

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 937 791**

51 Int. Cl.:

A47J 31/46 (2006.01)

A47J 31/44 (2006.01)

A47J 43/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2016 E 18206295 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.01.2023 EP 3466307**

54 Título: **Sistemas y métodos para dispensar bebidas**

30 Prioridad:

26.04.2016 US 201562327808 P

18.09.2015 US 201562220680 P

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

31.03.2023

73 Titular/es:

STARBUCKS CORPORATION (100.0%)

2401 Utah Avenue South

Seattle, WA 98134-1435, US

72 Inventor/es:

APONE, DAN;

KOLLER, IZAAK;

CUMMER, MICHAEL;

RIDAY, RICHARD y

CROSSLAND, WILLIAM

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ POU, Felipe

ES 2 937 791 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

Sistemas y métodos para dispensar bebidas

5 Antecedentes

Campo

10 La presente descripción se refiere a sistemas y métodos para dispensar bebidas, tales como sistemas y métodos para dispensar porciones de café expreso.

Descripción de ciertas técnicas relacionadas

15 El café expreso es una bebida de café elaborada al forzar vapor o agua caliente a través de café molido. El café expreso es típicamente de consistencia más gruesa que el café por goteo, que tiene una mayor cantidad de sólidos disueltos que el café por goteo por volumen relativo, y un tamaño de porción que generalmente se mide en chorros. Cuando se produce una porción de café expreso (denominada un "chorro"), el café molido se somete a alta presión en una máquina de preparación de bebidas. Esto transforma el café molido en un disco firme. El agua caliente entonces se fuerza a través del disco para producir el café expreso, que fluye típicamente directamente desde la máquina hacia una taza. La taza con el café expreso entonces se retira de la máquina para su consumo, venta, etc.

20 El documento US 2014/182744 A1 describe una situación en la que un contenedor, si se coloca en la parte superior de una válvula, empuja el elemento de válvula hacia abajo y lleva una tubería en el elemento de válvula en alineación con un puerto de entrada de manera que el fluido puede inyectarse en el contenedor. Además, el documento US 2008169048 A1 describe una situación en la que el lado inferior del contenedor puede acoplarse con una tubería de suministro para fluidos. Una válvula de un orificio que cierra un contenedor al desacoplarse se proporciona en el lado inferior del contenedor.

Breve descripción de los dibujos

30 Varias modalidades se representan en los dibujos acompañantes con fines ilustrativos, y no deben interpretarse de ninguna manera como que limitan el alcance de las modalidades. Varias características de diferentes modalidades descritas pueden combinarse para formar modalidades adicionales, que son parte de esta descripción.

35 En particular, se proporciona un sistema de preparación de bebidas que tiene las características definidas en la reivindicación 1. Además, se proporciona un método para producir un líquido calentado y aireado que tiene las características definidas en la reivindicación 4.

40 Además, se proporciona un sistema de preparación de bebidas que tiene las características definidas en la reivindicación 9.

Modalidades preferidas adicionales se definen en las reivindicaciones dependientes.

La Figura 1 ilustra esquemáticamente una modalidad de un sistema dispensador de bebidas.

45 Las Figuras 2A-2F ilustran porciones del sistema dispensador de bebidas de la Figura 1 en varios estados operativos.

La Figura 3 ilustra una modalidad de un conjunto dispensador de bebidas de doble chorro.

50 La Figura 4 ilustra esquemáticamente otra modalidad de un sistema dispensador de bebidas, tal como un sistema que incluye el conjunto de la Figura 3.

55 La Figura 5 ilustra una vista en sección transversal de un ejemplo del conjunto dispensador de bebidas de doble chorro de la Figura 3.

La Figura 6 ilustra esquemáticamente una modalidad de un método relacionado con algunos de los sistemas dispensadores de bebidas.

60 La Figura 7 ilustra esquemáticamente otra modalidad de un sistema dispensador de bebidas, tal como un sistema que comprende una base que se configura para acoplarse con, e introducir fluido a través de, una parte inferior de un contenedor.

65 La Figura 8 ilustra una vista en sección transversal de un ejemplo de la base del sistema de la Figura 7 acoplada con el contenedor.

La Figura 9 representa ejemplos adicionales de una base y un contenedor que pueden usarse con el sistema de la

Figura 7, con el contenedor en una posición vertical.

La Figura 10 representa la base y el contenedor de la Figura 9, con el contenedor en una posición invertida.

5 La Figura 11 representa una vista en primer plano de la base de la Figura 10.

La Figura 12 representa una vista en primer plano de una parte inferior del contenedor de la Figura 10.

