

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 410 790**

51 Int. Cl.:

**B67D 1/00** (2006.01)

**B67D 7/80** (2010.01)

**B67D 1/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.1999 E 99941004 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2013 EP 1127027**

54 Título: **Configuración distribuidora mejorada de bebida**

30 Prioridad:

**10.08.1998 US 131495**

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

**03.07.2013**

73 Titular/es:

**LANCER CORPORATION (100.0%)  
6655 LANCER BLVD.  
SAN ANTONIO, TX 78219, US**

72 Inventor/es:

**SIMMONS, DARREN, W.**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 410 790 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

Configuración distribuidora mejorada de bebida

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

## 1. Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere a aparatos distribuidores de bebida y, más particularmente, pero no a modo de limitación, a una configuración distribuidora mejorada de bebida que aumenta el rendimiento del aparato distribuidor al aumentar el número de bebidas distribuidas a una temperatura reducida deseada.

## 2. Descripción de la técnica relacionada

10 La figura 1 es una ilustración, en diagrama de bloques, de un aparato distribuidor de bebida 10 de la técnica anterior. El aparato distribuidor de bebida 10 incluye en su interior una cámara de enfriamiento 11 que tiene serpentines de sirope 12 y un sistema de carbonatación 13. El aparato distribuidor de bebida 10 incluye además una válvula de distribución 14 montada en dicho aparato distribuidor 10 y conectada a los serpentines de sirope 12 y al sistema de carbonatación 13. Aunque no se muestra, el aparato distribuidor de bebida 10 incluye una unidad de refrigeración que tiene un serpentín de evaporador que se extiende hacia el interior de la cámara de enfriamiento 11 para mantener un fluido de enfriamiento dentro de dicha cámara de enfriamiento 11 aproximadamente a 0°C (32°F).

15 Una fuente de sirope 15 está conectada a los serpentines de sirope 12 para suministrar a los mismos bebida de sirope a efectos de enfriarla antes de distribuirla desde la válvula de distribución 14. La fuente de sirope 15 puede ser un figal (recipiente de 5 galones) o una bolsa en un sistema cerrado. Cuando la fuente de sirope 15 es una bolsa en un sistema cerrado, el aparato distribuidor de bebida 10 incluye una bomba para suministrar el sirope a los serpentines de sirope 12.

20 Una fuente de gas carbónico 16 y una fuente de agua 17 están conectadas al sistema de carbonatación 13 para suministrar al mismo gas carbónico y agua, respectivamente. Aunque no siempre sea necesario, el aparato distribuidor de bebida 10 puede incluir una bomba para suministrar el agua al interior del sistema de carbonatación 13. El sistema de carbonatación 13 consiste en un carbonatador que forma agua carbónica a partir del gas carbónico y el agua suministrados a su interior desde la fuente de gas carbónico 16 y la fuente de agua 17, respectivamente. El sistema de carbonatación 13 consiste además en una línea de agua, situada antes del carbonatador, para refrigerar previamente el agua o colocada después del carbonatador, para refrigerar el agua carbónica antes del suministro a la válvula de distribución 14.

25 La válvula de distribución 14, cuando está activada, se abre para suministrar una cantidad medida de agua carbónica y sirope que se mezclan en una boquilla de distribución antes del suministro a un vaso. En el suministro de una cantidad medida de agua carbónica y sirope, la válvula de distribución 14 produce una bebida que tiene una relación apropiada entre sirope y agua carbónica.

30 Aunque el aparato distribuidor de bebida 10 funciona adecuadamente para suministrar bebidas a una temperatura deseada de 4,4°C (40°F), o por debajo de la misma, cuando la temperatura ambiente es menor que 37,8°C (100°F), el aparato distribuidor de bebida 10 no distribuirá de modo consistente bebidas a la temperatura deseada de 4,4°C (40°F), o por debajo de la misma, cuando la temperatura ambiente sube por encima de 37,8°C (100°F). Los serpentines de sirope 12 y el sistema de carbonatación 13 enfrían el sirope y el agua carbónica, respectivamente, hasta temperaturas muy por debajo de la temperatura de distribución deseada de 4,4°C (40°F). Por desgracia, la válvula de distribución 14 permanece en el exterior de la cámara de enfriamiento 11. De esta manera, cuando el aparato distribuidor de bebida 10 se utiliza "ocasionalmente", una cantidad significativa de sirope y agua carbónica contenidos en la válvula de distribución 14 y entre los serpentines de sirope 12 y el sistema de carbonatación 13, respectivamente, quedan expuestos y, por lo tanto, se calientan hasta la temperatura ambiente. Por consiguiente, tras la distribución de una bebida, el sirope y el agua carbónica calentados se combinan con el sirope y el agua carbónica enfriados que se suministran desde los serpentines de sirope 12 y el sistema de carbonatación 13, respectivamente, para elevar la temperatura de la bebida distribuida por encima de la temperatura deseada de 4,4°C (40°F).

