



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 943**

51 Int. Cl.:
B67D 1/00 (2006.01)
B67D 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07753986 .4**
96 Fecha de presentación : **26.03.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1999062**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.12.2008**

54 Título: **Método y aparato para conmutar circuitos de flujo en un dispensador de productos.**

30 Prioridad: **28.03.2006 US 391582**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.10.2011

73 Titular/es: **LANCER PARTNERSHIP, Ltd.**
6655 Lancer Blvd.
San Antonio, Texas 78219, US

72 Inventor/es: **Edwards, William, A. y**
Gonzalez, Mauro, C.

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 365 943 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

Método y aparato para conmutar circuitos de flujo en un dispensador de productos.

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a equipamiento de dispensación de productos y, más particularmente, aunque no como una limitación, a métodos y aparatos para conmutar de una primera línea de fluidos a una segunda línea de fluidos sin despresurizar todo el sistema de fluidos.

2. Descripción de la técnica anterior

Históricamente, la industria de la dispensación de bebidas está relacionada con la formación de concentrados de sirope con agua carbonatada. Frecuentemente se ofrecía a los consumidores una multitud de sabores de soda junto con una única opción no carbonatada en un dispensador de bebidas. A medida que ha cambiado la filosofía en las áreas de salud y nutrición, los suministradores de dispensación de productos han debido ofrecer una mayor variedad de productos a través de básicamente el mismo dispositivo, un dispensador de bebidas. Actualmente, es común ver dispensadores de bebidas que suministran varias bebidas no carbonatadas, como limonadas, té, bebidas deportivas, y similares.

Este cambio de tendencia ha planteado algunos retos, ya que la expectativa de vida de un dispensador de bebidas es de aproximadamente siete a diez años. Muchas veces, dispensadores más viejos no tienen líneas para producto y diluyente para todas las posibles combinaciones de las válvulas. Aunque diseños más modernos de dispensadores de bebidas tienen en cuenta la posibilidad de cambiar de un diluyente a otro, la conmutación entre dos caminos provoca la posibilidad de que se produzcan fugas en el mecanismo de conmutación, comprometiendo la mezcla durante la dispensación.

Surgen consideraciones similares cuando se conmuta de un producto refrigerado a un producto a temperatura ambiente, o al contrario. Cuando se utiliza una placa fría para refrigerar las líneas de producto en un dispensador de bebidas, los fabricantes se ven forzados a dedicar caminos de flujo de fluidos para el suministro bien de un fluido refrigerado o de un fluido no refrigerado. Es más, las líneas de fluido deben estar dedicadas al suministro bien de un fluido carbonatado o de un fluido no carbonatado. Como la asignación de caminos de fluido es bastante inflexible, el cambio de una válvula de producto para que suministra un fluido refrigerado en lugar de un fluido a temperatura ambiente, o bien una bebida carbonatada en lugar de una bebida no carbonatada, puede ser difícil o simplemente imposible. En la mayoría de los casos, todo el sistema de presión de los productos fluidos se debe despresurizar para manipular las líneas de producto.

En consecuencia, un aparato que proporcione algo de flexibilidad para permitir a los consumidores reconfigurar las válvulas de producto de un dispensador de productos para suministrar productos refrigerados o a temperatura ambiente en la tienda sin tener que despresurizar todo el sistema sería beneficioso para los fabricantes de dispensadores, los dueños de dispensadores, así como los productores de los concentrados de productos. Un dispositivo de dispensación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se describe en US-B-6,698,621.

COMPENDIO DE LA INVENCION

De acuerdo con la presente invención, un dispositivo de conmutación de acuerdo con la reivindicación 1 proporciona un dispensador de productos con la capacidad de conmutar de suministrar un fluido a través de un primer circuito de flujo de diluyente a un segundo circuito de flujo de diluyente para mezclar un concentrado. De acuerdo con una realización, el dispositivo de conmutación es montable a una carcasa de un dispensador de productos, y puede soportar una válvula de dispensación de producto. El dispositivo de conmutación puede incluir además actuadores que permiten a un operador conmutar fácilmente desde un circuito de flujo al otro. Los actuadores incluyen una primera cara de acoplamiento y una segunda cara de acoplamiento, donde el primer y segundo montajes de espiga están en la primera posición cuando la primera cara de acoplamiento entra en contacto con el colector, y donde además el primer y segundo montajes de espiga están en la segunda posición cuando las segundas caras de acoplamiento están en una posición adyacente al colector. En consecuencia, se puede cambiar un circuito de válvulas de dispensación de producto desde la utilización del primer circuito de diluyente a la utilización del segundo circuito de diluyente sin tener que despresurizar la totalidad del dispensador de productos.

El primer circuito de flujo de diluyente y el segundo circuito de flujo de diluyente pueden suministrar virtualmente cualquier tipo de diluyente y de temperaturas de diluyente, incluyendo diluyentes a temperatura ambiente, diluyentes refrigerados y diluyentes refrigerados. El dispositivo de conmutación también se puede utilizar para suministrar concentrados de productos, y productos con concentración natural para expandir la oferta de un producto de un dispensador de productos. En una extensión de la realización preferida, el dispositivo de conmutación se activa a distancia.

Por tanto, es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de conmutación que permita la selección

entre varios circuitos de flujo de un dispensador de productos.

5 Es otro objeto de la presente invención proporcionar un dispensador de productos que utilice el dispositivo de conmutación, donde una válvula de producto se puede conmutar desde un primer circuito de flujo de diluyente a un segundo circuito de flujo de diluyente.

Es otro objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de conmutación que se activa a distancia, permitiendo así que el dispensador de productos se controle desde un centro de control.

10 Es aún otro objeto de la presente invención proporcionar un dispensador de productos que sea capaz de conmutar entre diluyentes a temperatura ambiente, diluyentes refrigerados, y diluyentes carbonatados.

Otros objetos, características y ventajas de la presente invención serán evidentes para aquellos expertos en la materia en vista de lo siguiente.

15 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

La Figura 1 proporciona una vista isométrica de un dispensador de productos de acuerdo con una primera realización.

20 La Figura 2 proporciona una vista isométrica de los componentes interiores del dispensador de productos de acuerdo con la primera realización.

La Figura 3 proporciona una vista de despiece que ilustra los circuitos de flujo de acuerdo con la primera realización.

25 La Figura 4a proporciona una vista de despiece de un dispositivo de conmutación de acuerdo con la primera realización.

La Figura 4b proporciona una vista lateral del dispositivo de conmutación de acuerdo con la primera realización.

La Figura 4c proporciona una vista de detalle de un actuador de acuerdo con la primera realización.

30 La Figura 4d proporciona una vista de sección del dispositivo de conmutación de acuerdo con la primera realización.

La Figura 5 proporciona un diagrama de flujo del método que ilustra el proceso de conmutar una válvula de producto desde una primera línea de producto a una segunda línea de producto de acuerdo con la primera realización.

35 La Figura 6 proporciona una vista isométrica que ilustra una configuración para conmutar una válvula de producto desde un producto carbonatado y refrigerado a un producto no carbonatado a temperatura ambiente de acuerdo con una segunda realización.

La Figura 7 proporciona una vista isométrica que ilustra una configuración para conmutar desde un producto no carbonatado a temperatura ambiente a un producto refrigerado no carbonatado de acuerdo con una tercera realización.

40 La Figura 8a proporciona una vista isométrica de un dispensador de productos que incluye un sistema de control de acuerdo con una cuarta realización.

La Figura 8b proporciona una vista de despiece de un dispositivo de conmutación de acuerdo con la cuarta realización.

45 La Figura 8c proporciona un diagrama de flujo del método que ilustra el proceso de conmutar desde un primer circuito de flujo a un segundo circuito de flujo de acuerdo con la cuarta realización.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

50 Según se requiere, en el presente documento se describen realizaciones detalladas de la presente invención; sin embargo, se debe entender que las realizaciones descritas son únicamente ejemplos de la invención, que puede llevarse a cabo de diferentes formas. También se debe entender que las figuras no están necesariamente a escala, y que algunas características pueden estar exageradas para mostrar detalles de componentes o pasos particulares.

55 Como se muestra en las Figuras 1-4d, un dispensador 100 de productos incluye una carcasa 110, un primer circuito 120 de flujo de diluyente, un segundo circuito 121 de flujo de diluyente, al menos un dispositivo 103 de conmutación, un circuito 122 de flujo concentrado, y al menos una válvula 105 de producto fijada a la carcasa 110. La carcasa 110 incluye un montaje 112 de marco rodeada por una cubierta 111. El montaje 112 de marco puede ser un montaje soldado rígido, preferiblemente de acero, y puede incluir una placa 124 de grifos dispuesta sobre una superficie frontal del dispensador 100 de producto. La placa 124 de grifo incluye al menos una abertura 128 de alineación de línea concentrada, y al menos una abertura 129 de alineación de línea de diluyente dispuesta en un espacio que es complementario a un espacio entre una entrada 131 de concentrado y una entrada 132 de diluyente de al menos una válvula 105 de producto. La placa 124 de grifo incluye además aberturas 126 de montaje de válvulas dispuestas según un espaciado y tamaño predeterminados complementarios con los tornillos 137 de montaje. La placa 124 de grifo puede incluir pares adicionales de aberturas 128 y 129 de alineación, según un espaciado consistente con las entradas 131 y 132, si se utiliza más de una válvula 105 de producto en el dispensador 100 de producto.

