procedimiento comienza con la etapa 10, en la que un operario debe despresurizar ambas derivaciones para evitar la propulsión de fluido durante la retirada de la válvula 113 de convertidor. La etapa 15 proporciona al operario retirando el punto 105 de distribución para obtener acceso al bloque 104 posterior. La etapa 20 proporciona al operario retirando el bloque 104 posterior mediante la eliminación de sujeciones 168-169, y la etapa 25 requiere que el operario retire el bloque 114 de aislamiento, obteniendo con ello acceso a la válvula 113 de convertidor. En la etapa 30, el operario retira la válvula 113 de convertidor situada en una primera posición, y la etapa 35 proporciona al operario girando la válvula 113 de convertidor de la primera posición a una segunda posición. La etapa 40 proporciona al operario volviendo a instalar la válvula 113 de convertidor en la segunda posición. En la etapa 45, el operario vuelve a instalar el bloque 114 de aislamiento, y después el operario vuelve a instalar el bloque 104 posterior, etapa 50. La etapa 55 proporciona reinstalar el punto 105 de distribución. La etapa 60 proporciona la re presurización por parte del operario, y posiblemente la eliminación de los gases de las derivaciones que conducen al punto 105 de distribución. En este punto, el operario es capaz de distribuir una bebida mediante la activación del punto 105 de distribución.

45 Un experto en la técnica reconocerá que la primera y segunda derivaciones que suministran tipos variados de diluyentes pueden utilizarse en combinación con el circuito 103 de concentrado. Un experto ordinario en la materia reconocerá además que un concentrado dispuesto dentro de la línea 119 de concentrado puede estar condicionado a través de diversos procedimientos, incluyendo su paso a través del dispositivo 108 de acondicionamiento de manera similar al circuito 102 de diluyente, o puede utilizarse para suministrar concentrados a temperatura ambiente mediante su paso a través del dispositivo 108 de acondicionamiento. Un experto ordinario en la materia reconocerá además todavía, en esta configuración, que un solo diluyente se suministre en el punto 105 de distribución para su mezcla con el concentrado.

50 Si bien la presente invención se ha mostrado con una primera derivación 115 y una segunda derivación 116 de un circuito 102 de diluyente, un experto ordinario en la materia reconocerá que la primera derivación 115 y la segunda derivación 116 pueden ser representativos de circuitos de concentrado separados, de tal manera que un operario puede conmutar del suministro de concentrado procedente de una primera fuente de concentrado al suministro de un segundo concentrado procedente de una segunda fuente de concentrado, como se muestra en la Figura 7.

60 Un experto en la técnica reconocerá fácilmente que el bloque 112 receptor y la válvula 113 de convertidor se pueden utilizar con las derivaciones de un circuito 102 de diluyente, circuitos de concentrado independientes, o cualquier combinación de los mismos, para proporcionar la capacidad de intercambiar el flujo del producto a un punto de distribución dentro de un distribuidor de productos.

En una segunda realización, un distribuidor 200 incluye un bloque receptor y la válvula de convertidor en múltiples posiciones en una torre de distribución. Como se muestra en las Figuras 8a-8b, el distribuidor 200 incluye un alojamiento 201, y una sección 210 de torre dispuesta en el alojamiento 201 de manera similar a la primera realización. El distribuidor 200 incluye además una placa 227 de grifo fijada a la sección 210 de torre. El distribuidor 200 incluye además al menos un circuito 202 de diluyente, y al menos dos circuitos de productos. Como se describe en la primera realización, el al menos un circuito 202 de diluyente se divide en una primera derivación 220 y una segunda derivación 221. La primera derivación 220 pasa a través de un dispositivo 208 de acondicionamiento para su refrigeración, y la segunda derivación 221 pasa a través del dispositivo 208 de acondicionamiento para su refrigeración y un el dispositivo 207 de carbonatación para su carbonatación. La primera derivación 220 se conecta a un primer paso 237 de un primer bloque 212 receptor, y la segunda derivación 221 se conecta a un segundo paso 238 del primer bloque 212 receptor. El primer paso 237 incluye una primera entrada 231 y una primera salida 233, y el segundo paso 238 incluye una segunda entrada 232 y una segunda salida 234. De forma similar a la primera realización, el primer bloque 212 receptor se fija de forma permanente a la primera y segunda derivaciones 220-221.

El segundo bloque 213 receptor tiene una construcción similar a la del primer bloque 212 receptor, sin embargo, las derivaciones de alimentación son circuitos de concentrado, y, por lo tanto, se pueden dirigir de manera diferente para proporcionar condiciones variadas de productos, así como sabores de productos variados. En este ejemplo particular, el distribuidor 200 de productos incluye un primer circuito 222 de producto y un segundo circuito 223 de producto que pasan por el dispositivo 208 de acondicionamiento de manera similar a la primera derivación 220 del circuito 202 de diluyente. El primer y segundo circuitos 222-223 de productos se conectan a fuentes de productos separados, y por lo tanto podrán suministrar un mismo producto o productos diferentes. En este ejemplo particular, el primer circuito 222 de concentrado se conecta a un primer conducto 239 del segundo bloque 213 receptor, y el segundo circuito 223 de concentrado se conecta a un segundo paso 240 del segundo bloque 213 receptor. El primer paso 239 incluye una primera entrada 241 y una primera salida 243, y el segundo paso 240 incluye una segunda entrada 242 y una segunda salida 244.

El primer y segundo bloques 212-213 receptores se disponen dentro de la sección 210 de torre y en alineación con los respectivos alivios 228-229 del bloque de aislamiento, en forma similar a la primera realización. Los bloques 212-213 receptores se fijan después en posición. En este ejemplo específico, los bloques 212-213 receptores se rellenan con espuman en posición. Tras el curado de la espuma, los bloques 212-213 receptores quedan restringidos y apoyados en sus posiciones adecuadas. Aunque este ejemplo particular, ha probado soporte con espuma, un experto ordinario en la materia reconocerá que también se pueden utilizar sujeciones mecánicas. El distribuidor 200 de productos incluye además un paso libre a través del aislamiento, como se describe en la primera realización, para acceder a las segundas caras de acoplamiento de los bloques 212-213 receptores.

En esta segunda realización, la placa 227 de grifo incluye al menos un primer alivio 228 del bloque de aislamiento y un segundo alivio 229 del bloque de aislamiento. Al igual que en la primera realización, los tamaños y ubicaciones de los alivios 228-229 son complementarios a los bloques de aislamiento coincidentes y a una separación de los puntos de distribución en la placa 227 del grifo.

El distribuidor 200 incluye además al menos una válvula de convertidor para cada bloque 212 o 213 receptor. Las válvulas 214-215 de convertidor son idénticas a las divulgadas en la primera realización, e incluyen del primer al tercer puertos 149-151, un paso 155 dispuesto entre el primer y segundo puertos 149-150, y un tapón 156 en comunicación con el tercer puerto 151. Ilustrativamente, en este ejemplo particular, el segundo puerto 150 de la primera válvula 214 de convertidor se conecta a la primera salida 233 del primer bloque 212 receptor, extendiendo de este modo la primera derivación 220 hasta el paso 155 de la válvula 214 de convertidor. El tercer puerto 151 de la primera válvula 214 de convertidor se conecta a la segunda salida 234, tapando de este modo la segunda derivación 221 en el tapón 156 de la válvula 214 de convertidor. Asimismo, el segundo puerto 150 de la segunda válvula 215 de convertidor se conecta a la primera salida 243 del segundo bloque 213 receptor, extendiendo así el primer circuito 222 de concentrado hasta el paso 155 de la segunda válvula 215 de convertidor. El tercer puerto 151 de la segunda válvula 215 de convertidor se conecta a la segunda salida 244 del segundo bloque 213 receptor, tapando de ese modo el segundo circuito 223 de concentrado en el tapón 156 de la segunda válvula 215 de convertidor.