35 Además, incluso cuando el aparato distribuidor de bebida 10 se utiliza extensamente de manera que el sirope y el agua carbónica no permanecen dentro de la válvula de distribución 14 durante un período de tiempo suficientemente largo para que el sirope y el agua carbónica se calienten hasta la temperatura ambiente, la propia válvula de distribución 14 se calienta hasta la temperatura ambiente de manera que el sirope y el agua carbónica enfriados que pasan a su través absorben calor de la válvula de distribución 14, elevando por ello la temperatura de la bebida distribuida más allá de la temperatura deseada de 4,4°C (40°F). En consecuencia, la configuración del aparato distribuidor de bebida 10 no es óptima puesto que no puede producir de modo consistente bebidas a la temperatura deseada de 4,4°C (40°F), o por debajo de la misma, cuando la temperatura ambiente está por encima de 37,8°C (100°F).

De esta manera, una configuración distribuidora de bebida que distribuye bebidas a la temperatura deseada de 4,4°C (40°F), o por debajo de la misma, en entornos en los que las temperaturas exceden de modo rutinario los 37,8°C (100°F) será una mejora significativa sobre las configuraciones distribuidoras de bebida de la técnica anterior. El documento GB-A-2 369 669 describe un aparato distribuidor de bebida según el preámbulo de la reivindicación 1.

## 5 SUMARIO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un aparato distribuidor de bebida según la reivindicación 1, y a un método según la reivindicación 12.

10 En una realización, un serpentín de sirope dispuesto en el sistema de enfriamiento transfiere sirope enfriado a la boquilla de distribución utilizando un tubo de sirope que tiene una longitud mínima. Una fuente regulada de fluido de mezcla enfriado mediante el sistema de enfriamiento transfiere fluido de mezcla enfriado a la boquilla de distribución. El aparato distribuidor de bebida incluye además una fuente de sirope y un controlador de flujo, situado antes del serpentín de sirope, para regular el suministro de sirope desde la fuente de sirope hasta el serpentín de sirope.

15 La fuente regulada de fluido de mezcla, según una primera configuración, incluye una línea de agua, dispuesta en el sistema de enfriamiento, para transferir agua enfriada a la boquilla de distribución utilizando un tubo de agua que tiene una longitud mínima. La fuente regulada de fluido de mezcla incluye además una fuente de agua y un controlador de flujo, situado antes de la línea de agua, para regular el suministro de agua desde la fuente de agua hasta la línea de agua.

20 La fuente regulada de fluido de mezcla, según una segunda configuración, incluye un sistema de carbonatación, dispuesto en el sistema de enfriamiento, para transferir agua carbónica enfriada a la boquilla de distribución utilizando un tubo de agua carbónica que tiene una longitud mínima. Una fuente de gas carbónico transfiere gas carbónico al sistema de carbonatación. La fuente regulada de fluido de mezcla incluye además una fuente de agua y un controlador de flujo, situado antes del sistema de carbonatación, para regular el suministro de agua desde la fuente de agua hasta el sistema de carbonatación.

25 La fuente regulada de fluido de mezcla, según una configuración final, incluye un sistema de carbonatación, dispuesto en el sistema de enfriamiento, para transferir agua carbónica enfriada a la boquilla de distribución. Una fuente de gas carbónico transfiere gas carbónico al sistema de carbonatación. Una fuente de agua transfiere agua al sistema de carbonatación, y un controlador de flujo, situado entre el sistema de carbonatación y la boquilla de distribución, regula el suministro de agua carbónica enfriada desde el sistema de carbonatación hasta la boquilla de distribución.

## 30 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración distribuidora de bebida de la técnica anterior.

La figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración para un aparato distribuidor de bebida según una realización preferente.

35 La figura 3 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración para un aparato distribuidor de bebida que distribuye bebidas carbónicas.

## DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERENTES

40 La figura 2 ilustra un aparato distribuidor de bebida 20 con una configuración que permite la distribución de producto, incluyendo la bebida "ocasional", a una temperatura de 4,4°C (40°F), o por debajo de la misma, incluso cuando funciona en temperaturas ambiente que exceden los 37,8°C (100°F). El aparato distribuidor de bebida 20 incluye una fuente de producto 21, un controlador de flujo 22, un sistema de enfriamiento 23 y una boquilla de distribución 24. La fuente de producto 21 puede contener cualquier bebida adecuada, tal como una bebida carbónica o no carbónica de posmezcla o premezcla, que se suministra utilizando un figal o una bolsa en un sistema cerrado. Cuando se utiliza una bolsa en un sistema cerrado, el aparato distribuidor de bebida 20 incluye una bomba de producto (no mostrada).