65 La cubierta 111 cierra los laterales y la porción trasera del montaje 112 de marco para proteger los componentes

interiores del dispensador 100 de producto. La cubierta 111 puede estar construida de una lámina de metal. Ilustrativamente, la cubierta 111 puede construirse de acero inoxidable, aluminio o similares. El dispensador 100 de producto incluye además una bandeja 107 de goteos dispuesta en un extremo inferior de una parte frontal de la carcasa 110, y por debajo de al menos una válvula 105 de producto. Una placa 109 de salpicaduras es montable a la carcasa 110 por encima de la bandeja 107 de goteo y por debajo de la válvula 105 de producto. La placa 109 de salpicaduras típicamente se puede extraer para limpiar y desinfectar. El dispensador 100 de producto incluye además un apoyo 108 para tazas dispuesto dentro de la bandeja 107 de goteo. El apoyo 108 para tazas es suficientemente estable como para soportar una taza situada sobre el apoyo 108 para tazas durante una operación de llenado. El dispensador 100 de producto puede incluir además un protector 101 dispuesto en un extremo superior de la parte frontal del dispensador 100 de producto. El protector 101 cierra el área situada por encima de las válvulas 105 de producto. El protector 101 puede ser extraíble para proporcionar acceso a un interior del dispensador 100 de producto.

El dispensador 100 de producto incluye también un dispositivo 115 acondicionador. Un experto en la materia reconocerá que el dispositivo 115 acondicionador puede incluir un circuito de refrigeración con un baño de agua fría, o que las líneas de producto pueden pasar a través de una placa fría, de modo que las líneas de producto son enfriadas cuando la temperatura de la placa fría se mantiene a una temperatura prescrita. Ilustrativamente, se puede disponer hielo de la cámara de almacenamiento sobre la placa fría para extraer calor de la placa fría. En esta descripción, el dispositivo 115 de acondicionamiento es una placa 116 fría dispuesta dentro de la carcasa 110 y el montaje 112 de marco. La placa 116 fría se mantiene a la temperatura prescrita para refrigerar los productos que pasan a través de líneas de producto dispuestas en la placa 116 fría.

La carcasa 110 incluye además un revestimiento 118 dispuesto por encima de la placa 116 fría, y dentro del montaje 112 de marco. El revestimiento 118 define una cámara 117 de almacenamiento por encima de la placa 116 fría. El revestimiento 118 puede ser de cualquier forma de material aprobado para alimentos, como polietileno. En esta realización, la cámara 117 de almacenamiento está diseñada para almacenar hielo para bebidas refrigeradas, así como la placa 116 fría. La carcasa 110 puede además incluir un aislamiento 134 dispuesto entre la cubierta 111 y alrededor de la cámara 117 de almacenamiento, de modo que la cámara 117 de almacenamiento tenga propiedades aislantes. El dispensador 100 de producto puede incluir también una pestaña 135 usada para cerrar la cámara 117 de almacenamiento.

La al menos una válvula 105 de producto está dispuesta en la parte frontal del dispensador 100 de producto a una altura complementaria con la altura de la placa 124 de grifo. La al menos una válvula 105 de producto debe tener además una altura suficiente como para permitir espacio para que un receptáculo de bebida pase entre el apoyo 108 para tazas y una boquilla 113 de la válvula 105 de producto. La válvula 105 de producto puede ser cualquier tipo de válvula de producto utilizada comúnmente en la industria de la dispensación para suministrar un fluido o componentes para reconstituir el fluido, incluyendo válvulas mecánicas, válvulas volumétricas, válvulas electrónicas, y similares. Las válvulas 105 de producto pueden ser adecuadas para dispensar diferentes tipos de fluidos, incluyendo bebidas carbonatadas y no carbonatadas, zumos, sodas, té, bebidas deportivas, y similares. La válvula 105 de producto incluye un cuerpo 130, un actuador 106 de válvula, la boquilla 113, una cubierta 136, y tornillos 137 de montaje. El cuerpo 130 incluye la entrada 131 de concentrado, la entrada 132 de diluyente, y aberturas 144 de montaje. El cuerpo 130 puede ser cualquier tipo de cuerpo comúnmente utilizado en la industria para aceptar fluidos desde líneas de suministro de producto a la boquilla 113, donde la actuación del actuador 106 permite que el producto seleccionado fluya a través del cuerpo 130 hacia la boquilla 113. El actuador 106 puede ser cualquier tipo de dispositivo de actuación, incluyendo botones, interruptores electrónicos, palancas, y similares. En esta realización, el actuador 106 es una palanca.

En esta descripción, el término dispensador 100 de producto incluye virtualmente cualquier tipo de dispositivo de dispensación que pueda o no reconstituir un producto. A modo ilustrativo, un dispensador de productos puede suministrar bebidas carbonatadas y no carbonatadas, zumos, sodas, té, bebidas deportivas, y similares. Como entenderá un experto medio en la materia, el dispensador 100 de producto puede dispensar además bebidas calientes o a temperatura ambiente, sopas, condimentos, salsas, o una mezcla de las mismas.

El dispositivo 103 de conmutación incluye un colector 170, un montaje 199 de control de espiga, y pernos 207. El colector 170 incluye un primer orificio 191, un segundo orificio 192, una cámara 193 de salida, y un conducto 194 de concentrado. El primer orificio 191 incluye una primera entrada 195 y una primera salida 196. El segundo orificio 192 incluye una segunda entrada 197 y una segunda salida 198. La cámara 193 de salida está en comunicación fluida con el primer y segundo orificios 191 y 192 a través de la primera y segunda salidas 196 y 198. La cámara 193 incluye además un puerto 161 de salida de diluyente que incluye un adaptador adecuado para comunicar fluidos. En esta realización, el adaptador del puerto 161 de salida de diluyente es un elemento doble, sin embargo, un experto medio en la materia apreciará que se podrían utilizar otros tipos de accesorios. El conducto 194 de concentrado incluye una entrada 201 de concentrado y una salida 160 de concentrado. La entrada 201 de concentrado es de un tamaño adecuado para aceptar un adaptador. La salida 160 de concentrado tiene un diseño similar a la salida 161 de diluyente, de modo que se utilizan tipos de interfaz común en un punto de conexión. El colector 170 incluye también una primera entrada 202 de diluyente y una segunda entrada 203 de diluyente. La primera entrada 202 de

- 5 diluyente está en comunicación fluida con la primera entrada 195, y la segunda entrada 203 de diluyente está en comunicación fluida con la segunda entrada 197. La primera y segunda entradas 202 y 203 de diluyente tienen el tamaño necesario para recibir un adaptador, proporcionando así una comunicación fluida entre un adaptador de unión y el primer y segundo orificio 191 y 192. El colector 170 incluye además aberturas 204, 205 y 206 de montaje que se utilizan para la fijación del colector 170 al dispensador 100 de producto, y aberturas 189 de montaje dispuestas alrededor de los primer y segundo orificios 191 y 192. En esta primera realización, el colector 170 se construye de nylon.
- 10 El montaje 199 de control de espiga incluye un primer montaje 173 de espiga, un segundo montaje 174 de espiga, un soporte 219 de restricción, un primer actuador 240, un segundo actuador 241, un primer pasador 242 de restricción, y un segundo pasador 243 de restricción. El primer montaje 173 de espiga incluye una primer espiga 208, un primer obturador 213, y un anillo 214 circular. La primera espiga 208 tiene una forma cilíndrica, e incluye un primer extremo 216, un segundo extremo 217, un reborde 212, una ranura 210 de anillo circular, y una abertura 215 de pivote. El primer obturador 213 tiene forma de disco, y está permanentemente fijado al segundo extremo 217 de la primera espiga 208, de modo que la cara circular del primer sello 213 encaja con una cara circular del reborde 212. La abertura 215 de pivote está dispuesta en el primer extremo 216 de la primera espiga 208. La ranura 210 del anillo circular está dispuesta cerca del punto medio de la primera espiga 208, y tiene un tamaño complementario con el del anillo 214 circular. La primera espiga 208 puede estar construida de cualquier material para alimentos, incluyendo polímeros, acero inoxidable o similares. A modo ilustrativo, la primera espiga 208 está construida de nylon. El obturador 213 puede construirse de cualquier elastómero adecuado para alimentos, incluyendo neopreno.
- 15 El primer montaje 173 de espiga incluye además un primer muelle 220, un casquillo 221 y un anillo 222 circular de casquillo. El primer muelle 220 tiene un diámetro que encaja dentro del primer orificio 191, y sobre la primera espiga 208 para acoplarse al reborde 212. El primer muelle 220 puede fabricarse de cualquier material adecuado para alimentos, incluyendo aceros inoxidables. El casquillo 221 tiene una forma cilíndrica, e incluye una periferia 230 externa y una periferia 231 interna. El casquillo 221 puede estar construido virtualmente de cualquier polímetro adecuado para alimentos. A modo ilustrativo, el casquillo 221 puede construirse de acetal, nylon o acetal butil estireno. El casquillo 221 incluye además una ranura 224 de anillo circular cuyo tamaño es complementario con el anillo 222 circular de casquillo.
- 20 El segundo montaje 174 de espiga es idéntico al primer montaje 173 de espiga, e incluye una segunda espiga 223, un segundo obturador 229, un segundo anillo 225 circular, un segundo muelle 226, un segundo casquillo 227, y un segundo anillo 228 circular de casquillo. Todas las funciones y características del segundo montaje 174 de espiga son idénticas al primer montaje 173 de espiga.
- 25 El soporte 219 de restricción está construido de una placa de metal, e incluye una cara 232 plana, un reborde 233, una primera abertura 234 de espiga, una segunda abertura 235 de espiga, y aberturas 236 de restricción. Como el soporte 219 de restricción no está expuesto al contacto con alimentos, se puede fabricar virtualmente de cualquier tipo de lámina metálica, incluyendo aceros, aceros inoxidables, aluminio, o incluso polímeros. La primera y segunda aberturas 234 y 235 tienen un tamaño complementario con el tamaño del primer extremo 216 de las espigas 208 y 223, y tienen un espaciado consistente con el espaciado entre el primer y segundo orificios 191 y 192. Las aberturas 236 de restricción tienen un tamaño complementario con el de los pernos 207 y tienen un espaciado consistente con las aberturas 189 del colector 170.
- 30 Los actuadores 240 y 241 son idénticos uno a otro en forma y función. Los actuadores 240 y 241 incluyen un cuerpo 245 plano, un saliente 246 perpendicular, una primera pata 247, y una segunda pata 248. El saliente 246 tiene una anchura complementaria con el primer cuerpo 245. La primera pata 247 se extiende en un plano perpendicular al cuerpo 245 y opuesto al saliente 246, e incluye una primera abertura 253 de pivote. La segunda pata 248 es simétrica de la primera pata 247, y se extiende desde el cuerpo 245 en paralelo a la primera pata 247. La segunda pata 248 está desviada con relación a la primera pata 247 a una distancia complementaria con el diámetro del primer extremo 216 de la espiga 208, e incluye una segunda abertura 254 de pivote. La primera y segunda aberturas 253 y 254 son colineales. Los actuadores 240 y 241 incluyen además una primera cara 250 de acoplamiento, una segunda cara 251 de acoplamiento, un primer arco 252 de transición, y un segundo arco 257 de transición.
- 35 La primera cara 250 de acoplamiento se extiende desde la primera pata 247, a través del cuerpo 245, y hasta la segunda pata 248. La segunda cara 251 de acoplamiento se extiende igualmente desde la primera pata 247, a través del cuerpo 245, y hasta la segunda pata 248. Los arcos 252 y 257 de transición terminan en la primera cara 250 de acoplamiento y la segunda cara 251 de acoplamiento.
- 40 Los pasadores 242 y 243 de restricción tienen una forma cilíndrica, y tienen un diámetro complementario con el diámetro de la primera y segunda aberturas 253 y 254 de pivote de los actuadores 240 y 241. Los pasadores 242 y 241 de restricción tienen además una longitud complementaria con la anchura de los actuadores 240 y 241. Los pasadores 242 y 243 de restricción pueden fabricarse virtualmente de cualquier material adecuado para soportar cortantes. A modo ilustrativo, los pasadores 242 y 243 de restricción pueden ser de construcción metálica, como los metales utilizados en pasadores de resortes, en clavijas o pernos.
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