10 La Figura 13 representa un ejemplo del tubo que puede usarse con el sistema de la Figura 7.

Descripción detallada de ciertas modalidades

15 Se describen más abajo varios sistemas y métodos para dispensar bebidas para ilustrar varios ejemplos que pueden lograr una o más mejoras deseadas. Estos ejemplos son sólo ilustrativos y no pretenden de ninguna manera restringir la descripción general presentada y los varios aspectos y características de esta descripción. Los principios generales descritos en la presente descripción pueden aplicarse a modalidades y aplicaciones además de las discutidas en la presente descripción sin apartarse del alcance de la descripción. De hecho, esta descripción no se limita a las modalidades particulares mostradas, sino que en su lugar se concede el alcance como se define en las reivindicaciones anexas.

20 Aunque ciertos aspectos, ventajas, y características se describen en la presente descripción, no es necesario que ninguna modalidad particular incluya o logre cualquiera o la totalidad de esos aspectos, ventajas, y características. Algunas modalidades pueden no lograr las ventajas descritas en la presente descripción, pero pueden lograr otras ventajas en su lugar. Cualquier estructura, característica, o etapa en cualquier modalidad puede usarse en lugar de, o además de, cualquier estructura, característica, o etapa en cualquier otra modalidad, u omitirse. Esta descripción contempla todas las combinaciones de características de las varias modalidades descritas, dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

30 Descripción general (Figura 1)

La Figura 1 ilustra esquemáticamente una modalidad de un sistema dispensador de bebidas 10. Para facilitar la presentación, el sistema 10 se discute en relación con el dispensado de una bebida de café expreso, tal como un chorro de café expreso. Pero también pueden aplicarse varias modalidades en muchos otros contextos, tales como en el dispensado de café preparado, té, jugo, alcohol, y otros tipos de bebidas.

35 Como se ilustra, el sistema 10 puede incluir una unidad dispensadora 12 y una máquina de preparación de bebidas 14, tal como una máquina para preparar café expreso. La unidad dispensadora 12 puede conectarse con el tubo 16, tal como tubería flexible o rígida, para permitir el suministro de la bebida desde la máquina de preparación de bebidas 14 hasta la unidad dispensadora 12. Como se muestra, la unidad dispensadora 12 puede separarse de la máquina de preparación de bebidas 14. Por ejemplo, la unidad dispensadora 12 puede colocarse por encima de un mostrador y/o ser generalmente visible desde un lado frontal y un lado trasero del mostrador, y la máquina de preparación de bebidas 14 puede colocarse más abajo del mostrador, dentro de un gabinete, y/u ocultarse generalmente de cualquier otra manera de la vista de al menos uno de los lados frontal y trasero. En varias modalidades, la unidad dispensadora 12 no se recibe en, parte de, y/o se acopla directamente a la máquina de preparación de bebidas 14.

40 La unidad dispensadora 12 puede recibir la bebida de la máquina de preparación de bebidas 14 a través de una trayectoria de comunicación de fluidos a través del tubo 16. En algunas modalidades, la unidad dispensadora 12 se configura para contener y/o dispensar la bebida. Por ejemplo, la unidad dispensadora 12 puede recibir un chorro de café expreso, contener el café expreso durante un período, y dispensar el café expreso en una taza u otro recipiente. En ciertas implementaciones, la unidad dispensadora 12 se configura para contener una sola porción de una bebida, tal como un solo chorro de café expreso. En algunas variantes, la unidad dispensadora 12 se configura para contener múltiples porciones de una bebida.

50 En algunas modalidades, la unidad dispensadora 12 comprende un miembro hueco generalmente alargado. La unidad dispensadora 12 puede abrirse en un extremo y cerrarse en el otro extremo. Por ejemplo, la unidad dispensadora 12 puede incluir un tubo hueco que se abre en un primer extremo 18 y se cierre en un segundo extremo 20. En ciertas implementaciones, tal como se ilustra esquemáticamente en la Figura 1, cuando la unidad dispensadora 12 está en una configuración vertical, el primer extremo 18 es el extremo superior o más arriba de la unidad dispensadora 12 y el segundo extremo 20 es el extremo inferior o más abajo de la unidad dispensadora 12. En algunas modalidades, la unidad dispensadora 12 es transparente o semitransparente. Por ejemplo, la unidad dispensadora 12 puede hacerse de plástico o vidrio transparente o semitransparente.