45 El controlador de flujo 22 está situado a lo largo de una línea de producto 21A para regular la cantidad de producto suministrado desde la fuente de producto 21 hasta el sistema de enfriamiento 23 y, así, la cantidad de producto distribuido desde la boquilla de distribución 24. El controlador de flujo 22 en esta realización preferente es una válvula accionada mecánica o eléctricamente para permitir que circule producto desde la fuente de producto 21 hasta el sistema de enfriamiento 23. En particular, la válvula es una válvula de solenoide abierta en respuesta a que se aprieta y se continúa apretando un interruptor activado por un usuario, abierta durante un período de tiempo preestablecido en respuesta a un interruptor activado por un usuario, o abierta en respuesta a un interruptor activado por un usuario hasta que un caudalímetro determina que la fuente de producto 21 ha suministrado una cantidad deseada de producto. Aunque el controlador de flujo preferente es una válvula accionada por solenoide, el experto en la técnica reconocerá que se puede sustituir por controles de flujo mecánicos, controles de flujo de desplazamiento positivo o controles de flujo modulados.

5 El sistema de enfriamiento 23 incluye una carcasa que define una cámara de enfriamiento. La cámara de enfriamiento contiene un fluido de enfriamiento, mientras que la carcasa soporta una plataforma que tiene una unidad de refrigeración sobre la misma. La unidad de refrigeración incluye un serpentín de evaporador, que se extiende hacia el interior de la cámara de enfriamiento, para crear un grupo de fluidos de enfriamiento a efectos de mantener la cámara de enfriamiento aproximadamente a 0°C (32°F). La cámara de enfriamiento incluye además un serpentín de producto conectado, en una entrada, a la línea de producto 21A y, en una salida, a la boquilla de distribución 24. Aunque no se ilustra en el diagrama de bloques de la figura 2, el experto en la técnica debería comprender que el controlador de flujo 22 iría montado sobre la plataforma del sistema de enfriamiento 23. Alternativamente, el sistema de enfriamiento 23 puede consistir en un cubo de hielo con una placa fría dispuesta en su interior o cualquier otro medio adecuado para enfriar el producto.

10 La boquilla de distribución 24 está conectada al serpentín de producto del sistema de enfriamiento 23 utilizando un tubo de producto 24A que tiene una longitud mínima. La boquilla de distribución 24 suministra producto desde el serpentín de producto a un vaso, y, en esta realización preferente, la boquilla de distribución 24 es cualquier boquilla adecuada que conduce producto a un vaso.

15 En funcionamiento, un usuario aprieta un interruptor para abrir el controlador de flujo 22 y, si es necesario, activar una bomba de producto del aparato distribuidor de bebida 20. Con el controlador de flujo 22 abierto, la fuente de producto 21 suministra producto al interior del serpentín de enfriamiento del sistema de enfriamiento 23. El producto que entra en el serpentín de enfriamiento del sistema de enfriamiento 23 desplaza producto enfriado hacia dentro del serpentín de enfriamiento, que va desde dicho serpentín de enfriamiento, a través del tubo de producto 24A, y sale de la boquilla de distribución 24 entrando en un vaso colocado debajo. El controlador de flujo 22 se mantiene abierto para permitir que circule producto dependiendo de su tipo. Si el controlador de flujo 22 es una válvula de solenoide controlada por el usuario, se mantiene abierta hasta que dicho usuario libera el interruptor de activación en el aparato distribuidor de bebida 20. Cuando el controlador de flujo 22 es una válvula de solenoide accionada durante un período de tiempo preestablecido, el aparato distribuidor de bebida 20 incluye un sistema de control electrónico que mantiene la válvula de solenoide abierta hasta la expiración del tiempo preestablecido. En caso de que el controlador de flujo 22 sea una válvula de solenoide utilizada en combinación con un caudalímetro, el aparato distribuidor de bebida 20 incluye un sistema de control electrónico que supervisa el caudalímetro y desactiva la válvula de solenoide cuando dicho caudalímetro registra que la cantidad deseada de producto se ha suministrado desde la fuente de producto 21.