- 5 El primer circuito 120 de flujo de diluyente incluye una primera línea 146 de diluyente que tiene una entrada 147, y una salida 148. La primera línea 146 de diluyente incluye además serpentines dispuestas dentro de la placa 116 fría, de modo que la placa 116 fría refrigera un fluido dispuesto en el interior de la primera línea 146 de diluyente a medida que fluye desde la entrada 147 hacia la salida 148. En esta primera realización, la primera línea 146 de diluyente está en comunicación con una primera fuente de diluyente.
- 10 El segundo circuito 121 de flujo de diluyente incluye una segunda línea 151 de diluyente que tiene una entrada 152, y una salida 153. La segunda línea 151 de diluyente incluye además serpentines dispuestos dentro de la placa 116 fría, de modo que la placa 116 fría refrigera un fluido dispuesto en el interior de la segunda línea 151 de diluyente a medida que éste fluye desde la entrada 152 hacia la salida 153. En esta primera realización, el segundo circuito 121 de flujo de diluyente pasa además a través de un carbonatador 150 que puede estar dispuesto dentro de la placa 116 fría, de modo que además se carbonata el fluido dispuesto por el interior de la segunda línea 151 de diluyente. En esta primera realización, la entrada 152 del segundo circuito 121 de flujo de diluyente está en comunicación fluida con una segunda fuente de diluyente presurizado, de modo que el diluyente se mueve desde la entrada 152 hacia la salida 153.
- 20 El circuito 122 de flujo de concentrado incluye una línea 140 de concentrado que tiene una entrada 141 y una salida 142. La línea 140 de concentrado incluye serpentines que están dispuestos dentro de la placa 116 fría, de modo que el fluido dispuesto dentro de la línea 140 de concentrado es refrigerado a medida que pasa a través de la placa 116 fría. En esta primera realización, la línea 140 de concentrado está en comunicación fluida con una fuente de concentrado.
- 25 El montaje del dispositivo 103 conmutador comienza con el montaje del primer y segundo montajes 173 y 174 de espiga. Se fija un obturador 213 permanentemente al segundo extremo 217 de la primera espiga 208. El montaje continúa con la instalación de un anillo 214 circular en la ranura 210 del anillo circular. A continuación, se dispone el muelle 220 encima de la primera espiga 208, y se hace descender hasta que se apoya sobre el reborde 212. Se instala entonces un anillo 222 circular en la ranura 224 del casquillo 221. El casquillo 221 se coloca entonces sobre la primera espiga 208, y se fuerza hacia abajo contra la presión del muelle 220. El primer montaje 173 de espiga se inserta entonces a través de la primera abertura 234 de espiga del soporte 219 de restricción, de modo que el reborde 233 quede enfrentado en dirección opuesta del primer montaje 173 de espiga. El montaje continúa con la alineación del montaje 173 de espiga de modo que la abertura 215 de pivote quede perpendicular al reborde 233.
- 30 Se coloca entonces el primer actuador 240 sobre el primer extremo 216 de la primera espiga 208 de modo que la segunda cara 251 de acoplamiento esté lo más cerca posible de la cara 232 plana y un plano medio del soporte 219 de restricción. El primer extremo 216 se dispone entre la primera pata 247 y la segunda pata 248. La abertura 215 de pivote de la primera espiga 208 se puede entonces alinear con la primera y segunda aberturas 253 y 254 de pivote del primer actuador 240. Una vez alineada, se inserta el primer pasador 242 de restricción a través de las aberturas 253, 254 y 215 de pivote. Una vez insertado, el primer montaje 173 queda permanentemente fijado al soporte 219 de restricción. El primer actuador 240 puede entonces pivotar en dirección a la primera cara 250 de acoplamiento alrededor del primer pasador 242 de restricción para mover la primera cara 250 de acoplamiento sobre la cara 232 plana del soporte 219 de restricción.
- 35 El segundo montaje 174 de espiga se puede montar de una manera similar al primer montaje 173 de espiga, sin embargo el segundo actuador 241 estará posicionado en una dirección opuesta que la del primer actuador 240. Una vez los montajes 173 y 174 se han montado al soporte 219 de restricción, el montaje 199 de control de espiga puede acoplarse al colector 170. El acoplamiento comienza con la inserción del segundo extremo 217 de la primera espiga 208 dentro del primer orificio 191, y la inserción del segundo extremo de la segunda espiga 223 dentro del segundo orificio 192. El montaje 199 de control de espiga se inserta entonces completamente en los orificios 191 y 192, y se insertan los pernos 207 en los agujeros 189 de montaje del colector 170. La inserción del montaje 173 de espiga en el primer orificio 191 crea una cámara cerrada en el primer orificio 191, el anillo 222 circular de casquillo crea un sellado entre el casquillo 221 y una periferia interior del primer orificio 191, y el anillo 214 circular crea un sellado entre la primera espiga 208 y la periferia 231 interior del casquillo 221. Además, cuando la primera cara 250 de acoplamiento del primer actuador 240 está contra la cara 232 plana del soporte 219 de restricción, el muelle 220 fuerza a la primera espiga 208 hacia abajo de modo que el obturador 213 cubre la salida 196 que comunica con la cámara 193 de salida. En esta primera posición, el primer circuito 120 de flujo de diluyente termina en el primer orificio 191.
- 40 De un modo similar al primer orificio 191, la inserción del segundo montaje 174 de espiga en el segundo orificio 192 crea una cámara cerrada en el segundo orificio 192. Con la primera cara 250 de acoplamiento del segundo actuador 241 acoplada a la cara 232 plana del soporte 219 de espiga, el segundo muelle 226 fuerza a la segunda espiga 223 hacia abajo de modo que el segundo obturador 229 cubre la segunda salida 198. En esta posición, el segundo circuito 121 de flujo de diluyente termina en el segundo orificio 192.
- 45 El montaje del dispensador 100 comienza cuando una placa 116 fría, que incluye la primera línea 146 de diluyente, la

segunda línea 151 de diluyente, y la línea 140 de concentrado, es situada en el montaje 112 de marco. Se dispone entonces el revestimiento 118 en el montaje 118 de marco por encima de la placa 116 fría, formando así la cámara 117 de almacenamiento. El montaje continua con la aplicación de aislamiento a las superficies externas del revestimiento 118, dotando así al revestimiento 118 y a la cámara 117 de almacenamiento de propiedades aislantes.

5 El dispositivo 103 de conmutación se puede instalar entonces en la placa 124 de grifo mediante la inserción de la salida 161 de diluyente por la abertura 129 de alineamiento de línea de diluyente, y la salida 160 de concentrado en la abertura 128 de alineación de línea de concentrado. Una vez la salida 161 de diluyente y la salida 160 de concentrado están situadas en las aberturas 128 y 129, el dispositivo 103 de conmutación se puede mover hacia abajo para bloquear la salida 161 de diluyente y la salida 160 de concentrado en las ranuras de anchura reducida, fijando así el dispositivo 103 de conmutación en su posición.

En este punto, la salida 148 de la primera línea 146 de diluyente se puede insertar en la primera entrada 202 de diluyente del dispositivo 103 de conmutación, extendiendo así el primer circuito 120 de flujo de diluyente a través del primer orificio 191. La salida 153 de la segunda línea 151 de diluyente se inserta entonces en la segunda entrada 203 de diluyente del dispositivo 103 de conmutación, extendiendo así el segundo circuito 121 de flujo de diluyente a través del segundo orificio 192. Finalmente, la salida 142 de la línea 140 de concentrado se puede insertar en la entrada 201 de concentrado del dispositivo 103 de conmutación, extendiendo así el circuito 122 de flujo de concentrado a través del conducto 194 de concentrado del dispositivo 103 de conmutación.

