

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 797 392**

51 Int. Cl.:

A47J 31/41 (2006.01)

A47J 31/40 (2006.01)

A47J 31/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.11.2011 PCT/US2011/060749**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.06.2012 WO12074736**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2011 E 11788297 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2020 EP 2645910**

54 Título: **Dispensador de bebida caliente y fría**

30 Prioridad:

02.12.2010 US 959123

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

02.12.2020

73 Titular/es:

**PEPSICO, INC. (100.0%)
700 Anderson Hill Road
Purchase, New York 10577, US**

72 Inventor/es:

**LI, XUEJUN;
SEGIET, WILLIAM, W.;
UBIDIA, FERNANDO, A.;
LEWIS, JOHN, F. y
STEIN, AARON, M.**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 797 392 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

Dispensador de bebida caliente y fría

5 Información de antecedentes

Aunque los productos de bebidas frías son muy populares, los consumidores beben una cantidad creciente de bebidas calientes, especialmente de bebidas no carbonatadas. Sin embargo, los equipos existentes dispensadores de bebidas tras mezclamiento no pueden hacer bebidas tanto frías como calientes. Convencionalmente, un dispensador de bebidas tras mezclamiento recibe un ingrediente de concentrado de bebida (por ejemplo, un jarabe) en un recipiente (por ejemplo, en una bolsa en caja) y mezcla el concentrado con agua fría para producir una bebida fría a pedido.

Se divulga un dispensador de té o bebidas no carbonatadas en los documentos WO 00/47058 y US 2006/0115572.

Un sistema automatizado de preparación de bebidas se divulga en el documento US 6142063.

Breve sumario

A continuación se presenta un sumario simplificado con el fin de proporcionar una comprensión básica de algunos aspectos de la divulgación. El sumario no es una descripción general extensiva. No pretende identificar elementos clave o críticos ni delinear el alcance de la divulgación. El siguiente sumario presenta meramente algunos conceptos en forma simplificada como preludio de la descripción más detallada de más adelante.

Se pueden configurar un aparato y un método para detectar la selección entre una versión caliente y una versión fría de una bebida, provocando la apertura de una primera válvula de entre una pluralidad de válvulas y el cierre de una segunda válvula de entre la pluralidad de válvulas para proporcionar agua a una primera cámara de mezclamiento de entre una pluralidad de cámaras de mezclamiento en base a la selección, lo que provoca el suministro de concentrado de bebida a la primera cámara de mezclamiento, controlando un caudal de agua y un caudal del concentrado de bebida en la cámara de mezclamiento para mezclar el agua con el concentrado de bebida en una proporción controlada para crear la bebida y dispensar la bebida desde la cámara de mezclamiento.

Breve descripción de los dibujos

Una comprensión más completa de la presente divulgación y de las ventajas de la misma se puede obtener haciendo referencia a la siguiente descripción en consideración de los dibujos que se acompañan, en los que números de referencia similares indican características similares, y en lo que:

La figura 1 ilustra una realización de ejemplo de un dispensador de bebidas que puede producir versiones frías y calientes de una misma bebida utilizando tecnología de dispensación tras mezclamiento.

La figura 2 ilustra un ejemplo de sistema de fontanería para un dispensador de bebidas.

Las figuras 3-5 ilustran ejemplos de sistemas de control configurados para controlar componentes representados en el sistema de fontanería.

La figura 6 ilustra un diagrama de flujo de ejemplo de un método para crear una versión fría o caliente de una bebida.

50 Descripción detallada de realizaciones de ejemplo

En la siguiente descripción de las diversas realizaciones, se hace referencia a los dibujos que se acompañan, que forman parte de la misma, y en los que se muestra a modo de ilustración diversas realizaciones en las que se puede practicar la invención. Debe entenderse que se pueden utilizar otras realizaciones y que se pueden hacer modificaciones estructurales y funcionales sin apartarse del alcance y del espíritu de la presente invención.

La figura 1 ilustra un ejemplo de realización de un dispensador 100 de bebidas que puede producir versiones calientes y frías de una misma bebida usando tecnología de dispensación tras mezclamiento. El dispensador 100 de bebidas puede incluir un conmutador dispensador 102, una boquilla 104 de salida y un conmutador 108 de selector de temperatura. Cuando se desea una bebida, el usuario puede colocar una taza en la superficie 106 de la base debajo de una boquilla 104 correspondiente al conmutador de dispensación 102 que va a actuar. El usuario puede seleccionar la temperatura deseada (por ejemplo, caliente, fría, etc.) para la bebida usando el conmutador 108 de selector de temperatura, y puede actuar el conmutador 102 de dispensación para hacer que el dispensador 100 de bebidas cree y emita la bebida a la taza. El conmutador 108 de selector de temperatura puede ser un conmutador basculante como se muestra, o puede ser un dial u otro tipo de indicador que permita al usuario seleccionar la temperatura de bebida deseada. Cada conmutador 102 de dispensación puede tener una boquilla 104

correspondiente para dispensar la bebida. El dispensador 100 de bebidas puede dispensar una bebida con un sabor diferente en cada boquilla 104, o múltiples boquillas 104 pueden emitir bebida con el mismo sabor. El dispensador 100 de bebidas puede tener otras formas y tamaños que el que se muestra en la figura 1, y puede incluir más o menos conmutadores 102 de dispensación. Ventajosamente, el dispensador 100 de bebidas puede tener un coste de equipo más bajo, requerir menos espacio y aumentar la variedad de productos ofreciendo versiones frías y calientes de cada bebida.

La figura 2 ilustra un ejemplo de sistema 200 de fontanería para el dispensador 100 de bebidas, y las figuras 3-5 ilustran sistemas de control de ejemplo configurados para controlar componentes representados en el sistema de fontanería. El sistema 200 de fontanería representado puede crear y dispensar bebidas en las salidas 230, 248 que conducen a una boquilla respectiva. Las bebidas dispensadas pueden tener los mismos sabores o diferentes. El sistema 200 de fontanería puede también producir versiones frías y calientes de cada bebida. Sin embargo, el sistema 200 de fontanería es un ejemplo, y puede extenderse para incluir más de dos salidas y hasta tantos sabores de bebidas diferentes como salidas.

Comenzando por la izquierda, el sistema 200 de fontanería puede incluir una entrada 202 de agua para recibir agua (por ejemplo, agua del grifo, agua filtrada, etc.) de una fuente de agua. La entrada 202 de agua puede estar acoplada a un regulador 204 de presión de agua que controla la presión de agua suministrada a una válvula 206 de solenoide de llenado y al banco 216 de hielo. La válvula 206 de solenoide de llenado puede estar asociada a un detector de nivel que determina el nivel de agua caliente contenida en un tanque 208 del calentador. El agua caliente puede ser también suministrada por un calentador en línea, agua entrante caliente o de otras maneras, para proporcionar agua caliente. En base al nivel detectado de agua caliente, el detector de nivel puede hacer que la válvula 206 de solenoide de llenado se abra para permitir que el agua entre en el tanque 208 cuando esté por debajo de un nivel mínimo, y que se cierre para hacer que el agua deje de entrar en el tanque 208 cuando el agua haya alcanzado un nivel máximo. Una bomba 210 de engranajes acoplada al tanque 208 del calentador puede controlar la dispensación del agua caliente. Además, otros mecanismos de conducción de agua, tales como los sistemas accionados por gravedad o las bombas de aire, pueden también controlar la dispensación del agua caliente. El regulador 204 de presión de agua puede controlar la presión del agua suministrada al banco 216 de hielo para enfriar hasta que se dispense. Una válvula 232 de retención unidireccional permite que el agua fría fluya fuera del banco 216 de hielo pero impide que el agua vuelva al banco 216 de hielo.