El distribuidor 200 incluye además un bloque 216 de aislamiento dispuesto sobre la primera válvula 214 de convertidor, y un segundo bloque 217 de aislamiento dispuesto sobre la segunda válvula 215 de convertidor. Como en la primera realización, los bloques 216-217 de aislamiento encajan dentro de los alivios 228-229 de la placa 227 de grifo, proporcionando de este modo propiedades de aislamiento en las válvulas 214 y 215 de convertidor. Los primeros puertos 149 de las válvulas 214-215 de convertidor se extienden a través de la placa 227 de grifo, en forma similar a la primera realización, de manera que los primeros puertos 149 se conectan a las entradas de un bloque 204 posterior.

En esta segunda realización, el bloque 204 posterior incluye pasos duales, y, en consecuencia, incluye una primera entrada 261 en comunicación con una primera salida 263, y una segunda entrada 262 en comunicación con una segunda salida 264. El bloque 204 posterior incluye además aberturas 266-267 para la aceptación de las sujeciones de restricción adecuadas, como se describe en la primera realización, que se fijan a cualquiera de los respectivos bloques 212 o 213 receptores, a la placa 227 de grifo, o a cualquier otra estructura adecuada. En este ejemplo particular, al menos un par de sujeciones pasan a través de las aberturas 267 de montaje, la placa 227 de grifo, y se

aseguran a las aberturas 246 de restricción dispuestas sobre la segunda cara de acoplamiento de los bloques 212-213 receptores. Un segundo par de sujeciones pasa a través de las aberturas 266 de montaje y se aseguran a la abertura 292 de restricción dispuesta en la placa 227 de grifo. Tras apretar las sujeciones, el bloque 204 posterior queda asegurado a los bloques 212-213 receptores, capturando de ese modo la primera y segunda válvulas 214-215 de convertidor en posición. El distribuidor 200 incluye, todavía, además un punto 205 de distribución montado en el bloque 204 posterior. En este ejemplo particular, el punto 205 de distribución es una válvula de producto para mezclar un concentrado con un diluyente, y puede distribuir ya sea un producto acabado, o un producto no acabado para su mezcla fuera del punto 205 de distribución.

Durante su uso, un usuario debe activar el punto 205 de distribución para permitir el paso de producto a través del punto 205 de distribución. Tras la activación, el diluyente acondicionado sale del dispositivo 108 de acondicionamiento y se suministra al primer paso del primer bloque 212 receptor, a través del paso 155 de la primera válvula 214 de convertidor hasta la primera entrada 261 del bloque 204 posterior. De forma similar, el primer concentrado se mueve a través del dispositivo de acondicionamiento, se suministra al primer paso del segundo bloque 213 receptor, pasa a través del paso 155 de la segunda válvula 215 de convertidor, y entra en la segunda entrada 262 del bloque 204. Tras la activación del punto de distribución, el diluyente acondicionado y el primer concentrado se mueven hasta el punto de distribución para su suministro, mezcla, o cualquier combinación de los mismos. La primera válvula 214 de convertidor puede girar en la segunda posición para extender la segunda derivación 221 y tapar la primera derivación 220, suministrando de esta forma diluyente puro al bloque 204 posterior para su mezcla con el concentrado suministrado al punto 205 de distribución. En consecuencia, el distribuidor 200 se configura para suministrar un diluyente puro a través de la primera derivación 220 del circuito 202 de diluyente, y un primer concentrado se suministra a través del primer circuito 222 de concentrado para su mezcla con el diluyente.

Como alternativa, el distribuidor 200 se puede configurar para suministrar diluyente desde la segunda derivación 221 mediante el giro de la primera válvula 214 de convertidor, como se describe en la primera realización, de tal manera que el segundo puerto 150 se conecta a la segunda salida 242 del primer bloque 212 receptor, colocando de ese modo el paso 155 de la segunda válvula 214 de convertidor en comunicación con la segunda derivación 221. Sustancialmente de forma simultánea, el tercer puerto 151 de la primera válvula 214 de convertidor se conecta a la primera salida 233 del primer bloque 212 receptor, tapando de esta manera la primera derivación 220, cuando la primera válvula 214 de convertidor está adecuadamente restringida. En consecuencia, el distribuidor 200 de productos puede suministrar un fluido de cualquiera de la primera derivación 220 o la segunda derivación 221, dependiendo de los deseos del operario.

El procedimiento de retirar y reinstalar la primera válvula 214 de convertidor es sustancialmente idéntico al procedimiento descrito en la primera realización, y, por lo tanto, no se describirá en esta segunda realización.

Como alternativa, la segunda válvula 215 de convertidor se puede girar para mover el segundo puerto 150 de la segunda válvula 215 de convertidor a la segunda salida 244 del segundo bloque 213 receptor, y el tercer puerto 151 a la primera salida 243 del segundo bloque 213 receptor, extendiendo así el segundo circuito 223 de concentrado hasta el punto 205 de distribución para su mezcla con el diluyente elegido. De forma similar a la primera válvula 214 de convertidor, el tercer puerto 151 se conecta a la segunda salida 244 del segundo bloque 213 receptor y tapa el primer circuito 222 de concentrado cuando se restringe adecuadamente.

En una segunda configuración alternativa, las dos válvulas 214-215 de convertidor se pueden girar para extender la segunda derivación 221 del circuito 202 de diluyente, y el segundo circuito 223 de concentrado, ofreciendo de esta forma diluyente carbonatado con el concentrado dispuesto dentro del segundo circuito 223 de concentrado.

Si bien la segunda realización se ha mostrado con bloques 212 y 213 receptores individuales para cada válvula 214 y 215 de convertidor, un experto ordinario en la materia reconocerá que los bloques de receptor se pueden combinar en un solo bloque 312 receptor que recibe múltiples válvulas 214 y 215 de convertidor. Como se muestra en la Figura 9a, el bloque 312 receptor incluye del primer al cuarto pasos 341-344 para el suministro del primer al cuarto fluidos procedentes de la primera a la cuarta fuentes de fluido, respectivamente. El bloque 312 receptor puede incluir además un mayor número de pasos para dar cabida a un mayor número de válvulas de convertidor. Como se muestra en la Figura 9b, el bloque 312 receptor incluye primer a octavo pasos 341-348 que se pueden conectar a ocho fuentes de fluido. Un experto ordinario en la técnica reconocerá que este diseño es modular, y el aumento del número de pasos puede ser adaptable a un aumento similar del número de fuentes de fluido, o los pasos pueden conectarse a fuentes de fluido adicionales en un punto posterior a la instalación del distribuidor de productos.