20 El cuerpo 130 de la válvula 105 de producto se puede instalar entonces en la placa 124 de grifo, de modo que la entrada 132 de diluyente del cuerpo 130 se conecta a la salida 161 de diluyente del dispositivo 103 de conmutación, y la salida 131 de concentrado del cuerpo 130 se acopla a la salida 160 de concentrado del dispositivo 103 de conmutación. Una vez alineados y acoplados a las salidas 160 y 161, se pueden insertar tornillos 137 de montaje a través de las aberturas 144 de montaje del cuerpo 130. Los tornillos 137 de montaje se extienden a través del cuerpo 130, las aberturas 126 de montaje de válvula de la placa 124 de grifo, y parcialmente a través de las aberturas 204 de montaje del colector 170. Se disponen entonces unas tuercas 138 de montaje en las depresiones 139 del colector 170, de modo que los tornillos 137 de montaje se acoplen a las tuercas 139 para fijar la válvula 105 de producto al dispositivo 103 de conmutación y la placa 124 de grifo. La cubierta 136 se puede instalar entonces a la válvula 105 de producto.

30 El montaje 112 de marco se puede cubrir instalando la cubierta 111, la tapa 135, la bandeja 107 de goteo, y la placa 109 de salpicaduras. El montaje del dispensador 100 de producto continua con la instalación del protector 101 y el apoyo 108 para tazas.

35 En el montaje final, con los actuadores situados en una posición inferior o cerrada, el primer circuito 120 de flujo de diluyente está definido por la primera línea 146 de diluyente, la primera entrada 202 de diluyente, y el primer orificio 191, y el segundo circuito 121 de flujo de diluyente está definido por la segunda línea 151 de diluyente, la segunda entrada 203 de diluyente, y el segundo orificio 192.

40 En funcionamiento, el primer o segundo circuitos 120 ó 121 de flujo de diluyente se pueden extender hasta la válvula 105 de producto rotando el primer actuador 240 o el segundo actuador 241 alrededor del pasador 242 ó 243 de restricción adecuado para elevar respectivamente el montaje 173 ó 174 de espiga. La rotación de un actuador 240 ó 241 de modo que la segunda cara 251 de acoplamiento esté adyacente a la cara 232 plana del soporte 219 de restricción eleva el montaje 173 ó 174 de espiga respectivo, y mueve el obturador 213 ó 229 alejándolo de la salida 196 ó 198. Cuando el obturador 213 o 229 se quita de la salida 196 o 198, el orificio 191 ó 192 está en comunicación fluida con la cámara 193 de salida. Cuando el primer actuador 240 se eleva hasta una posición abierta, el primer circuito 120 de flujo de diluyente se extiende, e incluye la primera línea 146 de diluyente, la primera entrada 202 de diluyente, el primer orificio 191, la cámara 193 de salida, la salida 161 de diluyente, la entrada 132 de diluyente de válvula para el suministro a través de la boquilla 113. En esta realización, el primer circuito 120 de flujo de diluyente pasa a través de la placa 116 fría para su acondicionamiento.

45 Alternativamente, la elevación del segundo actuador 241 hasta la posición abierta extiende el segundo circuito 121 de flujo de diluyente, e incluye una segunda línea 151 de diluyente, la segunda entrada 203 de diluyente, el segundo orificio 192, la cámara 193 de salida, la salida 161 de diluyente, y la entrada 132 de diluyente de válvula para el suministro a través de la boquilla 113. En esta realización, el segundo circuito 121 de flujo de diluyente pasa a través de un carbonatador y una placa 116 fría para su acondicionamiento.

50 En esta primera realización, el circuito 122 de flujo de concentrado está acoplado a una fuente de concentrado, e incluye la línea 140 de concentrado, la entrada 201 de concentrado, el conducto 194 de concentrado, la salida 160 de concentrado, y la entrada 131 de concentrado de la válvula 105 de producto para el suministro a través de la boquilla 113. El circuito 122 de flujo de concentrado pasa a través del dispositivo 103 de conmutación sin inhibir, ya que el conducto 194 de concentrado no incluye cortes.

60 Los actuadores 240 y 241 están diseñados de modo que sólo un actuador 240 ó 241 puede estar en la posición abierta en cada momento, asegurando así que no se suministra simultáneamente a la taza del operador una mezcla

de los fluidos del primer circuito 120 de flujo de diluyente y del segundo circuito 121 de flujo de diluyente. La condición "o" se crea mediante un actuador 240 ó 241 en una posición abierta que se extiende dentro del camino de un actuador adicional que trata de rotar a la posición abierta. En consecuencia, se pueden suministrar tres flujos diferentes en esta primera realización. A modo ilustrativo, se puede suministrar a la válvula una combinación de un diluyente refrigerado con un concentrado, o se puede suministrar a la válvula 105 de producto una combinación de un diluyente carbonatado y refrigerado con un concentrado, o bien se puede suministrar a la válvula 105 sólo un concentrado si ambos actuadores 240 y 241 están en una posición cerrada. Un experto medio en la materia reconocerá que un concentrado incluye en esta descripción productos con concentración natural, productos concentrados, y similares.

Durante el uso, un operador puede actuar sobre el dispensador 100 de producto para cambiar entre utilizar el primer circuito 120 de flujo de diluyente en conjunto con el circuito 122 de flujo de concentrado a utilizar el segundo circuito 121 de flujo de diluyente con el circuito 122 de flujo de concentrado sin despresurizar todo el dispensador 100 de producto. Como se muestra en el diagrama de flujo del método de la Figura 5, el proceso comienza con el paso 10, donde el operador debe acceder al dispositivo 103 de conmutación bien rotando o quitando la cubierta de la válvula 105 de producto, o rotando o quitando el protector 101. Una vez ha accedido al interior, el operador debe hacer rotar el primer actuador 240 hacia la primera posición, mientras que la cara 250 de acoplamiento está adyacente a la cara 232 plana del soporte 219 de restricción, paso 20. Al rotar el primer actuador 240 hacia la primera posición, se separa el primer orificio 191 de la cámara 193 de salida, quitando así la cámara 193 de salida y todos los caminos de fluido más allá de la cámara 193 de salida desde el primer circuito 120 de flujo de fluido. A continuación, el operador debe hacer rotar el segundo actuador 241 desde la primera posición hasta la segunda posición, de modo que la segunda cara 251 de acoplamiento quede adyacente a la cara 232 plana del soporte 219 de restricción, como se muestra en el paso 30. Con el segundo actuador 241 en la segunda posición, se conecta el segundo orificio 192 a la cámara 193 de salida, y se extiende el segundo circuito 121 de flujo de diluyente para incluir la cámara 193 de salida, la salida 161 de diluyente, la entrada 132 de diluyente para suministrar fluido a través de la boquilla 113 cuando el actuador 106 de válvula está activado. El proceso continúa con el paso 40, donde el operador debe purgar la línea de producto recién conectada, asegurando así el suministro homogéneo.

En una segunda realización, un dispensador 300 de producto es sustancialmente idéntico al dispensador 100 de producto, y en consecuencia se han marcado las partes parecidas con números de referencia parecidos. Sin embargo, el primer y segundo circuitos 120 y 121 de flujo de diluyente del dispensador 100 de producto han sido sustituidos por un primer circuito 320 de flujo de diluyente que suministra un fluido carbonatado y refrigerado, y un segundo circuito 321 de flujo que suministra un fluido sin acondicionar al dispositivo 103 de conmutación para su suministro a la válvula 105 de producto.

Como se muestra en la Figura 6, el dispensador 300 de producto incluye el primer circuito 320 de flujo de diluyente, el segundo circuito 321 de flujo de diluyente, y el circuito 22 de flujo de concentrado. El primer circuito 320 de flujo de diluyente incluye una primera línea 346 de diluyente que tiene una entrada 347 y una salida 348. La primera línea 346 de diluyente pasa a través de la placa 116 fría y el carbonatador 150, de modo que el fluido que pasa por la primera línea 346 de diluyente se acondiciona a medida que pasa a través de la placa 116 fría y el carbonatador 150. La salida 348 de la primera línea 346 de diluyente se conecta a la primera entrada 202 de diluyente del dispositivo 103 de conmutación, de modo que cualquier fluido que pasa por el interior de la primera línea 346 de diluyente se puede suministrar a la primera entrada 202 de diluyente y al primer orificio 191.

El segundo circuito 321 de flujo de diluyente incluye una segunda línea 351 de diluyente que tiene una entrada 352 y una salida 353. La segunda línea 351 de diluyente no pasa a través del carbonatador o de la placa 116 fría, y por tanto no está acondicionada. La entrada 352 de la segunda línea 351 de diluyente está acoplada a una fuente de diluyente, y la salida 353 está acoplada a la segunda entrada 203 de diluyente del dispositivo 103 de conmutación. Así, un fluido dispuesto en la segunda línea 351 de diluyente puede suministrarse desde la fuente de diluyente a la segunda entrada 203 de diluyente y al segundo orificio 192.

El circuito 122 de flujo de concentrado de esta segunda realización es idéntico al circuito 122 de flujo de concentrado de la primera realización, e incluye una línea 140 de concentrado que tiene una entrada 141 y una salida 142. La primera línea 140 de concentrado pasa a través de la placa 116 fría para su acondicionamiento. La entrada 141 de la primera línea 146 de diluyente está acoplada a una fuente de concentrado, y la salida de la línea 140 de concentrado está acoplada a la entrada 201 de concentrado del dispositivo 103 de conmutación. En consecuencia, el circuito 122 de flujo de concentrado suministra un fluido condicionado al conducto 194 de concentrado del dispositivo 103 de conmutación.

Durante el uso, el dispensador 300 de producto puede utilizar un diluyente del primer circuito 320 de flujo de diluyente cuando el primer actuador 240 está en la segunda posición, o del segundo circuito 321 de flujo de diluyente cuando el segundo actuador 241 está en la segunda posición. El dispensador 300 de producto, por tanto, puede suministrar un diluyente refrigerado y carbonatado en combinación con un concentrado refrigerado, o un diluyente sin carbonatar a temperatura ambiente en combinación con el concentrado refrigerado.