Una serie de válvulas 212, 214, 234 y 236 de solenoide puede controlar el flujo de agua desde el tanque 208 del calentador o el banco 216 de hielo a los respectivos aparatos 220, 238 de mezclamiento. La selección por el usuario de una bebida que tenga un sabor particular y de la versión fría o caliente de la bebida controlará cuáles de las válvulas 212, 214, 234 y 236 de solenoide estarán abiertas y cuáles estarán cerradas. Si se dispensa una sola bebida en un instante particular, una de las válvulas 212, 214, 234 y 236 de solenoide puede estar abierta, mientras que el resto puede estar cerrado. Si dispensan simultáneamente múltiples bebidas desde dos o más boquillas 104, el dispensador 100 de bebidas puede controlar las válvulas 212, 214, 234 y 236 de solenoide para suministrar el agua caliente o el agua fría a las cámaras de mezclamiento correspondientes a las dos o más boquillas 104. En respuesta a la selección de una versión caliente, las válvulas 212 y 214 de solenoide de agua caliente dirigen el agua caliente a un aparato particular 220 o 238 de mezclamiento en base a qué bebida ha seleccionado el usuario para su dispensación. En respuesta a la selección de una versión fría, las válvulas 234 y 236 de solenoide de agua fría se utilizan para dirigir el agua fría a un aparato particular 220 o 238 de mezclamiento en base a la bebida que el usuario ha seleccionado para su dispensación.

Cada uno de los aparatos 220, 238 de mezclamiento puede mezclar el agua fría o caliente con un concentrado de bebida para crear una bebida. Cada aparato 220, 238 de mezclamiento puede incluir un control 222, 240 de flujo para controlar la cantidad de agua proporcionada a las cámaras 228, 246 de mezclamiento, y las bombas 226, 244 de concentrado pueden controlar la cantidad de concentrado de bebida proporcionado a la cámara 228 de mezclamiento para controlar la relación de agua a concentrado (por ejemplo, 2 partes de agua, 1 concentrado (2: 1), 3:1, etc.) de la bebida. Las bombas 226, 244 de concentrado pueden ser, por ejemplo, bombas peristálticas. Además, otros mecanismos de accionamiento del concentrado, tales como los sistemas accionados por gravedad o los sistemas accionados por agua, también pueden controlar la dispensación del concentrado de bebida.

Los controles 222, 240 de flujo pueden ser controladores electrónicos o mecánicos que detectan un caudal de agua y un caudal de concentrado de bebida suministrado al aparato 220, 238 de mezclamiento. En base a los caudales detectados, los controles 222, 240 de flujo puede ajustar un tamaño de orificios que suministran agua y concentrado de bebida a las cámaras 228, 246 de mezclamiento. Los orificios pueden estar ubicados en diferentes ubicaciones a lo largo de una trayectoria de flujo de agua entre las válvulas 212, 214, 234 y 236 de solenoide y las cámaras 228, 246 de mezclamiento, así como en diferentes ubicaciones entre las bombas 226, 244 y las cámaras 228, 246 de mezclamiento.

En un ejemplo, el control 222 de flujo puede controlar eléctrica o mecánicamente el tamaño de un orificio en la trayectoria de flujo de agua o la trayectoria de flujo de concentrado. El control 222 de flujo puede determinar que la velocidad de flujo del concentrado exceda un umbral y causar una disminución en el tamaño de un orificio para reducir la cantidad de concentrado de bebida que fluye hacia la cámara 228 de mezclamiento. El control 222 de flujo

también puede hacer ajustes similares del caudal de agua en base a la comparación con un umbral. El control 222 de flujo también puede controlar un tamaño de orificio de agua en base al caudal de concentrado de bebida y un tamaño de orificio de concentrado de bebida en base al caudal de agua.

5 Para ajustar el tamaño del orificio, el control 222 de flujo puede ajustar eléctrica o mecánicamente la ubicación de un pistón con relación a un manguito. Meter un pistón en un manguito puede obstruir y, por ello, reducir el tamaño del orificio para reducir el caudal, y sacar el pistón del manguito puede abrir adicionalmente y, por ello, aumentar el tamaño del orificio para aumentar el caudal. Por ejemplo, el control de flujo 240 puede determinar que una presión de agua pueda suministrar agua sólo a una cierta velocidad de flujo, y puede enviar una señal eléctrica para hacer
10 que un pistón en la trayectoria de flujo del concentrado se acerque a un manguito para reducir el tamaño del orificio del concentrado de bebida para reducir la cantidad de concentrado de bebida suministrado a la cámara 246 de mezclamiento.

15 En un ejemplo que usa control mecánico, el control 222 de flujo puede incluir dos controladores de flujo cerámicos, uno primer controlador posicionado en la trayectoria del agua y un segundo controlador en la trayectoria del concentrado de bebida. Cada controlador cerámico de flujo puede tener un manguito y un pistón. La presión de fluido ajusta la ubicación del pistón con respecto al manguito, controlando por ello el tamaño de un orificio de salida al ajustar la cantidad de fluido que puede pasar a través del controlador cerámico de flujo. Una mayor presión de fluido en un extremo del pistón hace que el otro extremo entre al manguito para reducir el tamaño del orificio,
20 mientras que una presión menor puede hacer que el pistón retroceda hacia fuera del manguito, aumentando por ello el tamaño del orificio. Los controles 222, 240 de flujo son opcionales y pueden también omitirse. También se pueden usar otros tipos de control de flujo, tales como una válvula UF-1 o UFB-1 de IMI Cornelius, Inc., descrita en el "UF-1 and UFB-1 Valves Training Manual", cuyos contenidos son incorporados en el presente documento por referencia en su totalidad.

25 Uno o más recipientes 224, 242 de concentrado con concentrado de bebida pueden estar alojados dentro de un compartimento refrigerado 218 para almacenar a una temperatura deseada para alargar la vida útil. Los recipientes 224, 242 de concentrado también pueden estar almacenados fuera del dispensador 100 de bebidas a temperatura ambiente. Un recipiente de concentrado puede ser un recipiente de bolsa en caja u otro recipiente adecuado para
30 almacenar un concentrado de bebida hasta que se mezcle con agua. Cada recipiente 224, 242 de concentrado puede almacenar el mismo concentrado de bebida o puede almacenar dos o más sabores diferentes de concentrado de bebida. En la figura 2 sólo se representan los recipientes 224, 242 de concentrado, pero puede haber tantos recipientes de concentrado como aparatos de mezclamiento. Además, un recipiente único de concentrado puede proporcionar concentrado de bebida a múltiples aparatos de mezclamiento y, en tal escenario, múltiples salidas
35 pueden dispensar una versión caliente o fría de la misma bebida con sabor. Cada recipiente 224, 242 de concentrado puede estar asociado a una bomba 226, 244 de concentrado para proporcionar el concentrado de bebida a la cámara 228 o 246 de mezclamiento.

40 Cuando un usuario desea una bebida caliente, la bomba 210 de engranajes puede bombear agua caliente desde el tanque 208 del calentador a las válvulas 212 y 214 de solenoide de agua caliente que controlan cuál de las cámaras 228, 246 de mezclamiento recibe el agua caliente. El número de válvulas de solenoide de agua caliente y el número de válvulas de agua fría pueden corresponder al número de aparatos de mezclamiento. Si se dispensan varias bebidas calientes simultáneamente en diferentes boquillas, dos o más válvulas de solenoide de agua caliente pueden abrirse al mismo tiempo para dirigir el agua caliente a cada aparato de mezclamiento para emitir una bebida
45 en una boquilla respectiva. Si las bebidas frías y calientes se dispensan simultáneamente en diferentes boquillas, pueden abrirse varias válvulas de solenoide al mismo tiempo, proporcionando agua fría o caliente a cada uno de los aparatos de mezclamiento para emitir una bebida en la boquilla respectiva.