Si bien la primera y segunda realizaciones se han mostrado con una válvula 214 de convertidor que tiene tres puertos, un experto ordinario en la materia reconocerá que la disposición de las salidas puede tener configuraciones alternativas, incluidas patrones circulares. Como se muestra en la Figura 9c, un bloque 352 receptor, con prácticamente cualquier forma viable, incluye una primera cara 334 de acoplamiento y una segunda cara 335 de acoplamiento, y un primer a tercer pasos 321-323 que tienen salidas 327-329 dispuestas en una matriz circular. De manera similar a la primera y segunda realizaciones, el primer a tercer pasos 321-323 se pueden conectar a través de la primera a la tercera fuentes de fluido. En esta extensión de la primera realización, como se muestra en las Figuras 9d-9e, una válvula 314 de convertidor incluye un primer puerto 315, un segundo puerto 316, un tercer puerto 317, y un cuarto puerto 318. Como se describe en la primera realización, el primer puerto 315 y el segundo puerto

316 se conectan de forma fluida a través de un paso 319, y el tercer y cuarto puertos 317-318 se tapan de forma fluida. Como tal, en esta configuración, solamente un fluido conectado al primer y segundo puertos 315-316 fluye a través de la válvula 314 de convertidor. El segundo a cuarto puertos 316-318 se disponen alrededor de un eje del primer puerto 315 y a un ángulo 324, de tal manera que la válvula 314 de convertidor se puede girar alrededor del eje del primer puerto 315 para moverse desde una primera posición (segundo puerto 316 al primer paso 321) hasta una segunda posición (segundo puerto 316 al segunda paso 322), moviendo de este modo el paso 319 de la válvula 314 de convertidor en alineación con el segundo paso 322 del bloque receptor 352. Si bien esta válvula 314 de convertidor se ha mostrado con un segundo a cuarto puertos 316-318 dispuestos en ángulo 324, un experto ordinario en la materia reconoce que virtualmente cualquier número de puertos distribuidos uniformemente alrededor del primer puerto es posible, siempre y cuando una serie complementaria de pasos se dispongan en una disposición complementaria al número de puertos. En configuraciones alternativas, el primer y segundo puertos 315-316 se conectarán de forma fluida a través de un paso 319, y los puertos restantes se tapan. Un experto ordinario en la técnica reconocerá además que prácticamente cualquier radio y separación se pueden utilizar, siempre que todos los pasos restantes se tapen tras la inserción de una válvula de convertidor alternativa en el bloque receptor alternativo. Un experto ordinario en la materia reconocerá adicionalmente que círculos de salida adicionales se pueden disponer alrededor del primer puerto en otros radios, proporcionando de este modo anillos de salida adicionales.

Un experto ordinario en la materia reconocerá que una multitud de combinaciones son posibles, y deben interpretarse como parte de la presente invención, incluyendo un distribuidor de un solo punto de distribución que es alimentado por un solo bloque receptor y válvula de convertidor, en el que el distribuidor suministra desde uno de los dos circuitos de productos. Un experto ordinario en la materia reconocerá adicionalmente que el distribuidor 200 puede estar equipado con cantidades cada vez mayores de válvulas de convertidor, una mezcla de bloque receptor y salidas de producto dispuestas en la placa de grifo, y similares.

Si bien la presente invención se ha descrito en términos de la realización preferida anterior, tal descripción ha sido solamente para fines ejemplares y, como será evidente para los expertos ordinarios en la materia, muchas alternativas, equivalentes y variaciones de diversos grados caerán dentro del alcance de la presente invención. Ese alcance, en consecuencia, se no se limita en ningún aspecto por la descripción detallada anterior; más bien, se define solo por las siguientes reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Una válvula (113) de convertidor, que comprende:

un cuerpo (148) que incluye un primer puerto (149) adaptado para suministrar fluido desde el cuerpo, un segundo puerto (150) adaptado para su acoplamiento con una primera fuente (115) de fluido, y un tercer puerto (151) adaptado para su acoplamiento con una segunda fuente (116) de fluido;  
 el cuerpo (143) que define un paso (155) dispuesto entre el primer puerto (149) y el segundo puerto (150) para suministrar el primer fluido desde la primera fuente (115) de fluido;  
 el cuerpo (148) que define, además, un tapón (156) en comunicación de fluido con el tercer puerto (151) para bloquear el suministro del segundo fluido desde la segunda fuente (116) de fluido; y  
 el cuerpo (148) que se puede girar alrededor del primer puerto (149) para cambiar las ubicaciones del segundo y tercer puertos (150, 151), colocando así el paso (155) en comunicación de fluido con la segunda fuente (116) de fluido para suministrar el segundo fluido al primer puerto (149) y bloquear el flujo del primer fluido desde la primera fuente (115) de fluido.

2. La válvula de convertidor de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el primer puerto (149) de la válvula de convertidor está en comunicación de fluido con un punto (105) de distribución para el suministro del fluido dispuesto dentro del paso de la válvula de convertidor; o

en la que el tapón es una pared (157) que separa el tercer puerto (151) del primero y segundo puertos (149, 150); o  
 que comprende además: un primer marcador (196) dispuesto en proximidad al primer puerto (149); y un segundo marcador (197) dispuesto en proximidad al segundo puerto (150) para informar visualmente a un operario de una ubicación actual del paso cuando la válvula de convertidor está en una posición instalada; o  
 que comprende además: al menos un puerto (318) adicional dispuesto en el cuerpo, en la que el al menos un puerto adicional está en comunicación de fluido con un tapón.

3. La válvula de convertidor de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el primer puerto (149) se dispone en un primer extremo (152) del cuerpo, y el segundo y tercer puertos (150, 151) se disponen en un segundo extremo (153) del cuerpo; y

opcionalmente en la que el segundo y tercer puertos (150, 151) se disponen de forma simétrica con respecto al primer puerto (149), permitiendo de este modo el giro alrededor del primer puerto; o  
 comprendiendo opcionalmente además: un cuarto puerto (318) dispuesto en el segundo extremo del cuerpo, en el que el cuarto puerto (318) está adaptado para su acoplamiento con una tercera fuente de fluido; y un tapón en comunicación de fluido con el cuarto puerto (318) para bloquear el suministro del tercer fluido desde la tercera fuente de fluido; y, opcionalmente, en la que del segundo al cuarto puertos (316 - 318) se disponen de manera uniforme a una distancia radial alrededor del primer puerto, permitiendo de este modo el giro del cuerpo y su reconexión a un siguiente puerto deseado.

4. Un aparato, que comprende la válvula (113) de convertidor de acuerdo con la reivindicación 1 y que comprende además:

un bloque (112) receptor que incluye un primer paso (137) del bloque receptor para recibir el primer fluido de la primera fuente de fluido, y un segundo paso (138) del bloque receptor para recibir el segundo fluido de la segunda fuente de fluido;  
 en el que el segundo puerto (150) está adaptado para acoplarse con el primer paso (137) del bloque receptor, y el tercer puerto (151) está adaptado para acoplarse con el segundo paso (138) del bloque receptor;  
 además, en el que el paso (155) dispuesto entre el primer puerto (149) y el segundo puerto (150) para suministrar el primer fluido desde la primera fuente de fluido se define para el suministro del primer fluido en un punto (105) de distribución en comunicación de fluido con el primer puerto; y  
 el cuerpo (148) puede girar alrededor del primer puerto (149) para cambiar las ubicaciones del segundo y tercer puertos (150, 151), colocando de este modo el paso (155) del cuerpo en comunicación de fluido con el segundo paso (138) del bloque receptor para suministrar el segundo fluido al primer puerto (149) y al punto (105) de distribución y bloqueando el flujo del primer fluido desde el primer paso (137) del bloque receptor.

5. El aparato de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el primer puerto (149) se dispone en un primer extremo (152) del cuerpo (148), y el segundo y tercer puertos (150, 151) se disponen en un segundo extremo (153) del cuerpo.

6. El aparato de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el segundo y tercer puertos (150, 151) se disponen simétricamente desde el primer puerto (149), permitiendo de este modo el giro del cuerpo (148) alrededor del primer puerto (149).