20 La configuración del aparato distribuidor de bebida 20 ilustrada en la figura 2 es una mejora sobre otros distribuidores de bebida puesto que la colocación del controlador de flujo 22 antes del sistema de enfriamiento 23 elimina los problemas experimentados cuando las válvulas de distribución están situadas después del sistema de enfriamiento. En el aparato distribuidor de bebida 20, el producto dentro de la fuente de producto 21 está a temperatura ambiente puesto que las fuentes de producto no están típicamente refrigeradas. Por consiguiente, el producto que circula desde la fuente de producto 21, a través de la línea de producto 21A y el controlador de flujo 22, y hacia el sistema de enfriamiento 23 no recibe calor adicional del controlador de flujo 22 puesto que dicho controlador de flujo 22 está situado antes del sistema de enfriamiento 23 y el producto ya está a temperatura ambiente. La línea de producto 21A suministra el producto al sistema de enfriamiento 23, que enfría el producto hasta una temperatura por debajo de la temperatura deseada de 4,4°C (40°F) de distribución de bebida. El sistema de enfriamiento 23 suministra el producto a la boquilla de distribución 24 a través del tubo de producto 24A. La longitud mínima del tubo de producto 24A es tal que no imparte una cantidad suficiente de calor para elevar la temperatura del producto por encima de la temperatura deseada de 4,4°C (40°F) de distribución de bebida. Además, la longitud mínima del tubo de producto 24A es tal que no contiene en su interior una cantidad suficiente de producto para elevar la temperatura del producto por encima de la temperatura deseada de 4,4°C (40°F) de distribución de bebida cuando el aparato distribuidor de bebida 20 se utiliza "ocasionalmente". En consecuencia, el aparato distribuidor de bebida 20 distribuye fácilmente bebidas a la temperatura deseada de 4,4°C (40°F) de distribución de bebida, o por debajo de la misma, incluso cuando la temperatura ambiente excede los 37,8°C (100°F), debido a la colocación del controlador de flujo 22 antes del sistema de enfriamiento 23 y a la longitud mínima del tubo de producto 24A que suministra producto a la boquilla de distribución 24.

30 La figura 3 ilustra un aparato distribuidor de bebida 30 con una configuración que permite la distribución de bebidas carbónicas, incluyendo la bebida "ocasional", a la temperatura deseada de 4,4°C (40°F) de distribución, o por debajo de la misma, incluso cuando funciona en temperaturas ambiente que exceden los 37,8°C (100°F). El aparato distribuidor de bebida 30 incluye una fuente de sirope 31, una línea de sirope 31A, una fuente de gas carbónico 32, una fuente de agua 33, una línea de agua 33A, unos controladores de flujo 34 y 35, un sistema de enfriamiento 36, un serpentín de sirope 37, un sistema de carbonatación 38 y una boquilla de distribución 39. La fuente de sirope 31 puede contener cualquier bebida de sirope adecuada, que se suministra utilizando un figal o una bolsa en un sistema cerrado. Cuando se utiliza una bolsa en un sistema cerrado, el aparato distribuidor de bebida 30 incluye una bomba de sirope (no mostrada). La fuente de gas carbónico 32 está conectada al sistema de carbonatación 38 para suministrar gas carbónico al mismo. La fuente de agua 33, que es típicamente una línea municipal de agua, está conectada al sistema de carbonatación 38 a través de la línea de agua 33A para suministrar agua al mismo. Si es necesario, el aparato distribuidor de bebida 30 puede incluir una bomba para suministrar el agua al interior del sistema de carbonatación 38. La fuente de gas carbónico 32, la fuente de agua 33, la línea de agua 33A, el controlador de flujo 35 y el sistema de carbonatación 38 forman una fuente regulada de fluido de mezcla para el

aparato distribuidor de bebida 30. Aunque el aparato distribuidor de bebida 30 está configurado para distribuir bebidas carbónicas, el experto en la técnica reconocerá que la fuente de gas carbónico 32 y el sistema de carbonatación 38 se pueden sustituir por una línea de agua dispuesta en el sistema de enfriamiento 36 de manera que el aparato distribuidor de bebida 30 incluye una fuente regulada de fluido de mezcla para la distribución de bebidas no carbónicas.

El controlador de flujo 34 está situado a lo largo de la línea de sirope 31A para regular la cantidad de sirope suministrado desde la fuente de sirope 31 hasta los serpentines de sirope 37 y, así, la cantidad de sirope distribuido desde la boquilla de distribución 39. El controlador de flujo 34 en esta realización preferente es una válvula accionada mecánica o eléctricamente para permitir que circule producto desde la fuente de sirope 31 hasta los serpentines de sirope 37. En particular, la válvula es una válvula de solenoide abierta en respuesta a que se aprieta y se continúa apretando un interruptor activado por un usuario, abierta durante un período de tiempo preestablecido en respuesta a un interruptor activado por un usuario, o abierta en respuesta a un interruptor activado por un usuario y controlada por un caudalímetro asociado con el controlador de flujo 35. Aunque el controlador de flujo preferente es una válvula accionada por solenoide, el experto en la técnica reconocerá que se puede sustituir por controles de flujo mecánicos, controles de flujo de desplazamiento positivo o controles de flujo modulados.

El controlador de flujo 35 está situado a lo largo de la línea de agua 33A para regular la cantidad de agua suministrada desde la fuente de agua 33 hasta el sistema de carbonatación 38 y, así, la cantidad de agua carbónica distribuida desde la boquilla de distribución 24. El controlador de flujo 35 en esta realización preferente es una válvula accionada mecánica o eléctricamente para permitir que circule agua desde la fuente de agua 33 hasta el sistema de carbonatación 38. En particular, la válvula es una válvula de solenoide abierta en respuesta a que se aprieta y se continúa apretando un interruptor activado por un usuario, abierta durante un período de tiempo preestablecido en respuesta a un interruptor activado por un usuario, o abierta en respuesta a un interruptor activado por un usuario hasta que un caudalímetro determina que la fuente de agua 33 ha suministrado una cantidad deseada de agua. Aunque el controlador de flujo preferente es una válvula accionada por solenoide, el experto en la técnica reconocerá que se puede sustituir por controles de flujo mecánicos, controles de flujo de desplazamiento positivo o controles de flujo modulados.