50 Si la válvula 212 de solenoide de agua caliente está abierta, entonces el agua caliente puede fluir al aparato 220 de mezclamiento. Las otras válvulas de solenoide de agua caliente y fría pueden cerrarse si no se dispensan otras bebidas simultáneamente. Por ejemplo, las válvulas 234, 236 de solenoide de agua fría pueden permanecer cerradas para impedir que entre agua fría en las cámaras 228, 246 de mezclamiento en respuesta a la selección de la versión caliente. El aparato 220 de mezclamiento también puede recibir el concentrado de bebida, suministrado por una bomba 226 de concentrado, para mezclarlo con el agua caliente en la cámara 228 de mezclamiento y crear
55 una bebida caliente. El controlador 222 de flujo puede controlar la proporción entre agua caliente y concentrado de bebida suministrada a la cámara 228 de mezclamiento. La cámara 228 de mezclamiento puede recibir la proporción de agua a concentrado para mezclar y crear una bebida, y luego emitir la bebida caliente a través de la salida 230 a la boquilla 104 para dispensarla en una taza.

60 Si la válvula 214 de solenoide de agua caliente está abierta, entonces el agua caliente puede fluir al aparato 238 de mezclamiento. Las otras válvulas de solenoide de agua caliente y fría pueden cerrarse si no se dispensan simultáneamente otras bebidas. El aparato 238 de mezclamiento también puede recibir concentrado de bebida, suministrado por una bomba 244 de concentrado, para mezclar con el agua caliente en una cámara 246 de mezclamiento para crear una bebida caliente. Un control 240 de flujo y la bomba 244 de concentrado pueden
65 controlar la relación de agua a concentrado (por ejemplo, 2 partes de agua, 1 de concentrado (2:1), 3:1, etc.) de la bebida. La cámara 246 de mezclamiento puede entonces emitir la bebida caliente a través de la salida 248 a la

boquilla 104 para dispensarla en una taza.

5 Cuando un usuario desea una bebida fría en una boquilla particular, el dispensador 100 de bebidas puede abrir la una de las válvulas 234, 236 de solenoide de agua fría correspondiente a la boquilla para suministrar agua fría desde el banco 216 de hielo. Además, la bomba 210 de engranajes así como las válvulas 212, 214 de solenoide de agua caliente pueden permanecer cerradas para impedir que el agua caliente entre en las cámaras 228, 246 de

10 Si la válvula 234 de solenoide de agua fría está abierta, entonces el agua fría puede fluir hacia el aparato 220 de mezclado. Las otras válvulas de solenoide de agua fría y caliente pueden cerrarse si no se dispensan simultáneamente otras bebidas. El aparato 220 de mezclado también puede recibir concentrado de bebida, suministrado por una bomba 226 de concentrado, para mezclar con el agua fría en una cámara 228 de mezclado para crear una bebida fría. El control 222 de flujo y la bomba 226 de concentrado pueden controlar la relación de agua a concentrado (por ejemplo, 2 partes de agua, 1 parte de concentrado (2:1), 3:1, etc.) de la bebida.

15 La cámara 228 de mezclado puede entonces emitir la bebida fría a través de la salida 230 a la boquilla 104 para dispensarla en una taza.

20 Si la válvula de solenoide de agua fría 236 está abierta y no se dispensa ninguna otra bebida simultáneamente, entonces las otras válvulas de solenoide de agua fría y caliente pueden cerrarse y el agua fría puede fluir al aparato 238 de mezclado. El aparato 238 de mezclado también puede recibir concentrado de bebida suministrado por una bomba 244 de concentrado para mezclar con el agua fría en una cámara 246 de mezclado y crear una bebida fría. El control 240 de flujo y la bomba 244 de concentrado pueden controlar la relación de agua a concentrado (por ejemplo, 2:1, 3:1, etc.) de la bebida. La cámara 246 de mezclado puede entonces hacer salir la bebida fría a través de la salida 248 a la boquilla 104 para dispensarla en una taza.

25 Por lo tanto, el aparato 220 de mezclado puede hacer una versión o caliente o fría de la misma bebida debido a que se proporciona el mismo concentrado de bebida desde el recipiente 224 de concentrado para mezclar con agua caliente o fría. De manera similar, el aparato 238 de mezclado puede hacer una versión o caliente o fría de la misma bebida, debido a que se proporciona el mismo concentrado de bebida desde el recipiente 242 de concentrado para mezclarlo con agua caliente o fría.

30 El dispensador 100 de bebidas puede emitir bebidas simultáneamente en diferentes boquillas 104. En respuesta a la entrada de usuario, el dispensador 100 de bebidas puede controlar las válvulas 212, 214 de solenoide de agua caliente y la válvula 234, 236 de solenoide de agua fría para suministrar agua caliente o agua fría a cada uno de los aparatos 220, 238 de mezclado. Por ejemplo, el dispensador 100 de bebidas puede dispensar simultáneamente bebidas calientes y frías en diferentes boquillas. El dispensador 100 de bebidas puede hacer que la válvula 212 de solenoide de agua caliente se abra y que la válvula 234 de solenoide de agua fría se cierre, suministrando por ello agua caliente al aparato 220 de mezclado para preparar una bebida caliente para emitir en una primera boquilla. Aproximadamente al mismo tiempo, el dispensador 100 de bebidas puede hacer que la válvula 214 de solenoide de agua caliente se cierre y que la válvula 236 de solenoide de agua fría se abra, suministrando por ello agua fría al aparato 238 de mezclado para preparar una bebida fría y emitirla en una segunda boquilla. El dispensador 100 de bebidas puede preparar simultáneamente múltiples bebidas calientes, múltiples bebidas frías o múltiples bebidas calientes y frías.

45 El dispensador 100 de bebidas también puede mezclar agua caliente y fría para producir una bebida a una temperatura deseada que sea menor que la temperatura del agua caliente y mayor que la temperatura del agua fría. En este ejemplo, las válvulas de solenoide frías y calientes pueden abrirse al menos parcialmente para controlar la cantidad de agua fría y caliente suministrada a una cámara de mezclado en particular. Por ejemplo, el dispensador 100 de bebidas puede abrir simultáneamente la válvula 212 de solenoide de agua caliente y la válvula 234 de solenoide de agua fría para proporcionar agua caliente desde el tanque 208 del calentador y agua fría desde el banco 216 de hielo. Las corrientes de agua fría y caliente pueden mezclarse antes de alcanzar la cámara 228 de mezclado, o puede verter por separado a la cámara de mezclado para mezclarse en la misma. Las válvulas de solenoide calientes y frías también pueden abrirse parcialmente dependiendo de la temperatura de la bebida deseada. Si se desea una bebida más caliente, el dispensador 100 de bebidas puede hacer que la válvula 212 de solenoide de agua caliente abra una cantidad mayor, y que la válvula 234 de solenoide de agua fría abra una cantidad menor, controlado por lo próxima que la temperatura deseada esté con respecto a la temperatura del agua caliente. Por el contrario, si se desea una bebida más fría, el dispensador 100 de bebidas puede hacer que la válvula 234 de solenoide de agua fría abra una cantidad mayor y que la válvula 212 de solenoide de agua caliente abra una cantidad menor. Además o en lugar del conmutador basculante 108 que se muestra en la figura 1, el dispensador

50 100 de bebidas puede incluir un dial de temperatura u otro dispositivo de entrada de usuario que permita la selección de una temperatura intermedia deseada entre la temperatura del agua caliente y la del agua fría. El dispensador 100 de bebidas puede controlar cómo se abren cada una de las válvulas de agua fría y caliente de acuerdo con la temperatura seleccionada.