7. El aparato de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el bloque receptor (312) incluye un tercer paso (343) que recibe un tercer fluido desde una tercera fuente de fluido, y un cuarto paso (344) que recibe un cuarto fluido desde una cuarta fuente de fluido; y

que comprende opcionalmente además:

- 5 un segundo cuerpo que incluye un primer puerto adaptado para suministrar fluido desde el segundo cuerpo, un segundo puerto adaptado para su acoplamiento con el tercer paso del bloque receptor, y un tercer puerto adaptado para su acoplamiento con el cuarto paso del bloque receptor;
- el segundo cuerpo que define un paso dispuesto entre el primer puerto y el segundo puerto para el suministro del tercer de fluido desde la tercera fuente de fluido en un segundo punto de distribución en comunicación de fluido con el primer puerto;
- 10 el segundo cuerpo que define, además, un tapón en comunicación de fluido con el tercer puerto para bloquear el suministro del cuarto fluido de la cuarta fuente de fluido; y
- el segundo cuerpo pudiendo girar alrededor del primer puerto para cambiar las ubicaciones del segundo y tercer puertos, colocando de ese modo el paso del segundo cuerpo en comunicación de fluido con el cuarto paso del bloque receptor para suministrar el cuarto fluido al primer puerto y al segundo punto de distribución, y bloqueando el flujo del tercer fluido desde el tercer paso del bloque receptor.

8. El aparato de acuerdo con la reivindicación 5, que comprende además:

- 15 un cuarto puerto dispuesto en el segundo extremo del cuerpo, en el que el segundo a cuarto puertos se disponen radialmente alrededor del primer puerto, permitiendo de este modo el giro del cuerpo alrededor del primer puerto; y
- 20 opcionalmente en el que el bloque receptor incluye un tercer paso que tiene una entrada y una salida, y en el que además las salidas del primer al tercer pasos se disponen en un patrón circular de forma complementaria a la disposición del segundo al cuarto puertos del cuerpo.

9. El aparato de acuerdo con la reivindicación 4, que comprende además:

- 25 al menos un paso adicional dispuesto dentro del bloque receptor, en el que una salida del al menos un paso adicional se dispone en una disposición predeterminada de las salidas del primer y segundo pasos; y que comprende opcionalmente además: al menos un puerto adicional dispuesto en el segundo extremo del cuerpo, en el que el al menos un puerto adicional se encuentra en comunicación de fluido con un tapón, y en el que, además, el al menos un puerto adicional se dispone en una disposición predeterminada, permitiendo de ese modo el giro del cuerpo y el acoplamiento de todas las salidas tras la inserción del cuerpo en su posición.

10. Un distribuidor (100), que comprende:

- 30 un alojamiento (101) que incluye un primer circuito (115) de fluido que contiene un primer fluido, un segundo circuito (116) de fluido que contiene un segundo fluido, y un punto (105) de distribución para suministrar un fluido desde el alojamiento; y
- una válvula (113) de convertidor dispuesta dentro del alojamiento (101), comprendiendo la válvula de convertidor un primer puerto (149) y un segundo puerto (150) con un paso (155) entre los mismos y un tercer puerto (151) que incluye un tapón (156), en el que el primer puerto (149) se comunica con el punto (105) de distribución y el segundo puerto (150) se comunica con el primer circuito (115) de fluido, de tal manera que el paso (155) suministra el primer fluido desde el primer circuito (115) de fluido hasta el punto (105) de distribución, y el tercer puerto (151) se comunica con el segundo circuito (116) de fluido de manera que un tapón (156) bloquea el suministro del segundo fluido desde el segundo circuito (116) de fluido y, además, en el que la válvula (113) de convertidor puede girar alrededor del primer puerto (149) para cambiar la ubicación del segundo y tercer puertos (150, 151) de tal manera que el paso (155) se alinea en comunicación de fluido con el segundo circuito (116) de fluido y el tapón (156) se alinea en comunicación de fluido con el primer circuito (115) de fluido, suministrando de este modo el segundo fluido hasta el punto (105) de distribución y bloqueando el flujo del primer fluido en el tapón (156).

11. El distribuidor de acuerdo con la reivindicación 10, en el que el primer fluido es un diluyente puro; y

- 45 opcionalmente en el que el segundo fluido es un diluyente carbonatado; y que comprende además opcionalmente: un primer circuito de concentrado dispuesto dentro del alojamiento, en el que el primer circuito de concentrado suministra un primer concentrado desde una primera fuente de concentrado; un segundo circuito de concentrado dispuesto dentro del alojamiento, en el que el segundo circuito de concentrado suministra un segundo concentrado desde una segunda fuente de concentrado; y una segunda válvula de convertidor dispuesta dentro del alojamiento, en el que la segunda válvula de convertidor incluye un paso en comunicación con el primer circuito de concentrado para el suministro del primer concentrado desde la primera fuente de concentrado hasta el punto de distribución, y un tapón en comunicación con el segundo circuito de concentrado para bloquear el suministro del segundo concentrado desde la segunda fuente de concentrado, y además en el que la válvula de convertidor puede girar para alinear el paso en comunicación de fluido con el
- 50 segundo circuito de concentrado y el tapón en comunicación de fluido con el primer circuito de concentrado, bloqueando así el flujo del primer concentrado en el tapón, y suministrando el segundo concentrado al punto de distribución para su mezcla con el fluido procedente del primer o segundo circuitos de fluido; y
- 55 que comprende además opcionalmente un bloque receptor que incluye del primer al cuarto pasos para recibir el

primer y segundo circuitos de fluido y el primer y segundo circuitos de concentrado; y en el que además opcionalmente, en el que el bloque receptor recibe también la primera y segunda válvulas de convertidor

12. El distribuidor de acuerdo con la reivindicación 10, que comprende además:

5 un bloque (112) receptor dispuesto dentro del alojamiento (101), en el que el bloque (112) receptor incluye un primer paso (137) en comunicación con una primera fuente (115) de fluido y un segundo paso (138) en comunicación de fluido con una segunda fuente (116) de fluido; y  
 un bloque (104) posterior en comunicación de fluido con el primer puerto (149), en el que el bloque (104) posterior se fija al bloque (112) receptor, capturando de ese modo la válvula (113) de convertidor entre el bloque  
 10 (104) posterior y el bloque (112) receptor, y además en el que la válvula (113) de convertidor puede girar para alinear el segundo puerto (151) en comunicación de fluido con el segundo paso (138) del bloque (112) receptor para suministrar el segundo fluido al bloque (104) posterior y el tercer puerto (151) en comunicación de fluido con el primer paso (137) para bloquear el flujo del primer fluido desde la primera fuente (115) de fluido;  
 en el que la válvula (113) de convertidor incluye un primer puerto (149) para suministrar fluido, un segundo  
 15 puerto (150) en comunicación de fluido con el primer paso (137) del bloque (112) receptor y un tercer puerto (151) en comunicación de fluido con el segundo paso (138) del bloque (112) receptor, y además en el que la válvula (113) de convertidor incluye un paso (138) dispuesto entre el primer y segundo puertos (149, 150) para suministrar el primer fluido al primer puerto (149) y el tapón (156) está en comunicación de fluido con el tercer  
 20 puerto (151) para bloquear el flujo del segundo fluido desde la segunda fuente (116) de fluido.