El sistema de enfriamiento 36 incluye una cámara de enfriamiento que contiene un fluido de enfriamiento y soporta una plataforma que tiene una unidad de refrigeración sobre la misma. La unidad de refrigeración incluye un serpentín de evaporador, que se extiende hacia el interior de la cámara de enfriamiento, para crear un grupo de fluidos de enfriamiento a efectos de mantener dicha cámara de enfriamiento aproximadamente a 0°C (32°F). El serpentín de sirope 37 permanece en la cámara de enfriamiento y está conectado, en una entrada, a la línea de sirope 31A y, en una salida, a la boquilla de distribución 39. El sistema de carbonatación 38 permanece asimismo en la cámara de enfriamiento y está conectado, en una entrada de gas, a la fuente de gas carbónico 32, en una entrada de agua, a la línea de agua 33A y, en una salida de agua carbónica, a la boquilla de distribución 39. Aunque no se ilustra en el diagrama de bloques de la figura 3, el experto en la técnica debería comprender que los controladores de flujo 34 y 35 irían montados sobre la plataforma soportada por la cámara de enfriamiento del sistema de enfriamiento 36. Alternativamente, la carcasa puede contener una placa fría dispuesta en su interior o cualquier otro medio adecuado para enfriar el sirope y el agua carbónica.

El sistema de carbonatación 38 consiste en un carbonatador que forma agua carbónica a partir del gas carbónico y el agua suministrada en su interior desde la fuente de gas carbónico 32 y la fuente de agua 33, respectivamente. El sistema de carbonatación 38 consiste además en una línea de agua, situada antes del carbonatador, para refrigerar previamente el agua o, colocada después del carbonatador, para refrigerar el agua carbónica antes del suministro a la boquilla de distribución 39.

La boquilla de distribución 39 está conectada al serpentín de sirope 37 utilizando un tubo de sirope 37A que tiene una longitud mínima. De modo similar, la boquilla de distribución 39 está conectada al sistema de carbonatación 38 utilizando un tubo de agua carbónica 38A que tiene una longitud mínima. La boquilla de distribución 39 recibe el sirope desde el serpentín de sirope 37 y el agua carbónica desde el sistema de carbonatación 38 y mezcla el sirope y el agua carbónica para formar una bebida carbónica antes de suministrar la bebida carbónica a un vaso. En esta realización preferente, la boquilla de distribución 24 es cualquier boquilla adecuada que mezcla sirope y agua carbónica para formar una bebida carbónica antes del suministro a un vaso.

En funcionamiento, un usuario aprieta un interruptor para abrir los controladores de flujo 34 y 35 y, si es necesario, activar una bomba de sirope y una bomba de agua del aparato distribuidor de bebida 30. Con el controlador de flujo 34 abierto, la fuente de sirope 31 suministra sirope al interior del serpentín de sirope 37 a través de la línea de sirope 31A. El sirope que entra en el serpentín de sirope 37 desplaza sirope enfriado hacia dentro de dicho serpentín 37, que va desde el serpentín de sirope 37, a través del tubo de sirope 37A, y sale de la boquilla de distribución 39 entrando en un vaso colocado debajo. De modo similar, con el controlador de flujo 35 abierto, la fuente de agua 33 suministra agua al sistema de carbonatación 38 a través de la línea de agua 33A. El agua que entra en el sistema de carbonatación 38 desplaza agua carbónica dentro del sistema de carbonatación 38, que va desde dicho sistema de carbonatación, a través del tubo de agua carbónica 38A, y sale de la boquilla de distribución 39 entrando en un vaso colocado debajo. Los controladores de flujo 34 y 35 se mantienen abiertos para permitir que circulen sirope y agua carbónica dependiendo de su tipo. Si los controladores de flujo 34 y 35 son válvulas de solenoide controladas por el

usuario, se mantienen abiertas hasta que dicho usuario libera el interruptor de activación en el aparato distribuidor de bebida 30. Cuando los controladores de flujo 34 y 35 son válvulas de solenoide accionadas durante un período de tiempo preestablecido, el aparato distribuidor de bebida 30 incluye un sistema de control electrónico que mantiene las válvulas de solenoide abiertas hasta la expiración del tiempo preestablecido. En caso de que los controladores de flujo 34 y 35 sean válvulas de solenoide utilizadas en combinación con un caudalímetro, el aparato distribuidor de bebida 30 incluye un sistema de control electrónico que supervisa el caudalímetro y desactiva las válvulas de solenoide cuando dicho caudalímetro registra que la cantidad deseada de agua carbónica se ha suministrado desde la fuente de agua 33.