65 La figura 3 ilustra un sistema 302 de control de dispensación de ejemplo para el control de la dispensación de las versiones caliente y fría de la misma bebida por el sistema 200 de fontanería. El sistema de control 302 de

dispensación puede incluir una unidad 304 de control que controla el funcionamiento de la bomba 210 de engranajes, las válvulas 212, 214 de solenoide de agua caliente y las válvulas 234, 236 de solenoide de agua fría, en respuesta a entradas recibidas en los conmutadores 108A-B de selector de temperatura y en los conmutadores 102A-B de dispensación. La unidad 304 de control puede ser un microcontrolador u otro dispositivo eléctrico o electromecánico que se comunica eléctricamente con los otros componentes en el sistema 302 de control de dispensación. El conmutador 108A de selector de temperatura puede controlar la temperatura de una primera bebida dispensada en respuesta a la actuación del conmutador 102A de dispensación, y el conmutador 108B de selector de temperatura puede controlar la temperatura de una segunda bebida dispensada en respuesta a la actuación del conmutador 102B de dispensación. La primera bebida y la segunda bebidas pueden tener el mismo o diferente sabor dependiendo del contenido del concentrado de bebida incluido en los recipientes 224, 242 de concentrado. El conmutador 108B de selector de temperatura puede ser un conmutador electromecánico que cierra un circuito en base al cual se selecciona la versión fría o la versión caliente, y permanece abierto si se selecciona la otra. El conmutador 102 de dispensación puede ser un conmutador electromecánico que cierra un circuito en respuesta a la actuación del usuario y permanece abierto cuando ya no se actúa.

Para producir una versión caliente de la primera bebida, la unidad 304 de control puede recibir una entrada seleccionando la opción de caliente en un selector 108A de temperatura, y puede detectar la actuación de un conmutador 102A de dispensación. La unidad 304 de control puede enviar después una señal eléctrica al relé 308A para provocar que un controlador 310 de modulación de ancho de pulso (PWM) envíe una señal eléctrica a la bomba 210 de engranajes para suministrar agua caliente desde el tanque 208 del calentador. La unidad 304 de control también puede enviar una señal eléctrica a la válvula 212 de solenoide de agua caliente para que se abra y a las válvulas 214, 234 y 236 de solenoide restantes para que se cierren, si no se están preparando otras bebidas simultáneamente. La unidad 304 de control también puede comunicar una señal eléctrica al control 222 de flujo para controlar un caudal de agua y a la bomba 226 de concentrado para controlar el caudal de concentrado de bebida y controlar la relación de agua a concentrado proporcionada a la cámara 228 de mezclamiento para crear una bebida caliente.

Para producir una versión en frío de la primera bebida, la unidad 304 de control puede recibir una entrada seleccionando la opción de frío en un selector 108A de temperatura (por ejemplo, cerrando el segundo circuito de dos circuitos) y puede detectar la actuación de un conmutador 102A de dispensación. La unidad 304 de control puede enviar una señal eléctrica para abrir la válvula 234 de solenoide de agua fría y cerrar las válvulas 212, 214 y 236 de solenoide restantes, si no se preparan otras bebidas simultáneamente. La unidad 304 de control también puede comunicar una señal eléctrica al control 222 de flujo, para controlar un caudal de agua, y a la bomba 226 de concentrado, para controlar un caudal de concentrado de bebida, para controlar la relación de agua a concentrado proporcionada a la cámara 228 de mezclamiento para crear una bebida fría.

Para producir una versión caliente de la segunda bebida, la unidad 304 de control puede recibir una entrada seleccionando caliente en un conmutador 108B de selector de temperatura y puede detectar la actuación de un conmutador 102B de dispensación. La unidad 304 de control puede enviar una señal al relé 308B para hacer que un controlador 310 de modulación de ancho de pulso (PWM) envíe una señal eléctrica a la bomba 210 de engranajes para suministrar agua caliente desde el tanque 208 del calentador. La unidad 304 de control también puede enviar una señal a la válvula 214 de solenoide de agua caliente para que se abra, y a las válvulas 212, 234 y 236 de solenoide restantes para que se cierren, si no se están preparando otras bebidas simultáneamente. La unidad 304 de control también puede comunicar una señal eléctrica al control 240 de flujo para controlar un caudal de agua, y a la bomba 244 de concentrado, para controlar un caudal de concentrado de bebida, para controlar la relación de agua a concentrado proporcionada a la cámara 246 de mezclamiento para crear una bebida caliente.

Para producir una versión fría de la segunda bebida, la unidad 304 de control puede recibir una entrada seleccionando la opción de frío en un conmutador 108B de selector de temperatura y puede detectar la actuación de un conmutador 102B de dispensación. La unidad 304 de control puede enviar después una señal eléctrica para abrir la válvula 236 de solenoide de agua fría y cerrar las válvulas 212, 214 y 234 de solenoide restantes, si no se preparan otras bebidas simultáneamente. La unidad 304 de control también puede comunicar una señal eléctrica al control 240 de flujo, para controlar un caudal de agua, y a la bomba 244 de concentrado, para controlar un caudal de concentrado de bebida, para controlar una relación de agua a concentrado proporcionada a la cámara 246 de mezclamiento para crear una bebida fría. Si se preparan múltiples bebidas simultáneamente, la unidad 304 de control puede funcionar como anteriormente para hacer que se envíe agua caliente o agua fría a cada uno de los múltiples aparatos de mezclamiento (por ejemplo, agua caliente a aparato 220 de mezclamiento, agua fría a aparato 238 de mezclamiento).

La figura 4 ilustra un ejemplo del sistema 402 de control de nivel de líquido del tanque del calentador para controlar el suministro de agua al tanque 208 del calentador. El sistema 402 de control de nivel de líquido del tanque del calentador puede incluir una unidad 404 de control de nivel de líquido y una sonda 406 de nivel de agua para controlar la válvula 206 de solenoide de llenado (véase también la figura 2). La unidad 404 de control de nivel de líquido puede ser un microcontrolador u otro dispositivo eléctrico o electromecánico que se comunica eléctricamente con los otros componentes del sistema 402 de control de nivel de líquido del tanque del calentador. La sonda 406 de nivel de agua puede comunicar una señal eléctrica indicativa de un nivel de agua en el tanque 208 del calentador a

la unidad 404 de control de nivel de líquido. Si el nivel de agua está por debajo de un nivel mínimo, la unidad 404 de control de nivel de líquido puede comunicar una señal eléctrica para hacer que la válvula 206 de solenoide de llenado se abra para aumentar el nivel de agua en el tanque 208 del calentador y se cierre cuando el nivel del agua aumente hasta un nivel máximo predeterminado.

5 La figura 5 ilustra un ejemplo de sistema de control de temperatura del tanque del calentador para controlar la temperatura del agua caliente almacenada en el tanque 208 del calentador. El sistema 502 de control de temperatura del tanque del calentador puede incluir un termopar 504, un controlador 506 de temperatura, un relé 508 y una bobina calentadora 510 u otro elemento calefactor. El controlador de temperatura 506 puede ser un
10 microcontrolador u otro dispositivo eléctrico o electromecánico que se comunica eléctricamente con los otros componentes en el sistema 502 de control de temperatura del tanque del calentador. El termopar 504 puede comunicar una señal eléctrica indicativa de la temperatura del agua en el tanque 208 del calentador al controlador 506 de temperatura. Si la temperatura está por encima de una temperatura máxima predeterminada, el controlador 506 de temperatura puede comunicar una señal eléctrica para hacer que la bobina 510 del calentador se apague
15 para detener el calentamiento del agua en el tanque 208 del calentador. Si la temperatura está por debajo de una temperatura mínima predeterminada, el controlador 506 de temperatura puede comunicar una señal eléctrica para hacer que la bobina 510 del calentador se encienda para comenzar a calentar agua en el tanque 208 del calentador.