60 Como se ilustra, la unidad dispensadora 12 puede configurarse para girar alrededor de un eje de rotación 22. Por ejemplo, la unidad dispensadora 12 puede conectarse de manera giratoria a una base o miembro de soporte (no mostrado). Como se describirá con más detalle más abajo, tal giro puede permitir que la unidad dispensadora 12

gire entre varios estados operativos, tales como dispensar la bebida de la unidad dispensadora 12 en una taza u otro recipiente. En el esquema mostrado, el eje de rotación 22 se ubica en o cerca del segundo extremo 20 (por ejemplo, la parte inferior) de la unidad dispensadora 12. En algunas variantes, el punto de rotación 22 se ubica en o cerca del primer extremo 18 (por ejemplo, la parte superior) de la unidad dispensadora 12. En ciertas implementaciones, el punto de rotación 22 se ubica entre el primer y segundo extremos 18, 20, tal como en o cerca del punto medio longitudinal de la unidad dispensadora 12. Ciertas modalidades se configuran de manera que la unidad dispensadora 12 pueda girar y pueda moverse lateralmente, tal como en una dirección de lado a lado y/o una dirección de adelante hacia atrás en un mostrador. En algunas modalidades, la unidad dispensadora 12 se conecta con un enlace (no mostrado) que permite que la unidad dispensadora 12 cruce una trayectoria curva. En algunas de tales modalidades, la unidad dispensadora 12 es capaz de invertirse (por ejemplo, para el dispensado y/o limpieza) pero la trayectoria que toma no es un simple giro.

El sistema 10 puede incluir uno o más sensores de posición configurados para detectar la ubicación de la unidad dispensadora 12. Por ejemplo, el sistema 10 puede detectar cuando la unidad dispensadora 12 está en una posición de recepción (por ejemplo, vertical), una posición de dispensado, y/o una posición de limpieza (por ejemplo, invertida). En algunas modalidades, el sistema 10 puede determinar si la unidad dispensadora 12 está en posición para recibir bebidas de la máquina de preparación de bebidas 14 y/o para recibir fluido de limpieza de una fuente.

El sistema 10 puede incluir un dispositivo de control de flujo, tal como una válvula de retención 24. La válvula de retención 24 puede ubicarse en el segundo extremo 20 de la unidad dispensadora 12. La válvula de retención 24 puede permitir que el fluido fluya a través del segundo extremo 20 y hacia la unidad dispensadora 12 y/o puede inhibir o evitar que el fluido salga del segundo extremo 20 de la unidad dispensadora 12. En ciertas implementaciones, la válvula de retención 24 se configura para cerrarse en ciertas orientaciones de la unidad dispensadora 12. Por ejemplo, la válvula de retención 24 puede cerrarse (por ejemplo, debido a la fuerza de gravedad que actúa sobre un componente de sellado móvil de la válvula de retención 24) cuando la unidad dispensadora 12 está en la configuración vertical y hay menos de una cantidad mínima de presión de fluido en el tubo 16. En ciertas modalidades, la válvula de retención 24 se configura para acoplarse de manera desmontable con, y cerrar, el segundo extremo 20 de la unidad dispensadora 12, como se discutirá con más detalle más abajo. En algunas implementaciones, la válvula de retención 24 es una válvula de retención de bola, válvula de diafragma, válvula de pico de pato, o de cualquier otra manera. En ciertas modalidades, la válvula de retención 24 se conecta de manera giratoria con el tubo 16, tal como con un acoplamiento giratorio. Esto puede permitir que la válvula de retención 24 y la unidad dispensadora 12 giren con relación al tubo 16.

En algunas modalidades, el sistema 10 incluye una bomba 26, tal como una bomba peristáltica. La bomba 26 puede impulsar la bebida desde la máquina de preparación de bebidas 14 hasta la unidad dispensadora 12. Algunas modalidades no incluyen una bomba 26. Por ejemplo, en ciertas variantes, la presión que se produce durante el proceso de preparación de bebidas (por ejemplo, la presión que se produce durante la preparación del café expreso) se usa para impulsar la bebida desde la máquina de preparación de bebidas 14 hasta la unidad dispensadora 12 sin la necesidad de una bomba 26.

Como se ilustra además, ciertas modalidades incluyen una válvula de control 28, tal como una válvula de tres vías. La válvula de control 28 puede adaptarse para conmutar entre una primera posición y una segunda posición. En la primera posición, la válvula de control 28 puede permitir que la bebida fluya hacia la unidad dispensadora 12. En la segunda posición, la válvula de control 28 puede permitir que el fluido de limpieza (por ejemplo, agua potable) fluya hacia la unidad dispensadora 12. En algunas implementaciones, el flujo de fluido de limpieza purga o limpia de cualquier otra manera parte o la totalidad del tubo 16, la válvula de control 28, la válvula de retención 24, el contenedor 12, y/u otros componentes del sistema 10. En algunas implementaciones, la válvula de control 28 es una válvula electrónica, tal como una válvula solenoide.