13. El distribuidor de acuerdo con la reivindicación 12, que comprende además:

un punto (105) de distribución dispuesto dentro del alojamiento (101), en el que una entrada del punto (105) de distribución está en comunicación de fluido con una salida del bloque (104) posterior, para recibir fluido desde el  
 25 paso (155) de la válvula (113) de convertidor y distribuir el fluido para su uso; o  
 en el que el bloque (104) posterior se asegura además a una placa (127) de grifo; y, opcionalmente, en el que el primer puerto (149) de la válvula (113) de convertidor sobresale a través de la placa (127) de grifo para su acoplamiento con el bloque (104) posterior; o  
 que comprende además: un segundo bloque (213) receptor dispuesto adyacente al primer bloque (212) receptor,  
 30 en el que el segundo bloque receptor incluye un primer paso en comunicación con una primera fuente de concentrado y un segundo paso en comunicación de fluido con una segunda fuente de concentrado; y,  
 opcionalmente, que comprende además: una segunda válvula de convertidor dispuesta dentro del alojamiento, en el que la segunda válvula (215) de convertidor incluye un primer puerto para el suministro de fluido, un  
 segundo puerto en comunicación de fluido con el primer paso del segundo bloque receptor y un tercer puerto en  
 35 comunicación de fluido con el segundo paso del segundo bloque receptor, y además en el que la segunda válvula de convertidor incluye un paso dispuesto entre el primer y segundo puertos para suministrar un primer concentrado al primer puerto, y un tapón en comunicación de fluido con el tercer puerto para bloquear el flujo de un segundo concentrado procedente de la segunda fuente de concentrado; y que comprende además  
 40 opcionalmente: un segundo bloque (184) posterior en comunicación de fluido con el primer puerto de la segunda válvula de convertidor, en el que el segundo de bloque posterior se fija al segundo bloque receptor, capturando de ese modo la segunda válvula de convertidor entre el segundo bloque posterior y el segundo bloque receptor, y además en el que la segunda válvula de convertidor puede girar para alinear el segundo puerto en comunicación de fluido con el segundo paso del segundo bloque receptor para suministrar el segundo concentrado al segundo  
 45 bloque posterior y el tercer puerto en comunicación de fluido con el primer paso del segundo bloque receptor para bloquear el flujo del primer concentrado procedente de la primera fuente de concentrado; y en el que,  
 además, opcionalmente el punto de distribución incluye una segunda entrada en comunicación de fluido con el primer puerto de la segunda válvula de convertidor, y recibe el concentrado procedente del paso de la segunda  
 50 válvula de convertidor para su mezcla con el fluido procedente del paso de la primera válvula de convertidor; o  
 que comprende además: al menos un paso adicional dispuesto dentro del bloque receptor, en el que una salida del al menos un paso adicional se dispone en una disposición predeterminada de las salidas del primer y  
 segundo pasos; y que comprende opcionalmente además: al menos un puerto adicional dispuesto en la válvula  
 55 de convertidor, en el que el al menos un puerto adicional se encuentra en comunicación de fluido con un tapón, y en el que, además, el al menos un puerto adicional se dispone en una disposición predeterminada con el segundo y tercer puertos, lo que permite el giro del cuerpo y la reinsertión del segundo, tercer y al menos un puerto adicional en las salidas de bloques receptores.

14. Un procedimiento para cambiar las líneas de productos que suministran producto a un punto de distribución, que comprende:

- a. proporcionar un distribuidor (100) que incluye un primer circuito (115) de fluido y un segundo circuito (116) de fluido;
- b. proporcionar una válvula (113) de convertidor que incluye un paso (155) dispuesto entre un primer puerto (149) y un segundo puerto (150) de la válvula de convertidor, y un tapón (156) en comunicación de fluido con un tercer puerto (151);

- 5 c. colocar la válvula (113) de convertidor en el distribuidor (100), de tal manera que el paso (155) esté en comunicación de fluido con el primer circuito (115) de fluido y el tercer puerto (151) esté en comunicación de fluido con el segundo circuito (116) de fluido, proporcionando de esta forma un primer fluido desde el primer circuito (115) de fluido a un punto (105) de distribución en comunicación de fluido con el primer puerto (149), y bloqueando un flujo de un segundo fluido desde el segundo circuito (116) de fluido;
- d. retirar la válvula (113) de convertidor del distribuidor (100);
- e. girar la válvula (113) de convertidor alrededor de un eje del primer puerto (149); cambiando de este modo las ubicaciones del segundo y tercer puertos (150, 151); y
- 10 f. reinstalar la válvula (113) de convertidor en la posición girada, de manera que el segundo puerto (150) está en comunicación de fluido con el segundo circuito (116) de fluido para suministrar el segundo fluido desde el segundo circuito (116) de fluido, y el tercer puerto (151) esté en comunicación de fluido con el primer circuito (115) de fluido, suministrando de este modo el segundo fluido desde el segundo circuito (116) de fluido hasta el punto (105) de distribución y bloqueando el flujo del primer fluido desde el primer circuito (115) de fluido.
15. Un procedimiento de cambiar un producto suministrado a un punto (105) de distribución, que comprende:
- 15 a. proporcionar un bloque (112) receptor que incluye un primer paso (137) y un segundo paso (138), en el que el primer paso (137) está en comunicación de fluido con un primer circuito (115) de fluido y el segundo paso (138) está en comunicación de fluido con un segundo circuito (116) de fluido;
- 20 b. proporcionar una válvula (113) de convertidor que incluye un paso (155) dispuesto entre un primer puerto (149) y un segundo puerto (150) de la válvula de convertidor, y un tapón (156) en comunicación de fluido con un tercer puerto (151), en el que el primer puerto (149) está en comunicación de fluido con un punto (105) de distribución;
- 25 c. colocar el segundo puerto (150) de la válvula (113) de convertidor en comunicación de fluido con el primer paso (137) del bloque (112) receptor, extendiendo así el primer circuito (115) de fluido a través del paso (155) de la válvula (113) de convertidor hasta el punto (105) de distribución, y colocar el tercer puerto (151) de la válvula (137) de convertidor en comunicación de fluido con el segundo paso (138) del bloque (112) receptor, bloqueando de este modo el segundo circuito (116) de fluido en el tapón (156);
- d. retirar la válvula (113) de convertidor del bloque (112) receptor;
- 30 e. reinstalar la válvula (113) de convertidor girada alrededor del primer puerto (149) para cambiar las ubicaciones del segundo y tercer puertos (150, 151), de tal manera que el segundo puerto (150) esté en comunicación de fluido con el segundo paso (138) del bloque (112) receptor y el tercer puerto (151) esté en comunicación de fluido con el primer paso (137) del bloque (112) receptor, extendiendo así el segundo circuito (116) de fluido hasta el punto (105) de distribución, y bloqueando el primer circuito (115) de fluido.