La configuración del aparato distribuidor de bebida 30 ilustrada en la figura 3 es una mejora sobre otros distribuidores de bebida puesto que la colocación de los controladores de flujo 34 y 35 antes del serpentín de sirope 37 y del sistema de carbonatación 38, respectivamente, elimina los problemas experimentados cuando las válvulas de distribución están situadas después del sistema de enfriamiento. En el aparato distribuidor de bebida 30, el sirope dentro de la fuente de sirope 31 y el agua dentro de la fuente de agua 33 están a temperatura ambiente puesto que las fuentes de sirope y de agua no están típicamente refrigeradas. Por consiguiente, el sirope que circula desde la fuente de sirope 31, a través de la línea de sirope 31A y el controlador de flujo 34, y hasta el serpentín de sirope 37 no recibe calor adicional del controlador de flujo 34 puesto que dicho controlador de flujo 34 está situado antes del serpentín de sirope 37 y el sirope ya está a temperatura ambiente. De modo similar, el agua que circula desde la fuente de agua 33, a través de la línea de agua 33A y el controlador de flujo 35, y hasta el sistema de carbonatación 38 no recibe calor adicional del controlador de flujo 35 puesto que dicho controlador de flujo 35 está situado antes del sistema de carbonatación y el agua ya está a temperatura ambiente. El controlador de flujo 34 suministra el sirope al serpentín de sirope 37, que enfría el sirope hasta una temperatura por debajo de la temperatura deseada de 4,4°C (40°F) de distribución de bebida. El controlador de flujo 35 suministra el agua al sistema de carbonatación 38, que carbonata el agua y enfría el agua carbónica hasta una temperatura por debajo de la temperatura deseada de 4,4°C (40°F) de distribución de bebida. El serpentín de sirope 37 y el sistema de carbonatación 38 suministran el sirope y el agua carbónica a la boquilla de distribución 39 a través del tubo de sirope 37A y el tubo de agua carbónica 38A, respectivamente. Las longitudes mínimas de los tubos de sirope y de agua carbónica 37A, 38A son tales que no imparten una cantidad suficiente de calor para elevar las temperaturas del sirope y el agua carbónica por encima de la temperatura deseada de 4,4°C (40°F) de distribución de bebida. Además, las longitudes mínimas de los tubos de sirope y de agua carbónica 37A, 38A son tales que no contienen en su interior una cantidad suficiente de sirope y producto para elevar las temperaturas del sirope y del agua carbónica por encima de la temperatura deseada de 4,4°C (40°F) de distribución de bebida cuando el aparato distribuidor de bebida 30 se utiliza "ocasionalmente". En consecuencia, el aparato distribuidor de bebida 30 distribuye fácilmente bebidas a la temperatura deseada de 4,4°C (40°F) de distribución de bebida, o por debajo de la misma, incluso cuando la temperatura ambiente excede los 37,8°C (100°F), debido a la colocación de los controladores de flujo 34 y 35 antes del serpentín de sirope 37 y el sistema de carbonatación 38 y a las longitudes mínimas de los tubos de sirope y de agua carbónica 37A, 38A que suministran sirope y agua carbónica a la boquilla de distribución 39.

La realización ilustrada en la figura 3 utiliza el controlador de flujo 35 situado antes del sistema de carbonatación 38, puesto que es la configuración óptima para el aparato distribuidor de bebida 30. No obstante, el experto en la técnica reconocerá que la colocación del controlador de flujo 35 después del sistema de carbonatación 38 disminuiría las complicaciones de la producción, sin una reducción significativa del rendimiento del aparato distribuidor de bebida 30. El rendimiento del aparato distribuidor de bebida 30 no disminuiría significativamente, puesto que la cantidad de agua carbónica utilizada para hacer una bebida carbónica es tal que la cantidad del agua carbónica contenida en un controlador de flujo situado después del sistema de carbonatación sería demasiado pequeña para afectar significativamente a la temperatura distribuida global de una bebida.

Aunque la presente invención se ha descrito desde el punto de vista de las realizaciones anteriores, tal descripción ha sido solamente con fines ilustrativos y, como será evidente para el experto en la técnica, muchas alternativas, equivalentes y variaciones de distintos grados caerán dentro del alcance de la presente invención. Dicho alcance, en consecuencia, no se debe limitar en ningún aspecto por la descripción anterior, más bien, está definido solamente por las reivindicaciones que siguen.