Como se muestra, ciertas modalidades incluyen un controlador 30, tal como un procesador y una memoria. El controlador 30 puede acoplarse eléctricamente con varios otros componentes del sistema 10, tales como a través de uno o más cables o alambres 32. En alguna modalidad, el controlador 30 se comunica con uno o más otros componentes de forma inalámbrica, tal como a través de wi-fi, Bluetooth®, etc. El controlador 30 puede controlar aspectos de ciertos componentes del sistema 10. Por ejemplo, el controlador 30 puede controlar la operación de la válvula de control 28 y/o la bomba 26. En algunas modalidades, el controlador 30 puede instruir a la máquina de preparación de bebidas 14 que prepare un tipo de bebida, tamaño de la bebida, resistencia de la bebida, etc. En algunas modalidades, el controlador 30 y la máquina de preparación de bebidas 14 pueden comunicarse bidireccionalmente. Por ejemplo, el controlador 30 puede enviar instrucciones a la máquina de preparación de bebidas 14 y puede recibir información de la máquina de preparación de bebidas 14, tal como información del estado (por ejemplo, número de chorros de café expreso producidas en un cierto período, estado de la tolva de granos, etc.), información sanitaria (por ejemplo, códigos de falla y/o descripciones), etc.

Ciertos métodos para dispensar una bebida (Figuras 2A-2F)

Las Figuras 2A-2F representan estados operativos ilustrativos del sistema dispensador de bebidas 10. Como se describirá con más detalles, el sistema 10 puede configurarse para introducir la bebida B a través de la parte inferior

de la unidad dispensadora 12 cuando la unidad 12 está en una configuración vertical. Ciertas modalidades se configuran para girar, o para permitir al menos el giro de, la unidad dispensadora 12 para dispensar la bebida contenida en la unidad dispensadora 12 en una taza C u otro recipiente. Algunas modalidades se configuran para introducir fluido de limpieza a través de la parte superior de la unidad dispensadora 12 cuando la unidad está en una configuración invertida.

La Figura 2A ilustra un ejemplo de introducir la bebida B en la unidad dispensadora 12. En algunas modalidades, durante la operación de introducción, la bebida de la máquina de preparación de bebidas 14 puede fluir a través del tubo 16 (por ejemplo, en respuesta al impulso de la bomba 26) y la válvula de control 28 puede alternarse para permitir que la bebida fluya hacia la unidad dispensadora 12. El flujo de bebida puede abrir la válvula de retención 24, lo que permite de esta manera que la bebida fluya hacia la unidad dispensadora 12.

Como se muestra, la unidad dispensadora 12 puede recibir la bebida en la configuración vertical (por ejemplo, una orientación en la que un eje longitudinal de la unidad dispensadora 12 es generalmente paralelo con el vertical). Por ejemplo, la bebida puede entrar en la unidad dispensadora 12 a través del segundo extremo 20, que es el extremo inferior de la unidad dispensadora 12 en la configuración vertical, y el primer extremo 18 puede mantenerse más alto que (por ejemplo, directamente por encima) el segundo extremo 20. En algunas implementaciones, la bebida se introduce en la unidad dispensadora 12 a través de una porción inferior o más abajo de la unidad dispensadora 12. Durante el curso de la bebida que se introduce en la unidad dispensadora 12, la superficie superior de la bebida en la unidad dispensadora 12 puede verse progresar hacia arriba hacia la parte superior de la unidad dispensadora 12. Esto puede proporcionar una apariencia visual de la bebida que brota, que crece y/o que se eleva dentro de la unidad dispensadora 12. En algunas modalidades, introducir la bebida en la unidad dispensadora 12 mientras la unidad dispensadora 12 está en la configuración vertical puede permitir que la bebida se mantenga en la unidad dispensadora 12 durante un período de tiempo y/o para que se produzcan actividades de inspección. Por ejemplo, recoger la bebida en la unidad dispensadora vertical 12 puede permitir que la bebida se prepare anteriormente y esté lista para su uso en un momento posterior, tal como en respuesta a un pedido subsecuente del cliente. Como otro ejemplo, recoger la bebida en la unidad dispensadora vertical 12 puede permitir la inspección de las características de la bebida (por ejemplo, color, opacidad, espuma, etc.), el volumen total de la bebida, u otras características. En algunas variantes, la bebida entra en la unidad dispensadora 12 cuando la unidad dispensadora está en una configuración no vertical. Por ejemplo, la bebida puede introducirse en la unidad dispensadora 12 cuando el primer extremo 18 es inferior al segundo extremo 20. Esto puede permitir que la bebida fluya hacia fuera y/o se descargue inmediatamente de la unidad dispensadora 12.