En una tercera realización, un dispensador 350 de producto es sustancialmente idéntico a los dispensadores 100 y 300 de producto, y en consecuencia partes similares se han marcado con números de referencia parecidos. Sin embargo, el primer y segundo circuitos de flujo de diluyente de los dispensadores de producto han sido sustituidos por un primer circuito 420 de flujo de diluyente que suministra un fluido refrigerado y sin carbonatar, y un segundo circuito 421 de flujo de fluido que suministra un fluido sin acondicionar al dispositivo 103 de conmutación para su suministro a la válvula 105 de producto.

Como se muestra en la Figura 7, el dispensador 350 de producto incluye el primer circuito 420 de flujo de diluyente, el segundo circuito 421 de flujo de diluyente, y el circuito 122 de flujo de concentrado. El primer circuito 420 de flujo de diluyente incluye una primera línea 366 de diluyente que tiene una entrada 367 y una salida 368. La primera línea 366 de diluyente pasa a través de la placa 116 fría, de modo que el fluido dispuesto en la primera línea 366 de diluyente es condicionado a medida que pasa a través de la placa 116 fría. La salida 368 de la primera línea 366 de diluyente se conecta a la primera entrada 202 de diluyente del dispositivo 103 de conmutación, de modo que cualquier fluido dispuesto en la primera línea 366 de diluyente puede ser suministrado a la primera entrada 202 de diluyente y al primer orificio 191.

El segundo circuito 421 de flujo de diluyente incluye una segunda línea 371 de diluyente que tiene una entrada 372 y una salida 373. La segunda línea 371 de diluyente no pasa a través del carbonatador o de la placa 116 fría, y por tanto no está acondicionada. La entrada 372 de la segunda línea 371 de diluyente está acoplada a una fuente de diluyente, y la salida 373 está acoplada a la segunda entrada 203 de diluyente del dispositivo 103 de conmutación. Así, un fluido dispuesto en la segunda línea 371 de diluyente se puede suministrar desde la fuente de diluyente a la segunda entrada 203 de diluyente y el segundo orificio 192.

El circuito 122 de flujo de concentrado de esta tercera realización es idéntico al circuito 122 de flujo de concentrado de las primera y segunda realizaciones, e incluye una línea 140 de concentrado que tiene una entrada 141 y una salida 142. La primera línea 140 de concentrado pasa a través de la placa 116 fría para su acondicionamiento. La entrada 141 de la primera línea 140 de diluyente está acoplada a una fuente de concentrado, y la salida de la línea 140 de concentrado está acoplada a la entrada 201 de concentrado del dispositivo 103 de conmutación. En consecuencia, el circuito 122 de flujo de concentrado suministra un fluido acondicionado al conducto 194 de concentrado del dispositivo 103 de conmutación.

Durante el uso, el dispensador 350 de producto puede utilizar un diluyente del primer circuito 420 de flujo de diluyente cuando el primer actuador 240 está en la segunda posición, o del segundo circuito 421 de flujo de diluyente cuando el segundo actuador 241 está en la segunda posición. El dispensador 350 de producto es por tanto capaz de suministrar un diluyente refrigerado en combinación con un concentrado refrigerado, o un diluyente a temperatura ambiente sin carbonatar en combinación con el concentrado refrigerado.

Un experto en la materia apreciará que los primero y segundo circuitos de flujo de la primera, segunda y tercera realizaciones se pueden utilizar en conjunto unos con otros cuando se utiliza más de una válvula 105 de producto en un dispensador de productos. En consecuencia, se pueden utilizar múltiples válvulas 105 de producto con múltiples dispositivos 103 de conmutación para suministrar diferentes tipos de diluyentes a una respectiva válvula 105 de producto. Un experto en la materia reconocerá también que el uso de dispositivos 103 de conmutación en un dispensador 100 de producto no se limita a circuitos de flujo de diluyentes. Se pueden utilizar también circuitos de flujo de concentrado en un dispositivo 103 de conmutación para expandir la oferta de productos del dispensador 100 de producto, proporcionando así la capacidad de conmutar entre circuitos de flujo de concentrado refrigerado y a temperatura ambiente.

En una cuarta realización, un dispensador 400 de producto es sustancialmente idéntico que los dispensadores 100, 300 y 350 de producto, sin embargo el dispensador 400 de producto incluye además un sistema 410 de control que activa a distancia un dispositivo 403 de conmutación. Como se muestra en la Figura 8a-b, el dispensador 400 de producto incluye el primer circuito 120 de diluyente, el segundo circuito 121 de diluyente, y el circuito 122 de concentrado. El sistema 410 de control incluye un controlador 419, un dispositivo 408 de entrada, un dispositivo 411 de salida, un primer solenoide 404, un segundo solenoide 405, un primer adaptador 406, y un segundo adaptador 407.

El dispositivo 403 de conmutación es idéntico al dispositivo 103 de conmutación, sin embargo el primer actuador 240 es sustituido por el primer adaptador 406, y el segundo actuador 241 es sustituido por el segundo adaptador 407. El primera adaptador 406 incluye un cuerpo 422 plano, una primera pata 423, y una segunda pata 424. La primera pata 423 y la segunda pata 424 quedan una en paralelo a la otra, y son perpendiculares al cuerpo 422 plano, de modo que las patas 423 y 424 y el cuerpo 422 tienen una forma de U. Cada pata incluye una abertura 425 para recibir el pasador 242 ó 243 de restricción. El cuerpo 422 plano incluye una abertura 426 para la conexión con los solenoides 404 ó 405.

El primer solenoide 404 incluye un eje que se fija a la abertura 426 del cuerpo 422 plano de un respectivo primer o segundo adaptador 406 ó 407. El eje se puede fijar al adaptador 406 utilizando cualquier método conocido,

incluyendo roscas, clips, remaches, o similares. El primer solenoide 404 se fija además a la carcasa 110 del dispensador 400 de producto, de modo que el primer solenoide 404 hace pasar el eje a través del primer solenoide 404 cuando se activa. El segundo solenoide 405 es idéntico al primer solenoide 404, y se fija de un modo similar. El dispositivo 408 de entrada puede ser de cualquier forma capaz de recibir una señal o comando de selección de un operador, incluyendo paneles LCD, pulsadores, o similares. El dispositivo 411 de salida puede ser de cualquier forma de dispositivo de salida de señales, incluyendo texto legible en una pantalla LCD, dispositivos de audio, o similares, siendo el controlador 419 capaz de enviar una señal a un operador.

El controlador 419 es un controlador basado en un microprocesador, y está en comunicación eléctrica con el primer solenoide 404, el segundo solenoide 405, el dispositivo 411 de salida, y el dispositivo 408 de entrada, de modo que se pueden recibir señales de un operador a través del dispositivo 408 de entrada, y se pueden procesar para llevar a cabo una conmutación desde un circuito de flujo en uso a un circuito de flujo diferente.

El montaje del dispositivo 403 de conmutación es sustancialmente idéntico al dispositivo 103 de conmutación, sin embargo los actuadores 240 y 241 se sustituyen por el primer adaptador 405 y el segundo adaptador 406. El primer y segundo montajes 173 y 174 de espiga se orientan todavía en la misma dirección, y los pasadores 242 y 243 de restricción se disponen a través de las aberturas 406 alineadas y de la abertura 215 de pivote. Una vez conectado, el dispositivo 403 de conmutación se puede montar al dispensador 400 de producto. Una vez fijado al dispensador 400 de producto, el primer y segundo solenoides 404 y 405 se pueden fijar a la carcasa 110, y luego fijar a los respectivos adaptadores 406 y 407.

Cuando se ha montado completamente, los solenoides 404 y 405 incluyen dos posiciones cada uno, una posición equivalente a la primera posición del dispensador 100 de producto, y la segunda posición del dispensador 100 de producto. Como se ha descrito anteriormente, la primera posición del dispositivo 103 de conmutación hace que los montajes 173 y 174 de espiga sean forzados hacia abajo por los muelles 220 y 226, forzando así al primer obturador 213 a cubrir la primera salida 196, y al segundo obturador 229 a cubrir la segunda salida 198, cesando así el flujo de fluido a través de las primera y segunda salidas 196 y 198. En esta cuarta realización, la primera posición es coincidente con aquella en que los solenoides 404 y 405 no están activados.

En la segunda posición, que coincide con aquella en que un único solenoide 404 ó 405 está activado, un único montaje 173 ó 174 de espiga es elevado para desplazar el obturador 213 ó 229 respectivo alejándolo de la primera o segunda salida 196 ó 198, extendiendo así el circuito de flujo a la válvula 105 de producto. En consecuencia, activar el primer solenoide 404 extiende el primer circuito 120 de diluyente a la válvula 105 de producto, y activar el segundo solenoide 405 extiende el segundo circuito 121 de solenoide a la válvula 105 de producto. Como se muestra en la primera realización, sólo un único de flujo de diluyente se debe extender en cada momento, ya que la extensión de ambos circuitos 120 y 121 de flujo producirá una dispensación no homogénea. Así, el controlador 419 debe asegurar que sólo un circuito 120 y 121 de flujo de diluyente se extiende en cada momento.