20 La figura 6 ilustra un diagrama de flujo de ejemplo de un método para crear una versión fría o caliente de una bebida. El método puede ser implementado por el dispensador de bebidas representado en la figura 1, su sistema 200 de fontanería mostrado en la figura 2 y sus sistemas de control representados en las figuras 3-5. El método puede comenzar en el bloque 602. En el bloque 602, el método puede incluir detectar, mediante una unidad de control, la selección entre una versión caliente y una versión fría de una bebida. En el bloque 604, el método puede incluir provocar la apertura de una primera válvula de entre una pluralidad de válvulas y el cierre de una segunda
25 válvula de entre la pluralidad de válvulas para proporcionar agua a una primera cámara de entre una pluralidad de cámaras de mezclamiento en base a la selección. En el bloque 606, el método puede incluir entregar el concentrado de bebida a la primera cámara de mezclamiento. En el bloque 608, el método puede incluir controlar un caudal de agua y un caudal de concentrado de bebida en la cámara de mezclamiento para mezclar el agua con el concentrado de bebida en una proporción controlada para crear la bebida. En el bloque 610, el método puede incluir dispensar la
30 bebida desde la cámara de mezclamiento.

Los componentes de una o más de las realizaciones de ejemplo pueden realizarse en instrucciones ejecutables por ordenador, tales como en uno o más módulos de programa, ejecutados por uno o más ordenadores u otros dispositivos. En general, los módulos de programa incluyen rutinas, programas, objetos, componentes, estructuras
35 de datos, etc. que realizan tareas particulares o implementan tipos de datos abstractos particulares cuando los ejecuta un procesador en un ordenador u otro dispositivo. Las instrucciones informáticas ejecutables pueden almacenarse en un medio legible por ordenador, tal como un disco duro, un disco óptico, medios de almacenamiento extraíbles, una memoria de estado sólido, una RAM, etc. Como apreciará el experto en la técnica, las funcionalidades de los módulos de programa pueden combinarse o distribuirse según se desee en diversas realizaciones. Además, la funcionalidad se puede incorporar total o parcialmente en soporte lógico inalterable
40 (firmware) o en equipo físico informático (hardware) equivalentes, tales como circuitos integrados, matrices de puertas programables en campo (FPGA), circuitos integrados específicos de aplicación (ASIC) y similares.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato que comprende:

- 5 una pluralidad de válvulas (212, 214) de agua caliente configuradas para controlar el suministro de agua caliente desde un tanque (208) del calentador configurado para almacenar el agua caliente, comprendiendo, el tanque del calentador, una unidad (404) de control de nivel de líquido configurada para monitorizar el nivel de agua caliente en el tanque del calentador y para provocar la entrada de agua en el tanque del calentador en respuesta a la caída de nivel por debajo de un nivel predeterminado;
- 10 una pluralidad de válvulas (234, 236) de agua fría configuradas para controlar el suministro de agua fría;
- un primer conmutador (102A) de dispensación configurado para provocar la dispensación de una primera bebida;
- 15 un segundo conmutador (102B) de dispensación configurado para provocar la dispensación de una segunda bebida;
- un primer conmutador (108A) de selector de temperatura para controlar una primera temperatura de la primera bebida dispensada en respuesta a la actuación del primer conmutador de dispensación;
- 20 un segundo conmutador (108B) de selector de temperatura para controlar una segunda temperatura de la segunda bebida dispensada en respuesta a la actuación del segundo conmutador de dispensación;
- un primer recipiente (224) de concentrado, un segundo recipiente (242) de concentrado, una primera bomba (226) de concentrado, una segunda bomba (244) de concentrado, una primera cámara (228) de mezclamiento y una
- 25 segunda cámara (246) de mezclamiento,
- en el que el primer recipiente (224) de concentrado está asociado con la primera bomba (226) de concentrado para proporcionar un primer concentrado de bebida a la primera cámara (228) de mezclamiento, y
- 30 en el que el segundo recipiente (242) de concentrado está asociado con la segunda bomba (244) de concentrado para proporcionar un segundo concentrado de bebida a la segunda cámara (246) de mezclamiento;
- un primer control (222) de flujo para controlar la cantidad de agua provista a la primera cámara (228) de mezclamiento y para detectar el caudal de agua fría y caliente y el caudal del primer concentrado de bebida en la
- 35 primera cámara (228) de mezclamiento;
- un segundo control (240) de flujo para controlar la cantidad de agua provista a la segunda cámara (246) de mezclamiento y para detectar el caudal de agua caliente y fría y el caudal del segundo concentrado de bebida en la
- 40 segunda cámara (246) de mezclamiento;
- una unidad (304) de control configurada para recibir la entrada del primer conmutador (108A) de selector de temperatura, del segundo conmutador (108B) de selector de temperatura, del primer conmutador (102A) de dispensación y del segundo conmutador (102B) de dispensación;
- 45 en el que la unidad (304) de control está configurada para controlar la pluralidad de válvulas (212, 214) de agua caliente, la pluralidad de válvulas (234, 236) de agua fría, la primera bomba (226) de concentrado, la segunda bomba (244) de concentrado, el primer control (222) de flujo y el segundo control (240) de flujo;
- en el que la unidad (304) de control está configurada para controlar el caudal de agua fría y caliente y el caudal del
- 50 primer concentrado de bebida en la primera cámara (228) de mezclamiento al ajustar el tamaño de uno o más orificios en base a las velocidades de flujo detectadas con el primer control (222) de flujo con el fin de mezclar el agua fría y caliente con el primer concentrado de bebida en una primera proporción controlada para crear la primera bebida;
- 55 en el que la unidad (304) de control está configurada para controlar la velocidad de flujo del agua fría y caliente y la velocidad de flujo del segundo concentrado de bebida en la segunda cámara (246) de mezclamiento al ajustar el tamaño de uno o más orificios en base a las velocidades de flujo detectadas con el segundo control (240) de flujo con el fin de mezclar el agua fría y caliente con el segundo concentrado de bebida en una segunda proporción controlada para crear la segunda bebida;
- 60 en donde la unidad (304) de control está configurada para dispensar la primera bebida desde la primera cámara (228) de mezclamiento en respuesta a la actuación del primer conmutador (102A) de dispensación, para dispensar la segunda bebida desde la segunda cámara (246) de mezclamiento en respuesta a la actuación del segundo conmutador (102B) de dispensación, y para dispensar tanto la primera bebida como la segunda bebida
- 65 simultáneamente en respuesta a la actuación del primer conmutador (102A) de dispensación y del segundo conmutador (102B) de dispensación al mismo tiempo; y

en el que la unidad (304) de control está configurada adicionalmente para dispensar simultáneamente la primera bebida y la segunda bebida con diferentes temperaturas.

5 2. El aparato de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un controlador (506) de temperatura configurado para monitorizar la temperatura del agua caliente, preferiblemente en el que el controlador (506) de temperatura está configurado para hacer que un elemento del calentador se encienda en respuesta a la detección de que la temperatura del agua caliente está por debajo de una temperatura predeterminada, o en el que el controlador de temperatura está configurado para hacer que un elemento del calentador se apague en respuesta a la detección de que la temperatura del agua caliente está por encima de una temperatura predeterminada.