Como se muestra en la Figura 2B, la unidad dispensadora 12 puede rellenarse parcial, sustancial, o completamente con la bebida. Por ejemplo, en algunas modalidades, la unidad dispensadora 12 se rellena sustancialmente después de recibir un volumen que es equivalente a aproximadamente un chorro de café expreso. En ciertas implementaciones, la máquina de preparación de bebidas 14 se configura para proporcionar una cantidad de bebida que es menor que, o sustancialmente igual, al volumen de la unidad dispensadora 12. En algunas modalidades, después de que ha transcurrido una cierta cantidad de tiempo y/o se ha introducido un cierto volumen de bebida en la unidad dispensadora 12, el flujo de bebida cesa o disminuye y/o la válvula de retención 24 se cierra. Por ejemplo, el controlador 30 puede instruir a la máquina de preparación de bebidas 14 que detenga la preparación de la bebida. En algunas modalidades, la bebida puede mantenerse en la unidad dispensadora 12 durante un período de tiempo. Esto puede permitir modificaciones a la bebida en la unidad dispensadora 12. Por ejemplo, los aditivos pueden introducirse en la bebida contenida en la unidad dispensadora 12, tal como azúcar, saborizante (por ejemplo, canela, chocolate, extracto de vainilla, etc.), productos lácteos, hielo, etc. Ciertas modalidades incluyen una cápsula (por ejemplo, un tope extraíble) que puede usarse para cerrar el primer extremo 18 de la unidad dispensadora 12, de manera que la unidad dispensadora 12 puede agitarse y/o girarse para facilitar la mezcla.

Como se mencionó anteriormente, la unidad dispensadora 12 puede girarse para facilitar el vertido de la bebida desde la unidad dispensadora 12 hacia una taza C u otro recipiente. Por ejemplo, como se muestra en las Figuras 2C y 2D, la unidad dispensadora 12 puede girarse en una primera dirección alrededor del punto de rotación 22, tal como al menos aproximadamente: 90°, 120°, 150°, 170°, 180°, 190°, 210°, valores entre los valores mencionados anteriormente, o de cualquier otra manera. En algunas modalidades, el punto de rotación 22 se coloca en o cerca de la porción inferior o más abajo de la unidad dispensadora 12. En ciertas variantes, el punto de rotación 22 se coloca aproximadamente en el centro de la longitud longitudinal de la unidad dispensadora 12. Algunas modalidades giran alrededor de un eje que es generalmente paralelo con el horizontal y/o que pasa a través del segundo extremo 20 de la unidad dispensadora 12. En varias modalidades, la unidad dispensadora 12 se configura para verter la bebida directamente en la taza u otro recipiente, sin intervenir el tubo 16 u otras estructuras. Como se mencionó anteriormente, en ciertas implementaciones, la bebida puede introducirse en la unidad dispensadora 12 cuando el primer extremo 18 es inferior al segundo extremo 20. Por ejemplo, la bebida puede introducirse en la unidad dispensadora 12 en la posición mostrada en la Figura 2D. La bebida puede verterse inmediatamente en lugar de recogerse dentro de la unidad dispensadora 12.

En algunas modalidades, el sistema 10 incluye un drenaje o cuenca de recepción, que puede recoger salpicaduras y derrames que se producen durante el vertido. El drenaje o cuenca de recepción puede cubrirse con una rejilla, en la que se coloca la taza u otro recipiente para recibir la bebida. La rejilla puede incluir marcas codificadas (por ejemplo,

palabras o símbolos) que indican a un usuario dónde colocar la taza u otro recipiente para recibir la bebida de la unidad dispensadora 12.