La Figura 8c proporciona un diagrama de flujo de un método que ilustra los pasos de cambiar de un circuito actual de flujo de fluido a un circuito alternativo de flujo de acuerdo con la cuarta realización. El proceso comienza con el paso 9, donde el controlador 419 pide al operador una entrada de orden de cambio. A continuación, en el paso 11, un operador introduce una orden de cambio de circuito de flujo en el dispositivo 408 de entrada. El controlador 419 pasa entonces al paso 12 para determinar si actualmente está extendido un circuito de flujo. Si hay un circuito de flujo extendido, el controlador 419 cierra el circuito de flujo actualmente extendido mediante la desactivación del solenoide 404 ó 405, paso 13. Una vez todos los solenoides activados para la válvula 105 de producto han sido desactivados, el controlador 419 activa el solenoide respectivo para la extensión del circuito de flujo deseado, como se muestra en el paso 14. Si no hay un circuito de flujo actualmente extendido para la válvula 105 en el paso 12, entonces el controlador 419 se mueve al paso 14 para activar el solenoide para la extensión del circuito de flujo deseado. Una vez se ha extendido el circuito de flujo, el operador debe purgar el circuito de flujo recién extendido para quitar cualquier resto de diluyente, asegurando así una dispensación homogénea.

Aunque esta cuarta realización se ha mostrado con un dispensador 400 de producto que incluye un sistema 410 de control que controla y opera el dispensador 400 de producto y el dispositivo 403 de conmutación, un experto medio en la materia reconocerá que el sistema 410 de control se puede utilizar con el dispositivo 403 de conmutación, pero sin incluir el dispensador 400 de producto. El funcionamiento del dispositivo 403 de conmutación sin el dispensador 400 de producto puede ser posible incluyendo el sistema 410 de control. En esta configuración, el dispositivo 403 de conmutación se podría conectar a fuentes de producto o fuentes de diluyente, según se desee. El sistema 410 de control podría entonces dirigir el movimiento desde una primera posición a una segunda posición, y el movimiento desde la segunda posición a la primera posición, regulando así el flujo de fluidos, como se ha descrito anteriormente, a través del dispositivo 403 de conmutación. Puede ser necesario un armazón adicional para montar el dispositivo 403 de conmutación, los solenoides 404 y 405, así como otros componentes asociados.

Aunque la presente invención se ha descrito en términos de la realización preferida anterior, dicha descripción tiene únicamente propósito ejemplar y, como será evidente para los expertos en la materia, numerosas alternativas, equivalentes y variaciones en diferentes grados seguirán estando dentro del ámbito de la presente descripción. Ese

ámbito, en consecuencia, no debe considerarse limitado de ningún modo por la descripción detallada anterior; es más, está definido únicamente por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (103) de conmutación para un dispensador (100) de líquidos, que comprende:

5 un colector (170) que incluye:

una salida (160) de concentrado,
 una entrada (201) de concentrado que se comunica con dicha salida (160) de concentrado que está adaptada para su comunicación con una entrada (131) de concentrado de una válvula (105) de producto,
 10 una primera entrada (202) de diluyente,
 una segunda entrada (203) de diluyente,
 una salida (161) de diluyente adaptada para la comunicación con una entrada (132) de diluyente de una válvula (105) de producto,
 15 una cámara (193) de salida que se comunica con la salida (161) de diluyente,
 un primer orificio (191) en comunicación con la primera entrada (202) de diluyente y la cámara (193) de salida, y
 un primer montaje (173) de espiga dispuesto en el primer orificio (191), donde el primer montaje (173) en una primera posición sella el primer orificio (191) para interrumpir la comunicación entre la primera entrada (202) de diluyente y la salida (161) de diluyente y en una segunda posición abre el primer orificio (191) para permitir la comunicación entre la primera entrada (202) de diluyente y la salida (161) de diluyente, caracterizado porque el colector además comprende:

25 un segundo orificio (192) en comunicación con la segunda entrada (203) de diluyente y la cámara (193) de salida; y
 un segundo montaje (174) dispuesto en el segundo orificio (192), donde el segundo montaje (174) de espiga en una primera posición sella el segundo orificio (192) para interrumpir la comunicación entre la segunda entrada (203) de diluyente y la salida (161) de diluyente y en una segunda posición abre el segundo orificio (192) para permitir la comunicación entre la segunda entrada (203) de diluyente y la salida (161) de diluyente, y además donde el segundo montaje (174) de espiga debe estar en su primera posición para que el primer montaje (173) de espiga se mueva a su segunda posición y el primer montaje (173) de espiga debe estar en su primera posición para que el segundo montaje (174) de espiga se mueva a su segunda posición.

- 35 2. El dispositivo de conmutación de acuerdo con la reivindicación 1, donde el primer montaje (173) de espiga comprende:

40 un primer obturador (213) dispuesto en el primer orificio (191), donde el obturador (213) es desviado por encima de un conducto que conduce a la cámara (193) de salida cuando el primer montaje de espiga está en la primera posición, cesando así el flujo desde el primer orificio (191) hacia la cámara (193) de salida.

3. El dispositivo de conmutación de acuerdo con la reivindicación 2, donde el segundo montaje (174) de espiga comprende:

45 un segundo obturador (229) dispuesto en el segundo orificio (192), donde el segundo obturador (229) es desviado por encima de un conducto que conduce a la cámara (193) de salida cuando el segundo montaje de espiga está en la primera posición, cesando así el flujo desde el segundo orificio (192) a la cámara (193) de salida.

- 50 4. El dispositivo de conmutación de acuerdo con la reivindicación 3, que además comprende:

un primer muelle (220) que desvía el primer montaje (173) de espiga a la primera posición, interrumpiendo así la comunicación desde la primera entrada (202) de diluyente a la salida (161) de diluyente; y
 55 un segundo muelle (226) que desvía el segundo montaje (174) de espiga a la primera posición, interrumpiendo así la comunicación desde la segunda entrada de diluyente (203) a la salida (161) de diluyente.

5. El dispositivo de conmutación de acuerdo con la reivindicación 4, que además comprende:

60 un primer actuador (240) acoplado de modo giratorio al primera montaje (173) de espiga, incluyendo el primer actuador (240) una primera cara de acoplamiento y una segunda cara (250, 251) de acoplamiento, donde el muelle (220) desvía el primer montaje de espiga hacia la primera posición cuando la primera cara (250) de acoplamiento se apoya contra el colector (170), y donde además el primer montaje (173) se mueve hacia la segunda posición cuando el primer actuador (240) gira hasta una posición donde la segunda cara (251) de acoplamiento se apoya contra el colector (170).

65

6. El dispositivo de conmutación de acuerdo con la reivindicación 5, que además comprende:
- 5 un segundo actuador (241) acoplado de modo giratorio al segundo montaje (174) de espiga, incluyendo el segundo actuador (241) una primera cara (250) de acoplamiento y una segunda cara (251) de acoplamiento, donde el segundo muelle (226) desvía el segundo montaje (174) de espiga hacia la primera posición cuando la primera cara (250) de acoplamiento se apoya sobre el colector (170), y donde además el segundo montaje (174) de espiga se mueve hacia la segunda posición cuando el segundo actuador (241) es girado hasta una posición donde la segunda cara (251) de acoplamiento se apoya contra el colector (170).
- 10 7. El dispositivo de conmutación de acuerdo con la reivindicación 6, donde una porción de un actuador (240, 241) en la segunda posición se extiende dentro del camino del actuador (240, 241) adyacente, de modo que el actuador no puede rotar desde la primera posición hacia la segunda posición, evitando así la posibilidad de dos actuadores en la segunda posición, y el flujo de dos diluentes diferentes por la salida (161) de diluyente.
- 15 8. El dispositivo de conmutación de acuerdo con la reivindicación 4, que además comprende:
- 20 un primer solenoide (404) acoplado al primer montaje (173) de espiga, donde el primer solenoide (404) desplaza el primer montaje (173) de espiga desde la primera posición hasta la segunda posición cuando se activa el solenoide (404); y
- un segundo solenoide (405) acoplado al segundo montaje (174) de espiga, donde el segundo solenoide (405) desplaza el segundo montaje (174) de espiga hacia la segunda posición cuando se activa el segundo solenoide (405).
- 25 9. El dispositivo de conmutación de acuerdo con la reivindicación 8, que además comprende:
- 30 un controlador (419) en comunicación eléctrica con el primer solenoide (404) y el segundo solenoide (405), de modo que el controlador (419) controla el suministro de potencia a los primer y segundo solenoides (404, 405), controlando así a distancia la elevación del primer montaje (173) de espiga y el segundo montaje (174) de espiga desde la primera posición hacia la segunda posición, donde el controlador (419) permite la elevación de sólo un montaje de espiga en cada momento, asegurando así que sólo se suministra un diluyente en cada momento.