3. Un método que comprende:

15 detectar, mediante una unidad (304) de control, la selección entre una versión caliente y una versión fría de una primera bebida;

detectar, mediante la unidad de control, la selección entre una versión caliente y una versión fría de una segunda bebida;

20 provocar la apertura de una primera válvula de entre una pluralidad de válvulas (212, 214, 234, 236) y el cierre de una segunda válvula de entre la pluralidad de válvulas (212, 214, 234, 236) para proporcionar agua caliente y fría a una primera cámara (228) de mezclamiento en base a la selección para la primera bebida;

25 provocar la apertura de una tercera válvula de entre la pluralidad de válvulas y el cierre de una cuarta válvula de entre la pluralidad de válvulas para proporcionar agua caliente y fría a una segunda cámara (246) de mezclamiento en base a la selección para la segunda bebida;

provocar la entrega de un primer concentrado de bebida a la primera cámara de mezclamiento;

30 provocar el suministro de un segundo concentrado de bebida a la segunda cámara de mezclamiento;

35 controlar un primer caudal de agua fría y caliente y un segundo caudal del primer concentrado de bebida en la primera cámara (228) de mezclamiento al ajustar el tamaño de uno o más orificios en base a detectar los caudales primero y segundo con uno o más controladores (222, 240) de flujo con el fin de mezclar el agua fría y caliente con el primer concentrado de bebida en una primera proporción controlada para crear la primera bebida;

40 controlar un tercer caudal de agua fría y caliente y un cuarto caudal del segundo concentrado de bebida en la segunda cámara (246) de mezclamiento al ajustar el tamaño de uno o más orificios en base a detectar los caudales tercero y cuarto con uno o más controladores (222, 240) de flujo con el fin de mezclar el agua fría y caliente con el segundo concentrado de bebida en una segunda proporción controlada para crear la segunda bebida;

dispensar simultáneamente la primera bebida desde la primera cámara (228) de mezclamiento y la segunda bebida desde la segunda cámara (246) de mezclamiento.

45 4. El método de la reivindicación 3, en el que la causa de la apertura de la primera de la pluralidad de válvulas (212, 214, 234, 236) es en respuesta a la detección de la actuación de un primer conmutador (102A) de dispensación o de un segundo conmutador (102B) de dispensación.

50 5. El método de la reivindicación 3 o 4, en el que el primer concentrado de bebida se entrega desde un primer recipiente (224) de concentrado correspondiente al primer conmutador (102A) de dispensación, y en el que el segundo concentrado de bebida se entrega desde un segundo recipiente (242) de concentrado correspondiente al segundo conmutador (102B) de dispensación.

6. El método de cualquiera de las reivindicaciones 3-5 que comprende adicionalmente:

55 monitorizar un nivel de agua caliente en un tanque (208) del calentador; y

60 provocar la apertura de una válvula de llenado para introducir agua adicional en el tanque (208) del calentador en respuesta a una caída de nivel por debajo de un nivel mínimo predeterminado de agua, preferiblemente comprendiendo adicionalmente controlar la temperatura del agua caliente.

7. El método de la reivindicación 6, que comprende adicionalmente;

65 provocar que un elemento calefactor se encienda en respuesta a la detección de que la temperatura del agua caliente está por debajo de una temperatura mínima predeterminada; y

provocar que un elemento (510) de calentamiento se apague en respuesta a la detección de que la temperatura del agua caliente está por encima de una temperatura máxima predeterminada.

- 5 8. El método de cualquiera de las reivindicaciones 3-7, que comprende adicionalmente determinar un primer caudal de agua caliente o de agua fría y un segundo caudal del primer concentrado de bebida; y ajustar el primer caudal o el segundo caudal para mantener la primera proporción controlada.