5 En ciertas modalidades, el sistema 10 se configura para lavar la unidad dispensadora 12. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 2E, la unidad dispensadora 12 puede girarse a una posición aproximadamente invertida. En algunas modalidades, la válvula de control 28 se alterna para permitir que el fluido de limpieza pase hacia la unidad dispensadora 12, por ejemplo, para permitir que el agua potable fluya a través del tubo 16 y la válvula de retención 24 y hacia la unidad dispensadora 12. Como se muestra, en algunas modalidades, el fluido de limpieza entra en el segundo extremo 20 de la unidad dispensadora 12, que es el extremo superior de la unidad dispensadora 12 cuando está en la posición invertida. El fluido de limpieza puede pasar por las paredes interiores de la unidad dispensadora 12. En algunas modalidades, el fluido de limpieza puede descargarse del primer extremo 18 de la unidad dispensadora 12 y hacia el drenaje o cuenca de recepción.

15 Ciertas implementaciones se configuran para rociar, o distribuir de cualquier otra manera, el fluido de limpieza alrededor de la totalidad, o al menos sustancialmente la totalidad, de la circunferencia interna de la cubierta de la unidad dispensadora 12. Esto puede aumentar la posibilidad de que el fluido de limpieza alcance sustancialmente la totalidad del área superficial interna de la unidad dispensadora 12. Algunas modalidades incluyen un difusor configurado para dirigir el fluido de limpieza alrededor sustancialmente de la totalidad de la circunferencia interna de la unidad dispensadora 12. En ciertas implementaciones, el fluido de limpieza se rocía contra la superficie interna de la unidad dispensadora 12 en un ángulo sustancialmente perpendicular y/o en o cerca del segundo extremo 20 de la unidad dispensadora 12. Algunas modalidades se configuran para rociar el fluido de limpieza en una dirección hacia abajo.

25 En algunas variantes, el sistema 10 incluye chorros y/o toberas adaptadas para rociar fluido de limpieza en la unidad dispensadora 12. Por ejemplo, los chorros y/o toberas pueden rociar fluido de limpieza generalmente hacia arriba en el primer extremo 18 de la unidad dispensadora 12. El fluido de limpieza puede caer hacia abajo a través de la fuerza de gravedad en el drenaje o cuenca de recepción. Algunas modalidades no incluyen chorros o toberas configuradas para rociar fluido de limpieza hacia arriba en la unidad dispensadora 12.

30 Algunas implementaciones incluyen funcionalidad de secado. Por ejemplo, algunas modalidades incluyen una característica de secado activo, tal como un soplador. El soplador puede configurarse para dirigir un flujo de aire alrededor y/o hacia la unidad dispensadora 12 (por ejemplo, a través del primer extremo 18) para facilitar el secado de la unidad dispensadora 12. Algunas implementaciones incluyen una característica de secado pasivo, tal como un período de descanso. Por ejemplo, el movimiento y/o uso de la unidad dispensadora 12 puede detenerse durante un período para facilitar el secado, tal como durante al menos aproximadamente: 5 segundos, 10 segundos, o de cualquier otra manera. En algunas modalidades, el período de descanso se produce cuando la unidad dispensadora 12 está en la posición invertida.

40 Como se muestra en la Figura 2F, la unidad dispensadora 12 puede girarse (por ejemplo, en una segunda dirección opuesta a la primera dirección), tal como a aproximadamente la posición vertical mostrada en la Figura 1. Esto puede poner la unidad dispensadora 12 en una posición para estar lista para recibir otra cantidad de bebida de la máquina de preparación de bebidas 14, y para progresar de nuevo a través de parte o la totalidad de los estados operativos descritos anteriormente.

45 Conjunto dispensador de chorro múltiple (Figuras 3 y 4)

Ciertas máquinas de preparación de bebidas se adaptan para producir múltiples porciones de una bebida a la vez, tal como dos chorros de café expreso. Por lo tanto, puede ser ventajoso que un sistema de preparación de bebidas se configure para recibir, contener y/o dispensar múltiples porciones de la bebida, tal como configurarse para recibir, 50 contener, y dispensar dos chorros de café expreso. Un ejemplo de un conjunto dispensador de bebidas de doble chorro 111 se ilustra en la Figura 3 y un ejemplo de un sistema 110 que incluye el conjunto 111 se ilustra en la Figura 4. Como se muestra, el conjunto 111 puede incluir una primera unidad dispensadora 112A y una segunda unidad dispensadora 112B.

55 Muchas de las características del sistema 110 son las mismas que, o similares a, las características descritas anteriormente en relación con el sistema 10. Para ilustrar tal correspondencia, muchos de los numerales usados para identificar las características del sistema 110 se incrementan en un factor de cien con relación a los numerales usados en relación con el sistema 10. El sistema 110 puede incluir una, algunas, o la totalidad de las características del sistema 10, que incluyen todas las combinaciones y subcombinaciones. Además, cualquiera de los componentes del sistema 110 puede ser similar a los componentes correspondientes del sistema 10. Por ejemplo, la primera 60 unidad dispensadora 112A y la segunda unidad dispensadora 112B pueden ser cada una similares a la unidad dispensadora 12 discutida anteriormente, que incluye todas las combinaciones y subcombinaciones. Cualquier componente o etapa descrito en cualquier modalidad en esta descripción puede usarse en otra modalidad.