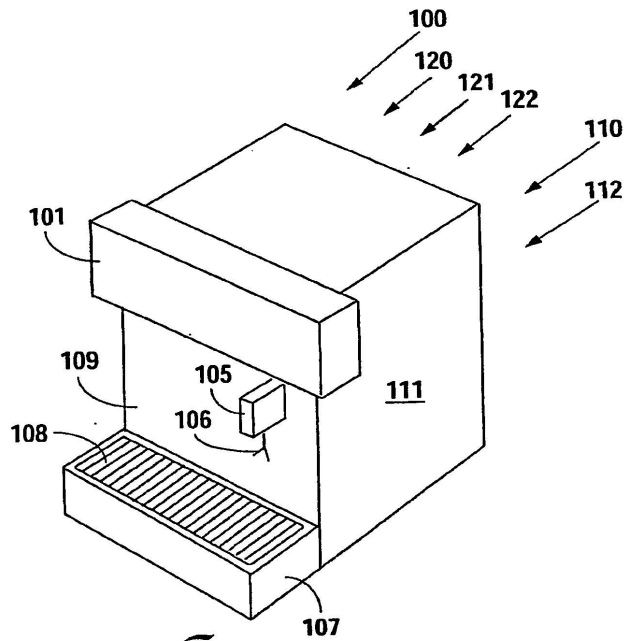


Fig. 1

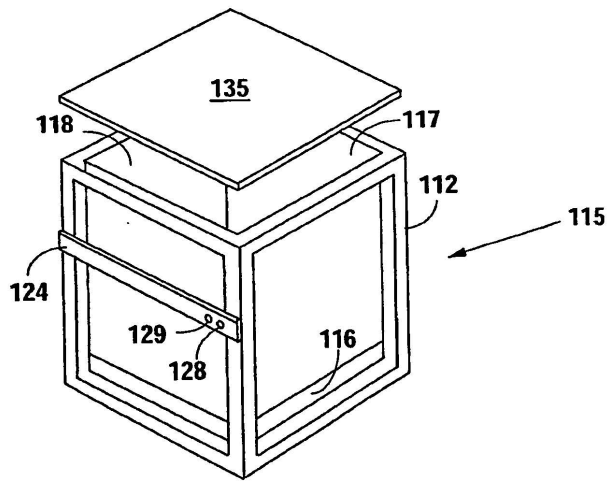


Fig. 2

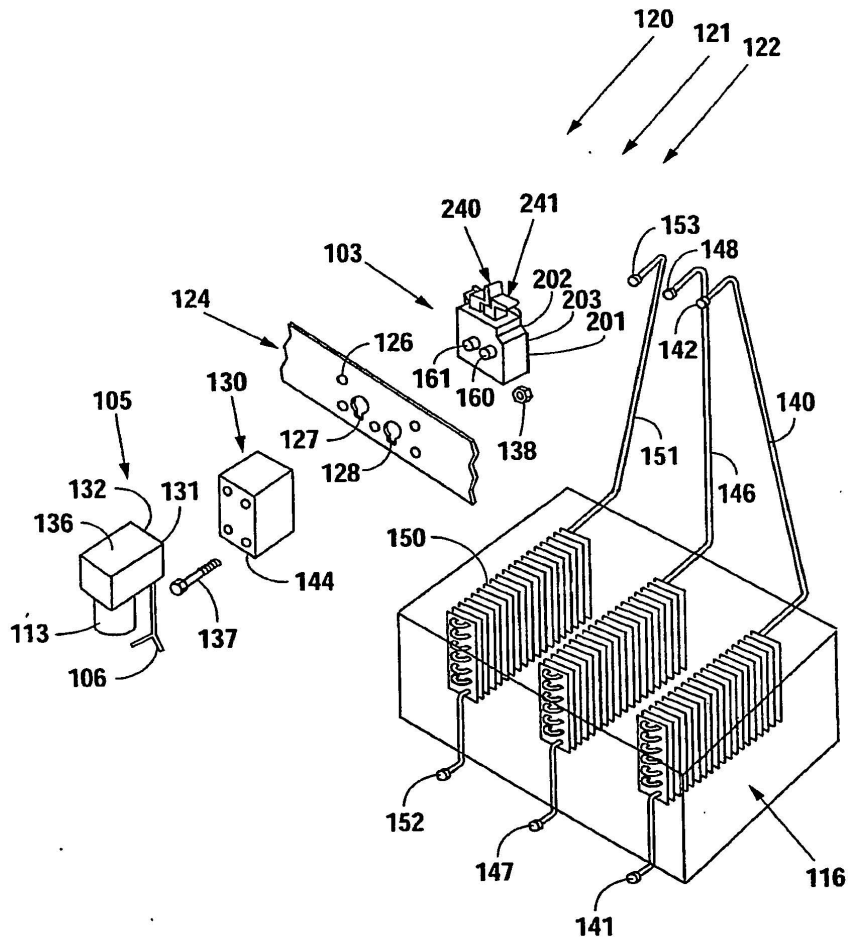


Fig. 3

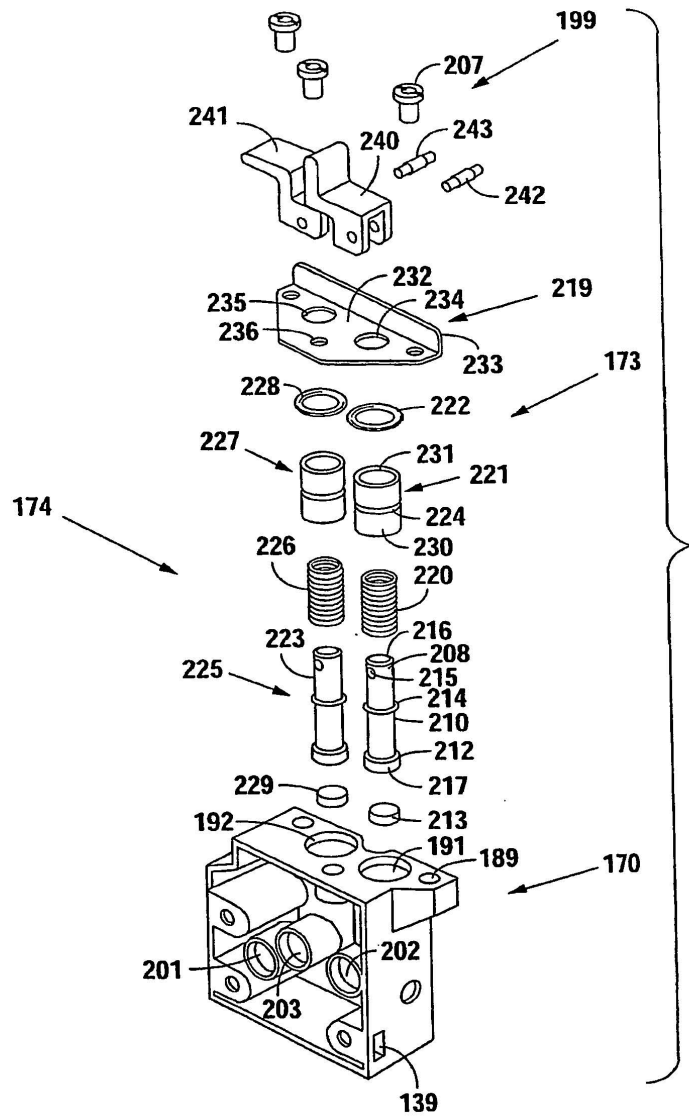


Fig. 4a

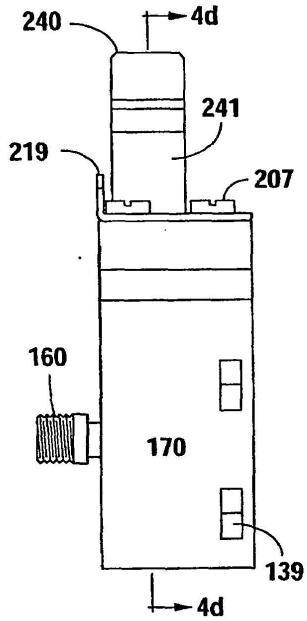


Fig. 4b

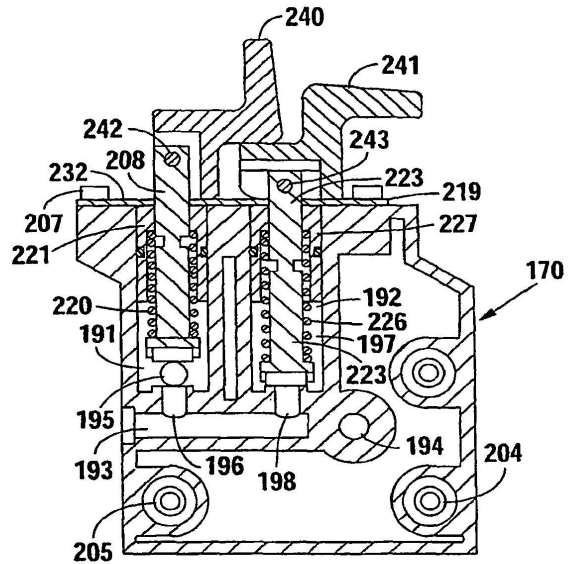


Fig. 4d

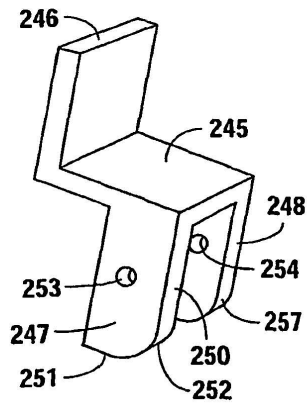