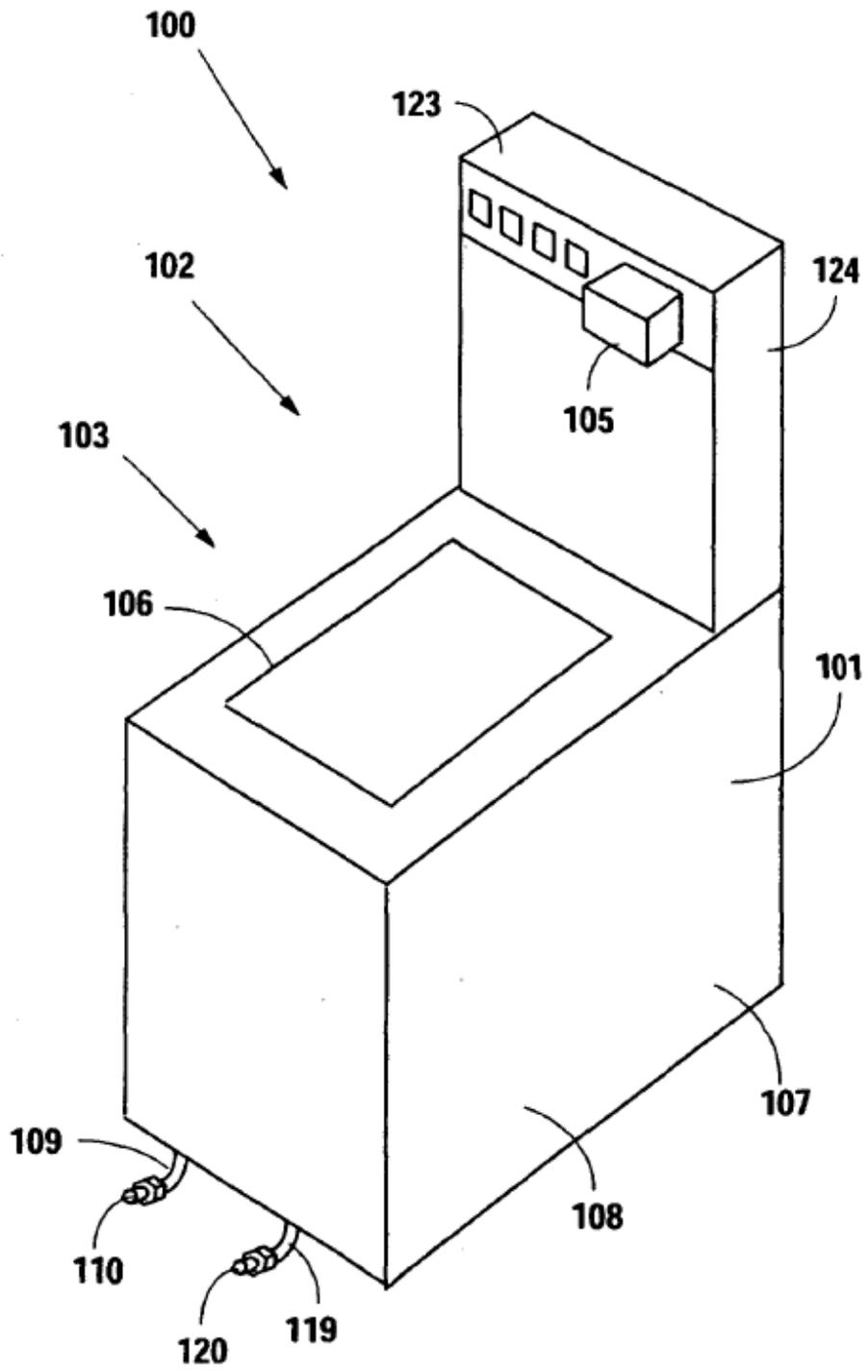


Fig. 1



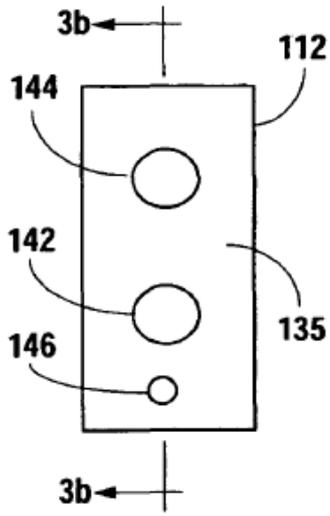


Fig. 3a

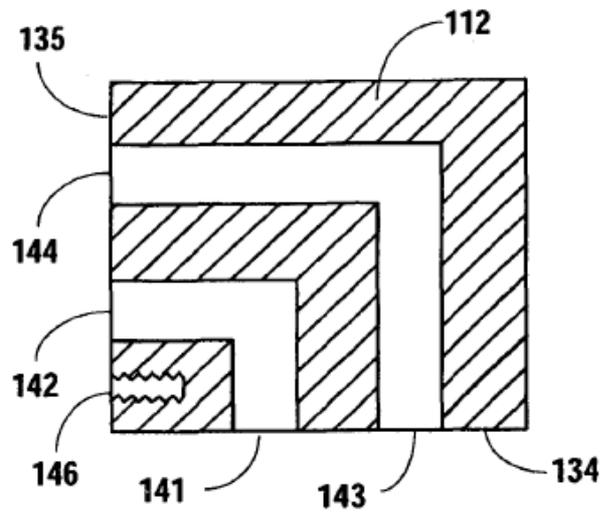


Fig. 3b

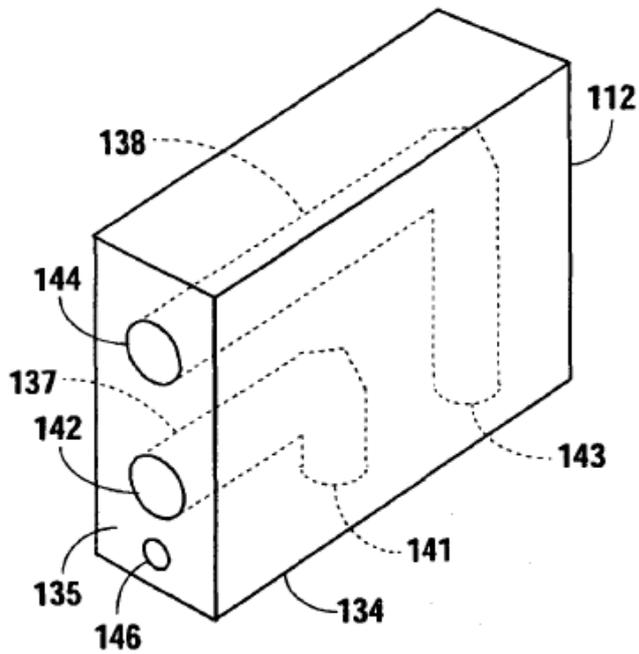


Fig. 3c

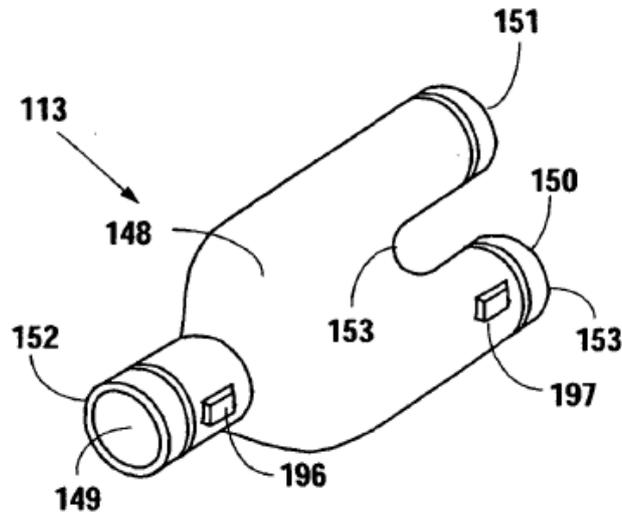


Fig. 4a