65 Como se ilustra, la primera y segunda unidades dispensadoras 112A, 112B pueden incluir cada una un primer extremo abierto 118A, 120A y un segundo extremo cerrado 118B, 120B. El segundo extremo 118B, 120B de la

primera y segunda unidades dispensadoras 112A, 112B puede conectarse a un miembro giratorio 134, que a su vez puede soportarse por una base 136. El miembro giratorio 134 puede permitir que la primera y segunda unidades dispensadoras 112A, 112B giren con relación a la base 136. En algunas modalidades, el miembro giratorio 134 se acopla con el tubo 116 a través del que la bebida de la máquina de preparación de bebidas 14 puede suministrarse a la primera y segunda unidades dispensadoras 112A, 112B. Por ejemplo, como se muestra, el miembro giratorio 134 puede conectarse con el tubo 116 a través de un conector de codo. En varias modalidades, el miembro giratorio 134, así como también las unidades dispensadoras 112A, 112B, pueden girar con relación al tubo 116.

Como se muestra, la base 136 puede proyectarse hacia arriba, lo que puede elevar las unidades dispensadoras 112A, 112B por encima de un mostrador CT en el que se coloca la base 136. Esto puede colocar las unidades dispensadoras 112 A, 112B en una elevación que es mayor que la parte superior de la taza o recipiente en el que se va a verter la bebida, lo que permite de esta manera que la bebida fluya por fuerza de gravedad hacia la taza u otro recipiente cuando las unidades dispensadoras 112A, 112B se giran hacia abajo. En algunas modalidades, elevar las unidades dispensadoras 112A, 112B por encima del mostrador proporciona espacio para permitir que las unidades dispensadoras 112A, 112B giren sin entrar en contacto con el mostrador. Por ejemplo, en ciertas modalidades, las unidades dispensadoras 112A, 112B pueden invertirse sin golpear, impactar, y/o tocar físicamente el mostrador.

En algunas modalidades, las unidades dispensadoras 112A, 112B incluyen un mango 140 u otro tipo de agarre. El mango 140 puede permitir que un usuario gire la primera y segunda unidades dispensadoras 112A, 112B manualmente. En ciertas modalidades, la primera y segunda unidades dispensadoras 112A, 112B giran juntas. En algunas modalidades, la primera y segunda unidades dispensadoras 112A, 112B giran independientemente, tal como la primera unidad dispensadora 112A que es capaz de girar con relación a la segunda unidad dispensadora 112B y viceversa. En algunas modalidades, la primera y segunda unidades dispensadoras 112A, 112B tienen cada una un mango 140 o agarre. En ciertas variantes, el conjunto 111 incluye uno o más motores o actuadores (por ejemplo, resortes) configurados para girar la primera y segunda unidades dispensadoras 112A, 112B, ya sea juntas o independientemente. Por ejemplo, algunas variantes incluyen uno o más motores o actuadores configurados para devolver una o ambas de las unidades dispensadoras 112 A, 112B a la posición vertical, tal como después de que una o ambas de las unidades dispensadoras 112A, 112B se hayan enjuagado con fluido de limpieza y/o después de que haya transcurrido un período. Algunas implementaciones incluyen un mecanismo (por ejemplo, un retén liberable) que contiene una o ambas de las unidades dispensadoras 112A, 112B en una posición inferior, tal como en una posición de vertido o la posición invertida.

La Figura 4 ilustra esquemáticamente una modalidad de un sistema dispensador de bebidas 110 que incluye el conjunto dispensador de bebidas de doble chorro 111 de la Figura 3. Como se muestra, y similar a la discusión anterior en relación con el sistema 10, el sistema 110 puede incluir un controlador 130 y una máquina de preparación de bebidas 14. Algunas modalidades incluyen una bomba 126 configurada para impulsar un flujo de bebida desde la máquina de preparación de bebidas 14 hasta la unidad dispensadora. Ciertas modalidades incluyen una válvula de control 128 que se configura para conmutar entre permitir que la bebida se comunique en la unidad dispensadora y permitir que un fluido de limpieza entre en el tubo 116 y se comunique en la unidad dispensadora. En algunas modalidades, la válvula de control 128 es una solenoide u otra válvula operada electrónicamente.