Fig. 4c

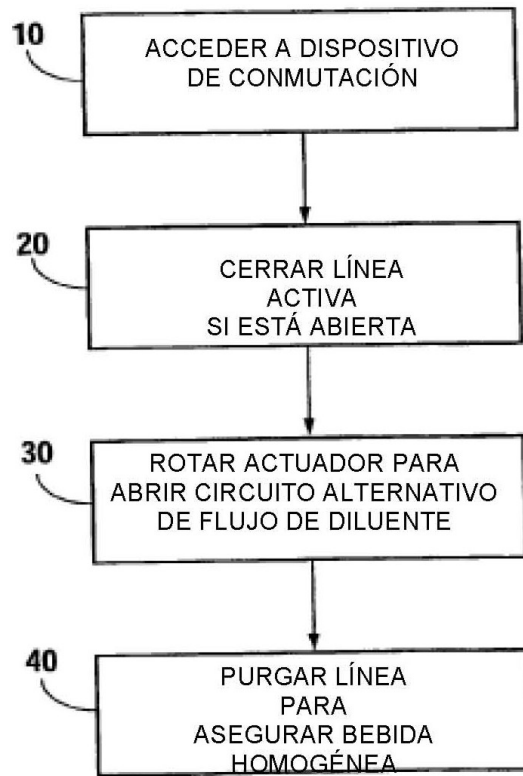


Fig. 5

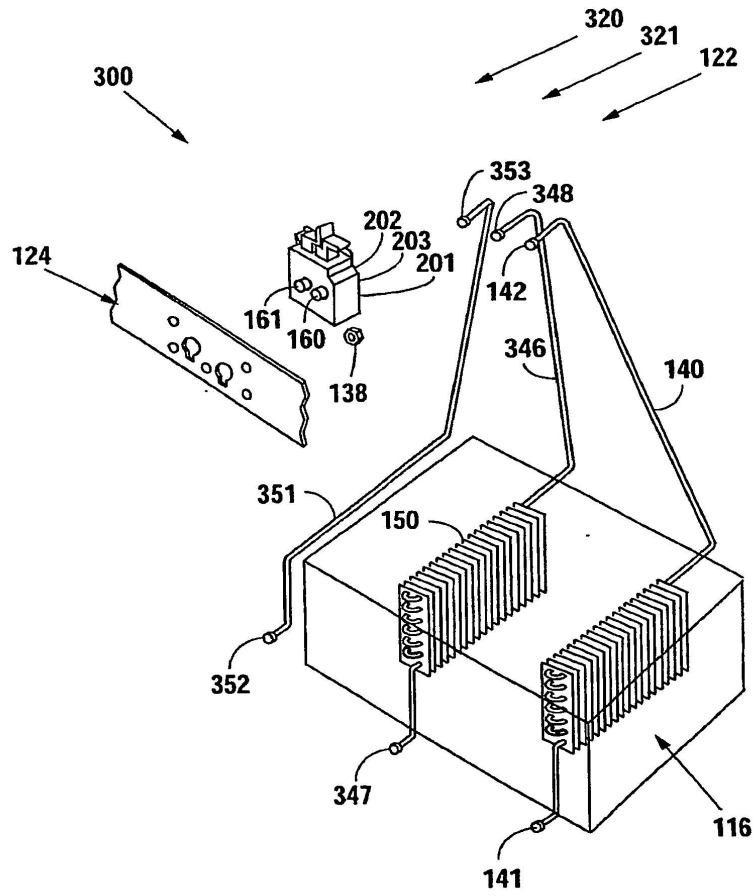


Fig. 6

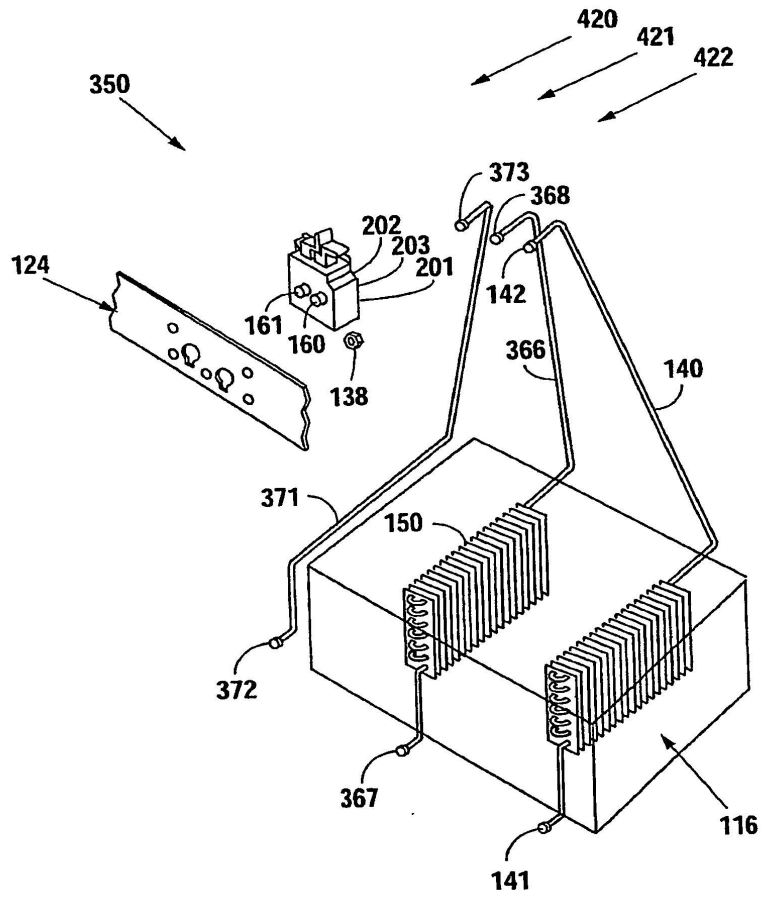


Fig. 7

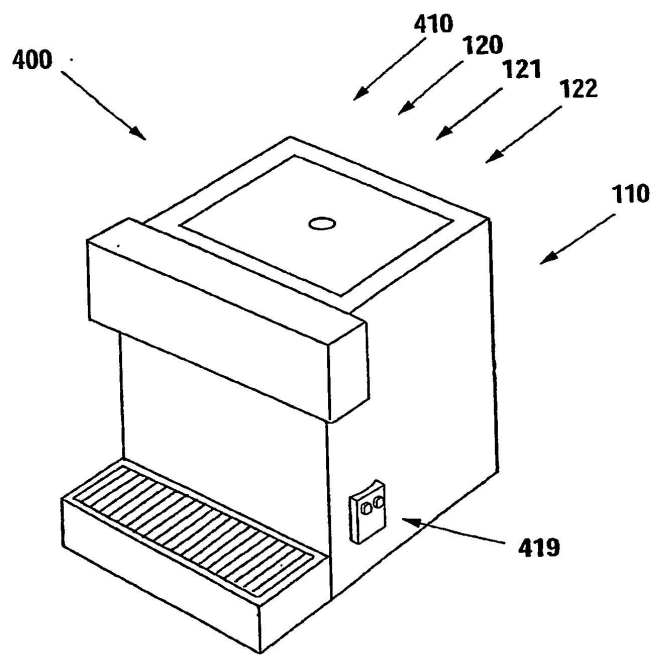


Fig. 8a

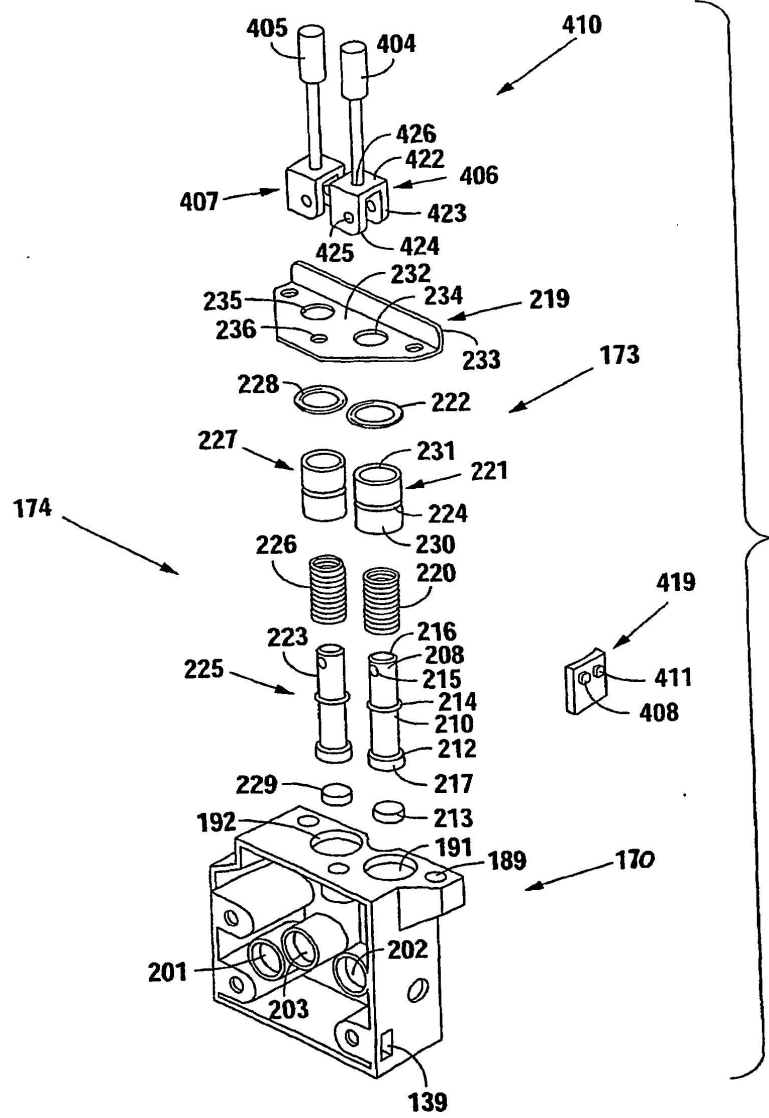


Fig. 8b

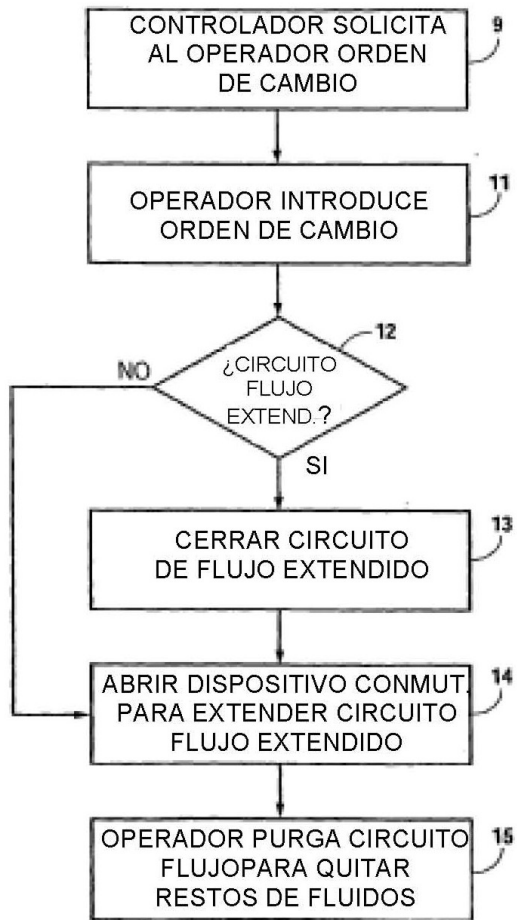


Fig. 8c