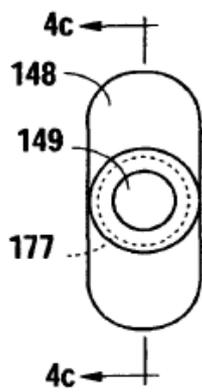


Fig. 4b

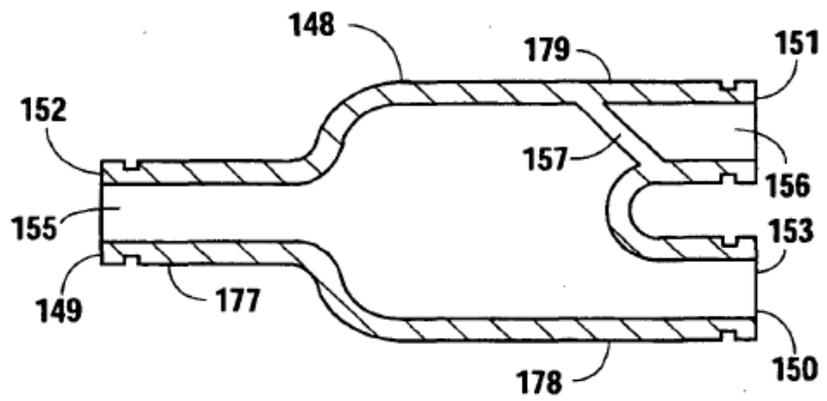


Fig. 4c

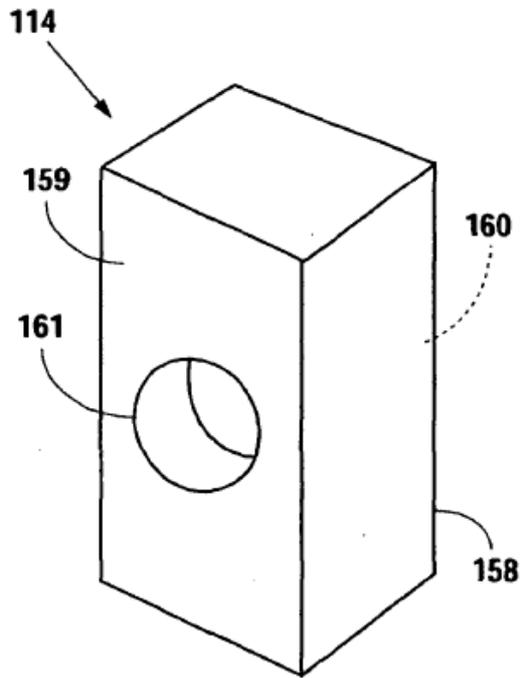


Fig. 5a

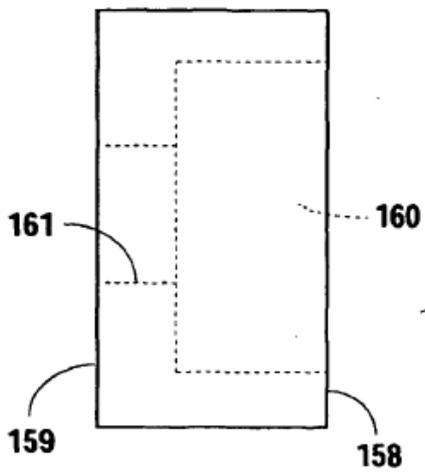


Fig. 5b

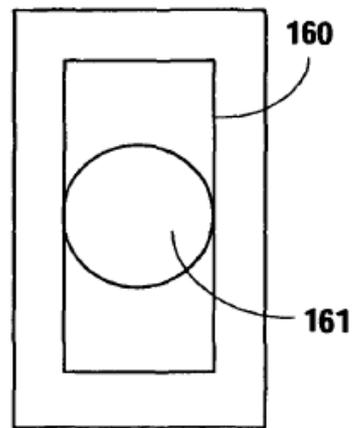
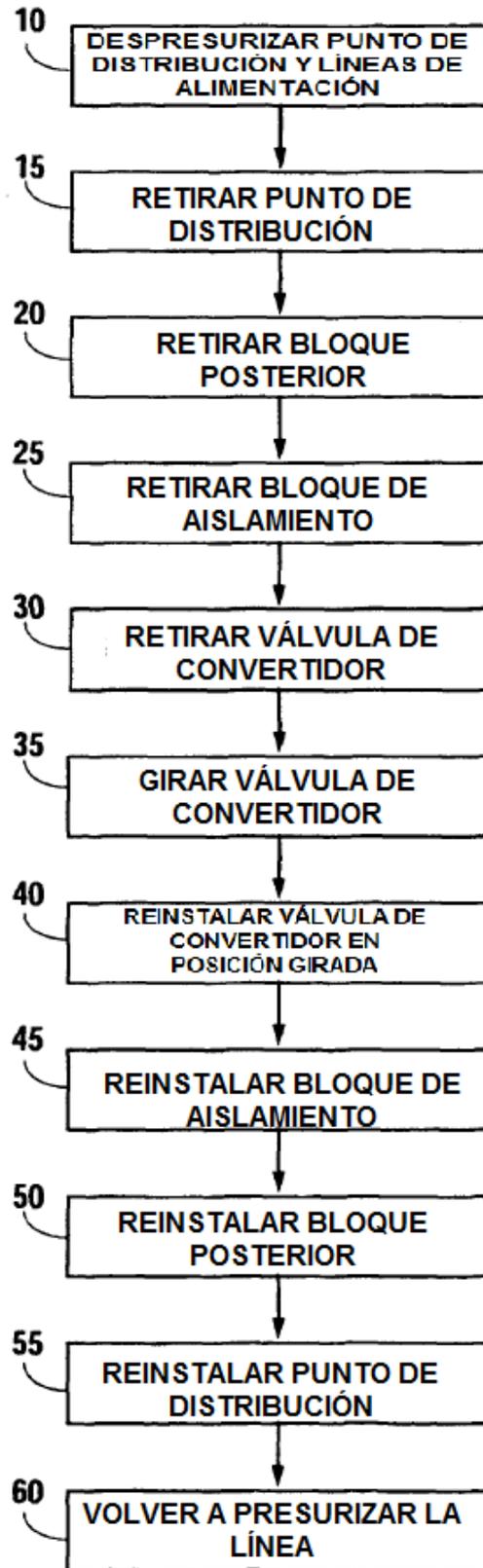