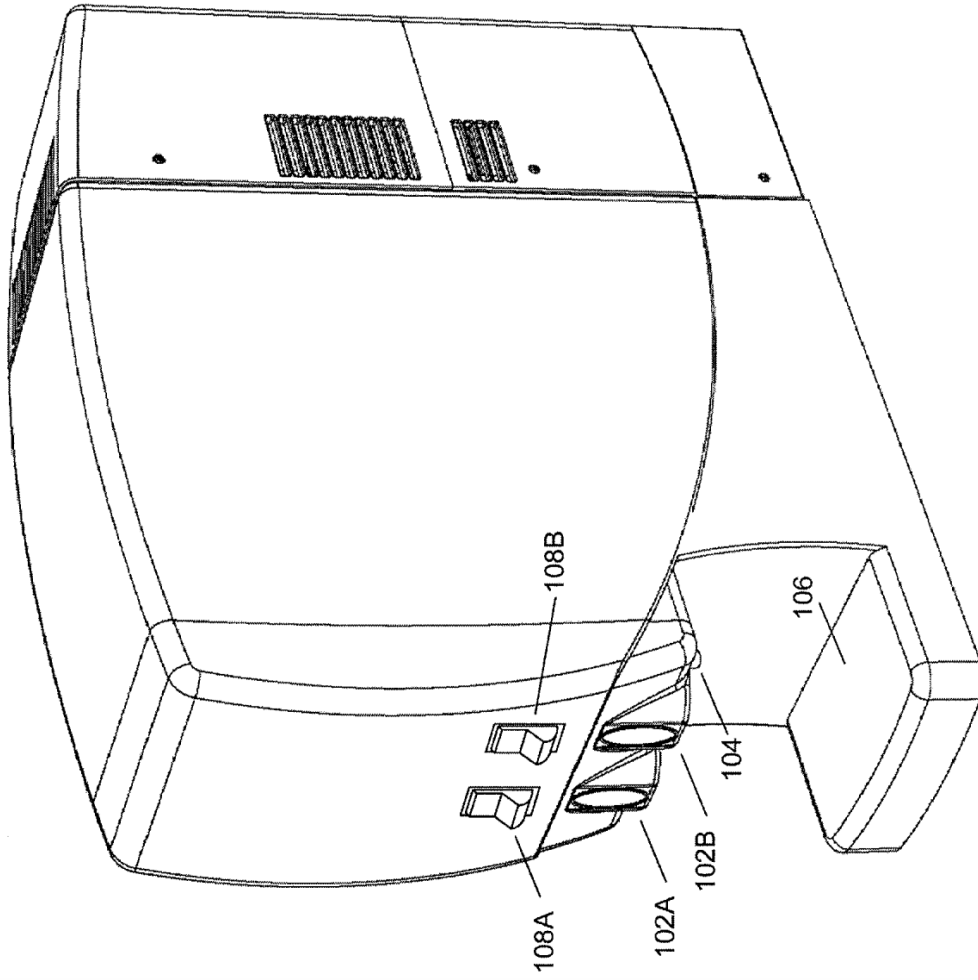


FIG. 1

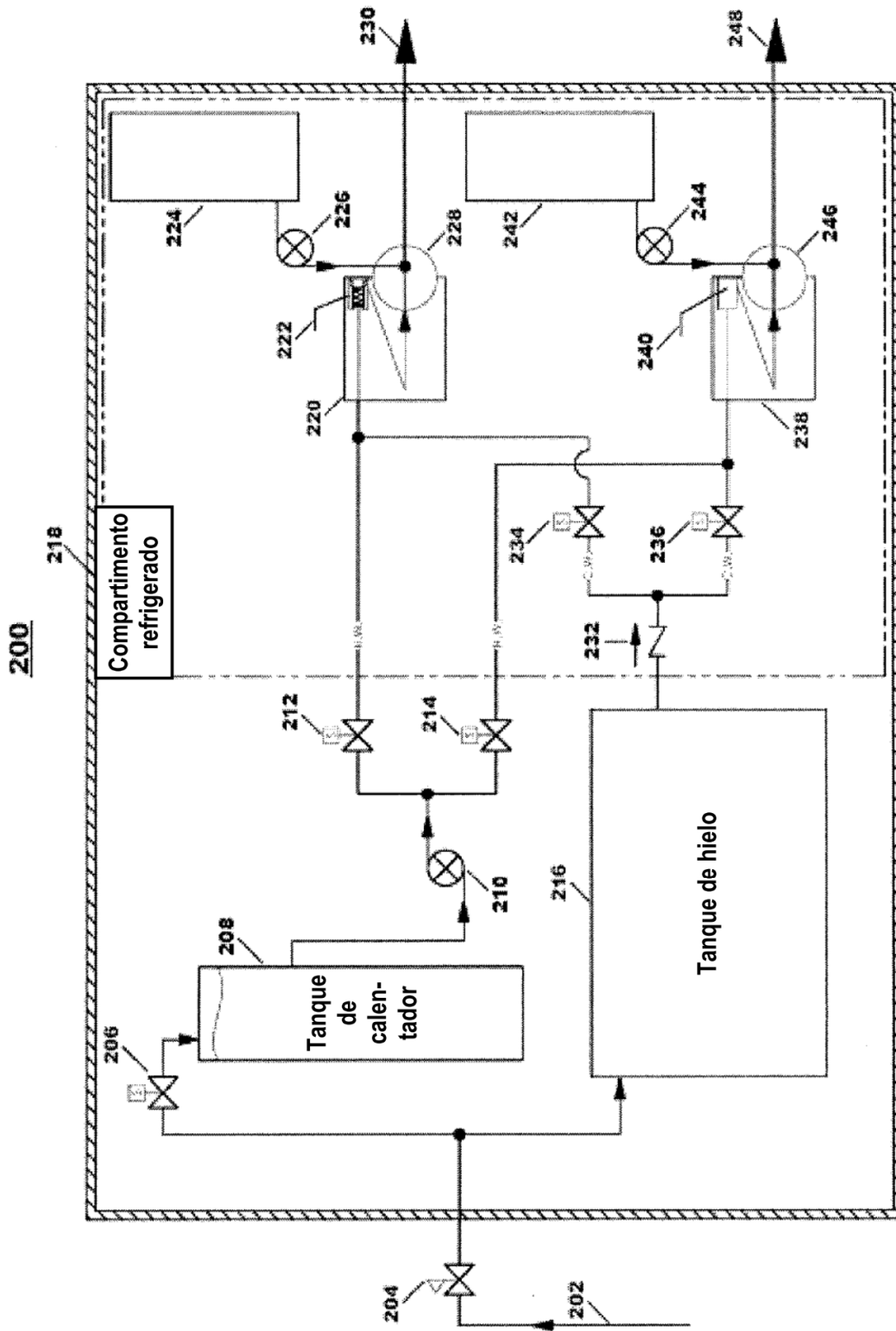


FIG. 2

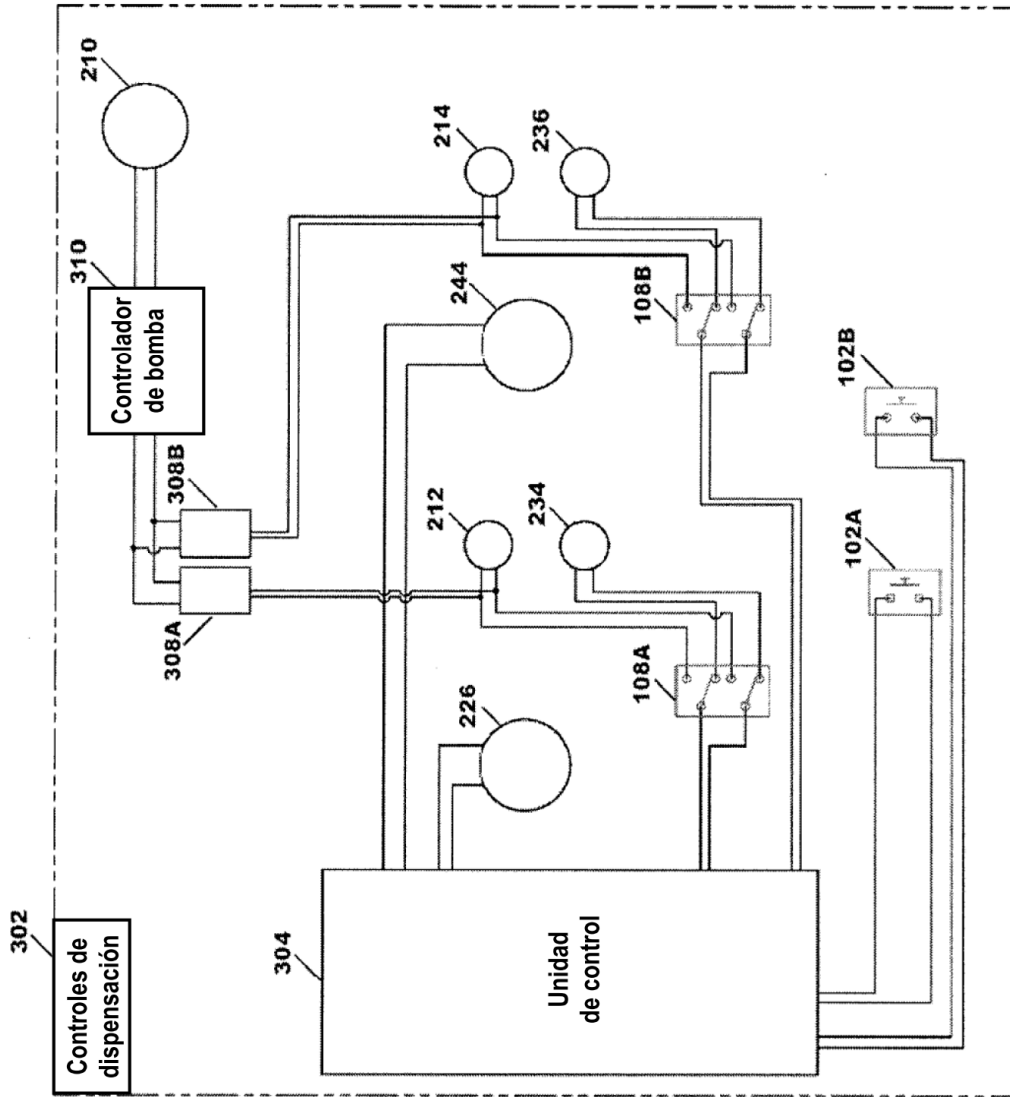


FIG. 3