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato distribuidor de bebida (20, 30), que comprende:  
una boquilla de distribución (24, 39) para distribuir producto;  
5 un sistema de enfriamiento (23, 36) para enfriar producto, en el que el sistema de enfriamiento (23, 36), cuando se utiliza, transfiere producto enfriado a la boquilla de distribución (24, 39);  
una fuente de producto (21);  
una bomba de producto para suministrar producto desde la fuente de producto;  
una línea de producto (21A) para transferir producto desde la fuente de producto (21) hasta el sistema de enfriamiento (23); caracterizado por
- 10 un controlador de flujo (22) situado antes del sistema de enfriamiento (23, 36), en el que producto suministrado desde la fuente de producto (21) circula a través del controlador de flujo (22) hasta el sistema de enfriamiento (23, 36), en el que además el controlador de flujo (22), cuando se utiliza, regula la cantidad de producto suministrado desde la fuente de producto (21) hasta el sistema de enfriamiento (23, 36) y desde el sistema de enfriamiento (23, 36) hasta la boquilla de distribución (24, 39).
- 15 2. El aparato distribuidor de bebida (20, 30) según la reivindicación 1, en el que el sistema de enfriamiento (23, 36) transfiere producto enfriado a la boquilla de distribución (24, 39) utilizando un tubo de producto (24A, 37A, 38A).
3. El aparato distribuidor de bebida (20, 30) según la reivindicación 1, en el que el producto distribuido desde la boquilla de distribución (24, 39) comprende un sirope combinado con un fluido de mezcla mediante la boquilla de distribución (24, 39).
- 20 4. El aparato distribuidor de bebida (20, 30) según la reivindicación 3, que comprende:  
un serpentín de sirope (37), dispuesto en el sistema de enfriamiento (23, 36), para transferir sirope enfriado a la boquilla de distribución (24, 39);  
una fuente regulada de fluido de mezcla enfriado mediante el sistema de enfriamiento (23, 36) para transferir fluido de mezcla enfriado a la boquilla de distribución (24, 39);
- 25 una fuente de sirope (31);  
una bomba de sirope para suministrar producto desde la fuente de producto;  
una línea de sirope (31A) para transferir sirope desde la fuente de sirope (31) hasta el serpentín de sirope (37); y  
un controlador de flujo (34) situado antes del serpentín de sirope (37), en el que el sirope suministrado desde la fuente de sirope (31) circula a través del controlador de flujo (34) hasta el serpentín de sirope (37), en el que además
- 30 el controlador de flujo (34) regula la cantidad de sirope suministrado desde la fuente de sirope (31) hasta el serpentín de sirope (37) y desde el serpentín de sirope (37) hasta la boquilla de distribución (24, 39).
5. El aparato distribuidor de bebida (20, 30) según la reivindicación 4, en el que el serpentín de sirope (37) transfiere sirope enfriado a la boquilla de distribución (24, 39) utilizando un tubo de sirope (37A).
- 35 6. El aparato distribuidor de bebida (20, 30) según la reivindicación 4, en el que la fuente regulada de fluido de mezcla comprende:  
una línea de agua dispuesta en el sistema de enfriamiento (23, 36) para transferir agua enfriada a la boquilla de distribución (24, 39);  
una fuente de agua (33); y
- 40 un controlador de flujo, situado antes de la línea de agua, para regular el suministro de agua desde la fuente de agua (33) hasta la línea de agua.
7. El aparato distribuidor de bebida (20, 30) según la reivindicación 6, en el que la línea de agua transfiere agua enfriada a la boquilla de distribución (24, 39) utilizando un tubo de agua.
8. El aparato distribuidor de bebida (20, 30) según la reivindicación 4, en el que la fuente regulada de fluido de mezcla comprende:
- 45 una línea de agua, dispuesta en el sistema de enfriamiento (23, 36), para transferir agua enfriada a la boquilla de distribución (24, 39);

- una fuente de agua (33) para transferir agua a la línea de agua; y
- un controlador de flujo, situado entre la línea de agua y la boquilla de distribución (24, 39), para regular el suministro de agua enfriada desde la línea de agua hasta la boquilla de distribución (24, 39).
- 5 9. El aparato distribuidor de bebida (20, 30) según la reivindicación 4, en el que la fuente regulada de fluido de mezcla comprende:
- un sistema de carbonatación (38) dispuesto en el sistema de enfriamiento (23, 36) para transferir agua carbónica enfriada a la boquilla de distribución (24, 39);
- una fuente de gas carbónico (32) para transferir gas carbónico al sistema de carbonatación (38);
- una fuente de agua (33); y,
- 10 un controlador de flujo (35), situado antes del sistema de carbonatación (38), para regular el suministro de agua desde la fuente de agua (33) hasta el sistema de carbonatación (38).
10. El aparato distribuidor de bebida (20, 30) según la reivindicación 9, en el que el sistema de carbonatación (38) transfiere agua carbónica enfriada a la boquilla de distribución (24, 39) utilizando un tubo de agua carbónica (38A).
- 15 11. El aparato distribuidor de bebida (20, 30) según la reivindicación 4, en el que la fuente regulada de fluido de mezcla comprende:
- un sistema de carbonatación (38), dispuesto en el sistema de enfriamiento (23, 36), para transferir agua carbónica enfriada a la boquilla de distribución (24, 39);
- una fuente de gas carbónico (32) para transferir gas carbónico al sistema de carbonatación (38);
- una fuente de agua (33) para transferir agua al sistema de carbonatación (38); y
- 20 un controlador de flujo, situado entre el sistema de carbonatación (38) y la boquilla de distribución (24, 39), para regular el suministro de agua carbónica enfriada desde el sistema de carbonatación (38) hasta la boquilla de distribución (24, 39).
12. Un método para mejorar la capacidad de un aparato distribuidor de bebida (20, 30) a efectos de distribuir un producto a una temperatura deseada, o por debajo de la misma, que comprende:
- 25 disponer una boquilla de distribución (24) para distribuir producto;
- disponer un sistema de enfriamiento (23) para enfriar el producto antes del suministro a la boquilla de distribución (24);
- disponer una fuente de producto (21);
- disponer una bomba de producto para suministrar producto desde la fuente de producto;
- 30 disponer una línea de producto (21A) para transferir producto desde la fuente de producto (21) hasta el sistema de enfriamiento (23);
- disponer un controlador de flujo (22) situado antes del sistema de enfriamiento (23);
- suministrar producto desde la fuente de producto (21) hasta el sistema de enfriamiento (23) a través de la línea de producto (21A) y el controlador de flujo (22);
- 35 regular la cantidad de producto suministrado desde la fuente de producto (21) hasta el sistema de enfriamiento (23) y desde el sistema de enfriamiento (23) hasta la boquilla de distribución (24) utilizando el controlador de flujo (22).