Fig. 5c



*Fig. 6*



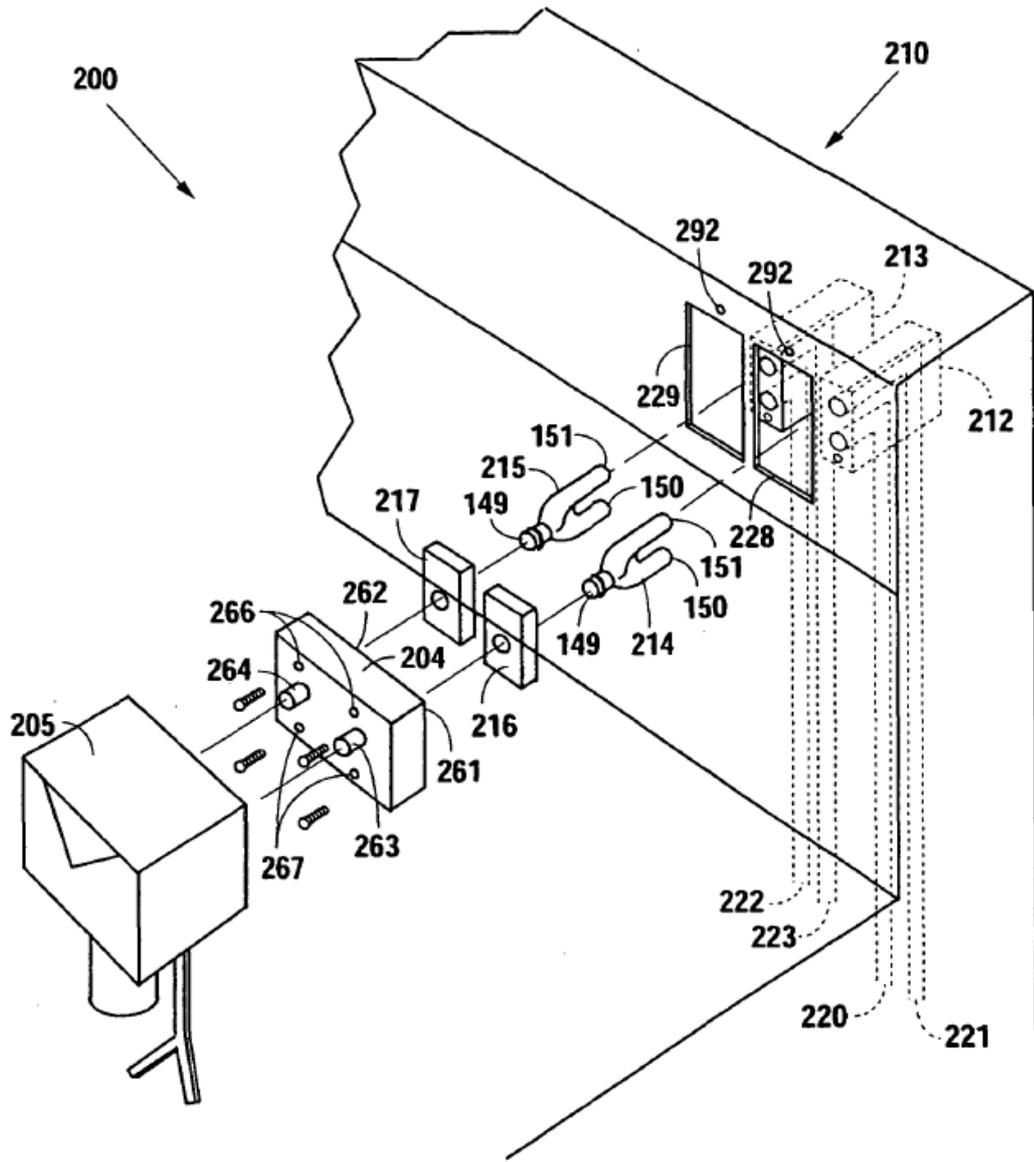


Fig. 8a

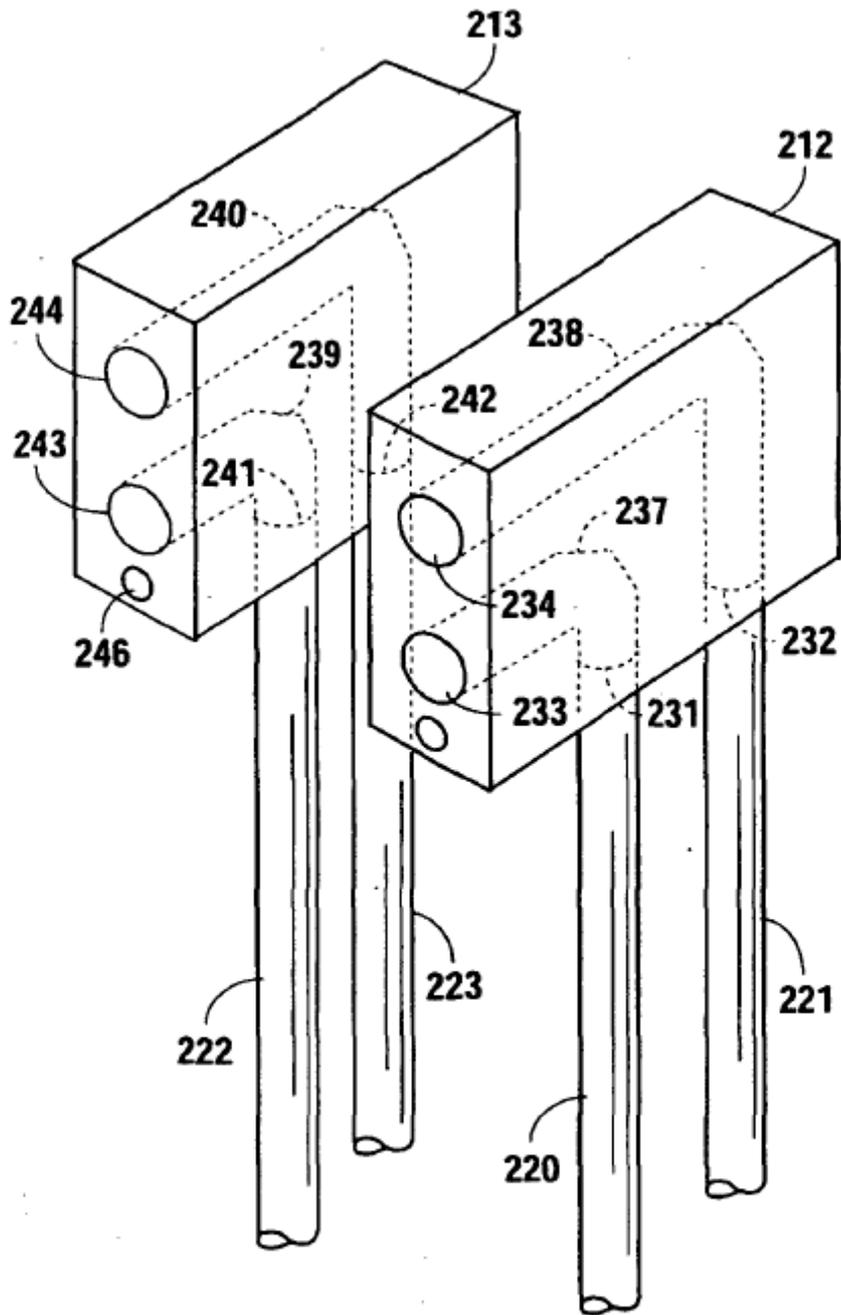


Fig. 8b

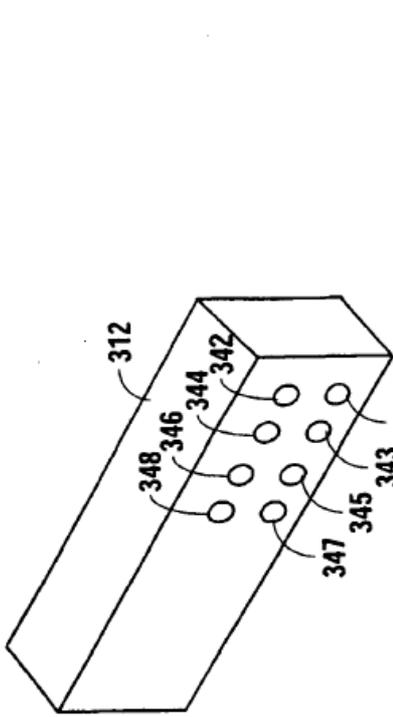


Fig. 9b

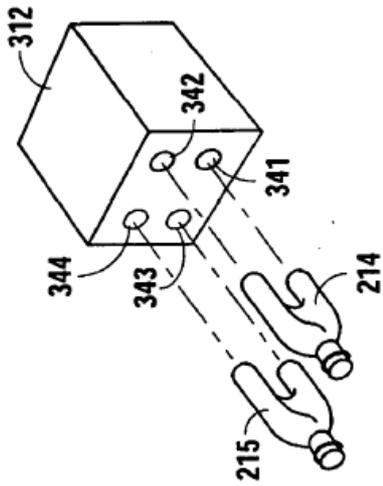


Fig. 9a

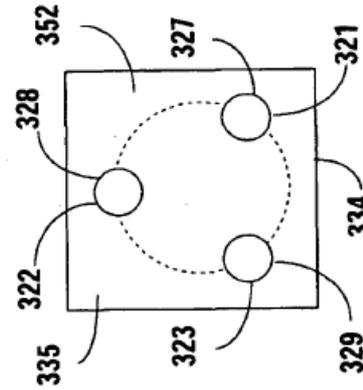


Fig. 9c

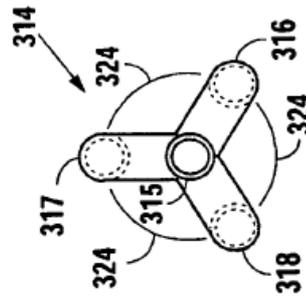


Fig. 9d

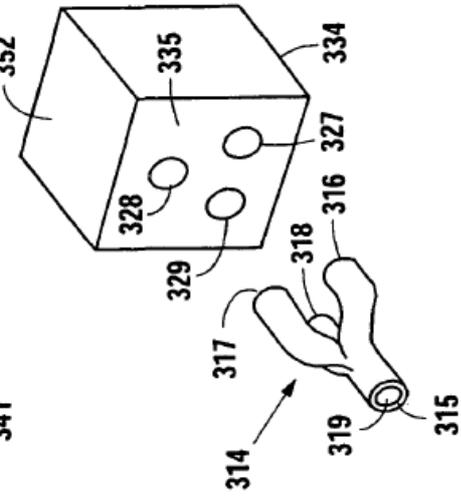


Fig. 9e