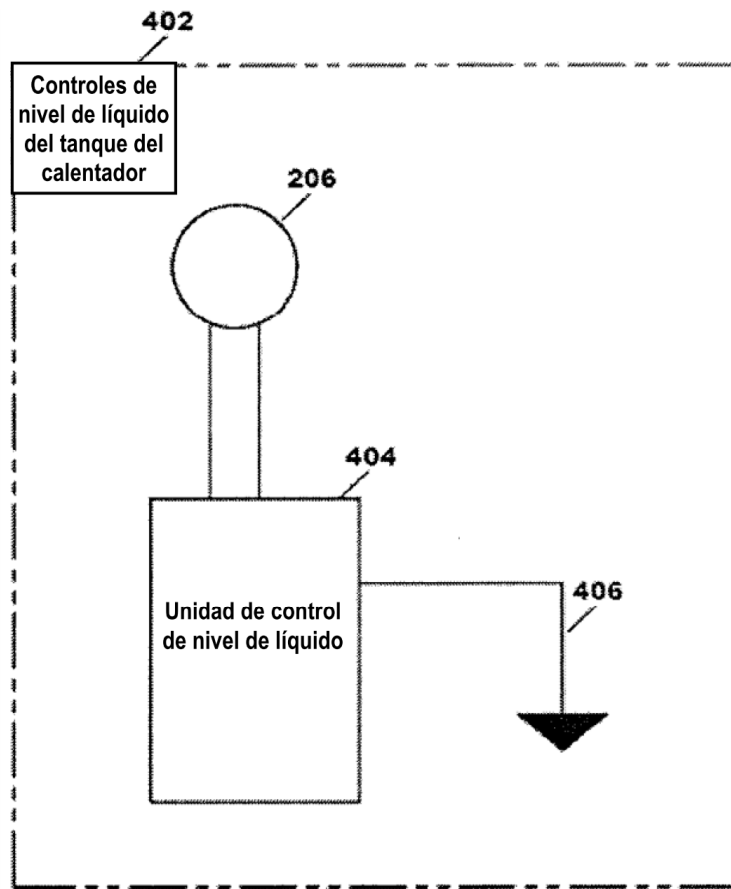


FIG. 4

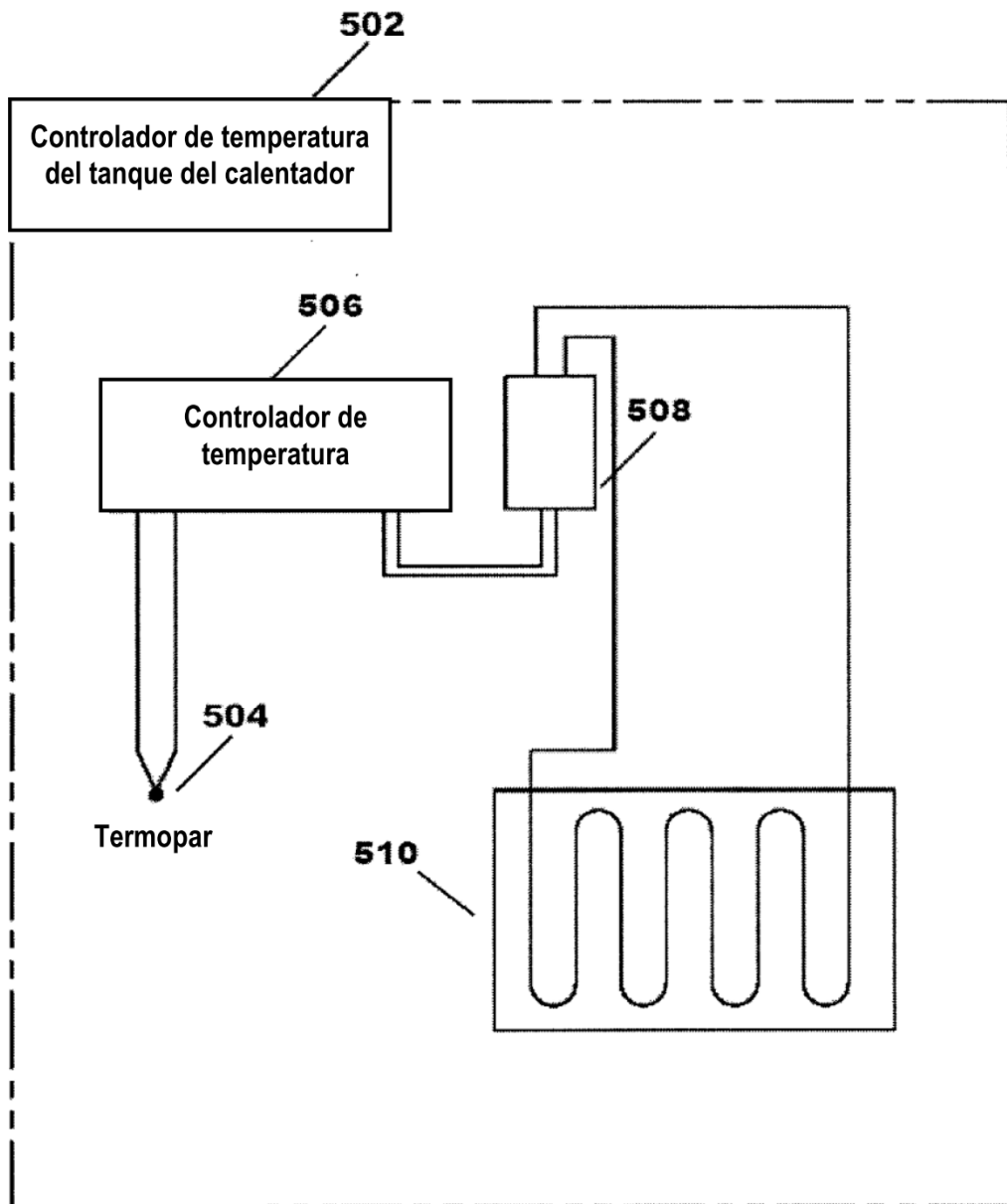


FIG. 5

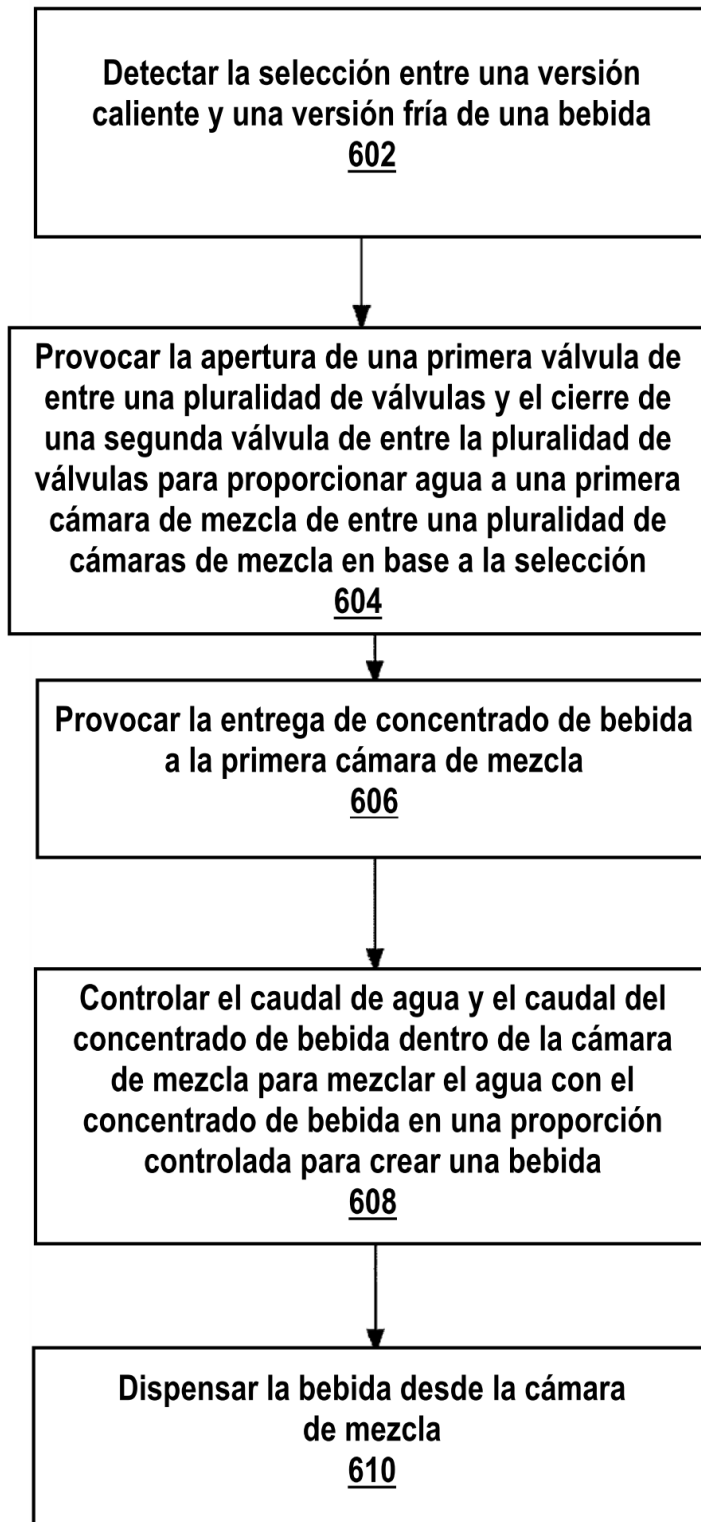


FIG. 6