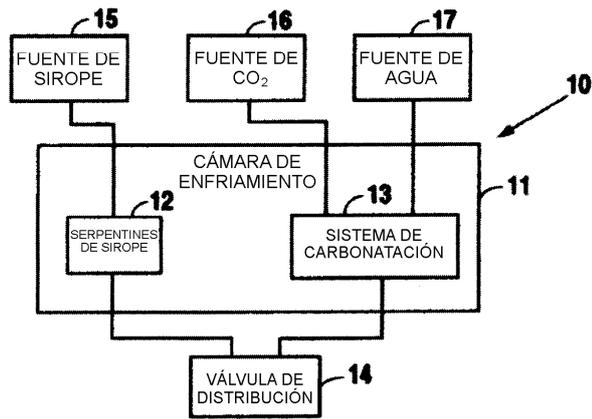


Fig. 1  
(TÉCNICA ANTERIOR)

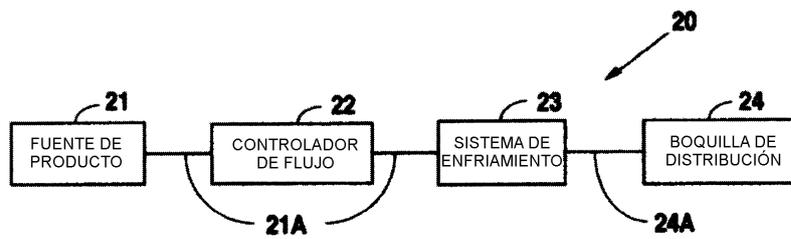


Fig. 2

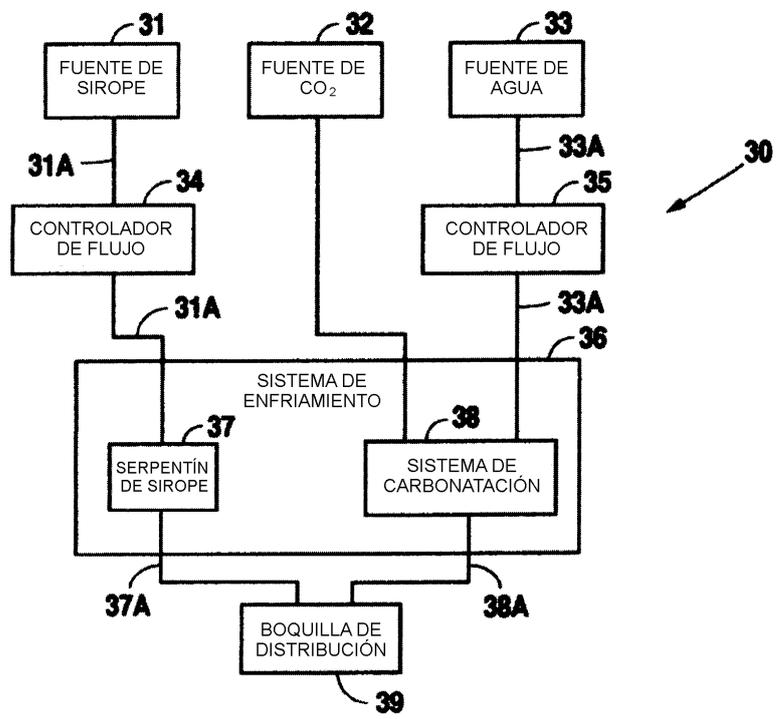


Fig. 3