En algunas modalidades, el sistema 110 incluye una válvula selectora 142 configurada para dirigir el flujo entre la primera y segunda unidades dispensadoras 112A, 112B. Por ejemplo, como se muestra en la Figura, el sistema 110 puede incluir una válvula de tres vías que alterna entre permitir que la bebida fluya a la primera unidad dispensadora y la segunda unidad dispensadora 112A, 112B. En algunas modalidades, la válvula selectora 142 es una solenoide u otra válvula operada electrónicamente. La válvula selectora 142 puede controlarse por el controlador 130 o puede operarse manualmente. En algunas implementaciones, el sistema 110 alterna automáticamente el flujo de bebida entre las unidades dispensadoras 112A, 112B, tal como que dirige una primera porción de bebida a la primera unidad dispensadora, una segunda porción de bebida a la segunda unidad dispensadora, una tercera porción de bebida a la primera unidad dispensadora, etc.

En varias modalidades, la unidad dispensadora es fácilmente visible. Por ejemplo, en un entorno minorista, tal como una cafetería, la unidad dispensadora puede ser fácilmente visible para un cliente. Con respecto a esto, como se mencionó anteriormente, en algunas modalidades, la unidad dispensadora se coloca sobre un mostrador. En ciertas variantes, la unidad dispensadora es visible desde un primer lado del mostrador (por ejemplo, un lado del usuario) y desde un segundo lado opuesto del mostrador (por ejemplo, un lado del cliente). En algunas implementaciones, parte o todos los otros componentes del sistema 110 se colocan más abajo del mostrador y/o de cualquier otra manera fuera de la vista desde al menos el segundo lado del mostrador. Por ejemplo, la máquina de preparación de bebidas 14, el controlador 130, la válvula de control y/o selectora 142, y la bomba 126 pueden ubicarse más abajo del mostrador, dentro de un gabinete, y/o de cualquier otra manera fuera de la vista desde al menos el segundo lado del mostrador. En algunas modalidades, durante una operación del llenado de las unidades dispensadoras 112A, 112B, la bebida puede aparecer a un cliente para materializarse en las unidades dispensadoras 112A, 112B, como si fuera de ninguna parte. El cliente puede ver la bebida que brota desde la parte inferior de la unidad dispensadora vertical y/o que se recoge progresivamente dentro de la unidad dispensadora. En algunas implementaciones, el cliente puede ver la unidad dispensadora que se gira y la bebida que se verte en una taza u otro recipiente. En algunas modalidades, el cliente puede ver la unidad dispensadora que se invierte y/o se lava, tal como de arriba

hacia abajo.

Unidad dispensadora extraíble (Figura 5)

5 La Figura 5 ilustra una vista en sección transversal de la primera unidad dispensadora 112A y un conjunto de montaje asociado 124. Pueden usarse componentes similares o idénticos en el sistema 10. En varias modalidades, la unidad dispensadora 112A es separable de otros componentes del sistema 110. Por ejemplo, la unidad dispensadora 112A puede configurarse para retirarse del conjunto de montaje 124. Esto puede facilitar la limpieza o el reemplazo de la unidad dispensadora 112A y/o el conjunto de montaje 124. El conjunto de montaje 124 puede comprender una válvula de retención.

10 Como se muestra, la unidad dispensadora 112A puede incluir un cuerpo hueco generalmente alargado con un primer extremo abierto 118A y un segundo extremo generalmente cerrado 120A. El segundo extremo 120A puede incluir una abertura 144, tal como un agujero en aproximadamente el centro del segundo extremo 120A. Como se ilustra, la abertura 144 puede adaptarse para recibir una proyección 146 del conjunto de montaje 124. El conjunto de montaje 124 o la unidad dispensadora 112A puede incluir un miembro de sellado 148 (por ejemplo, un anillo O, junta, u otro tipo de sello) configurado para proporcionar un sello generalmente hermético a líquidos entre la unidad dispensadora 112A y el conjunto de montaje 124. Por ejemplo, la abertura 144 puede incluir un anillo O de goma o plástico que se sella contra una pared exterior de la proyección 146 de la válvula de retención 124 cuando la proyección 146 del conjunto de montaje 124 se recibe en la abertura 144 de la unidad dispensadora 112 A.

15 Como se mencionó anteriormente, la unidad dispensadora 112A puede configurarse para retirarse del conjunto de montaje 124. Por ejemplo, en algunas modalidades, la unidad dispensadora 112A puede separarse del conjunto de montaje 124 al aplicar una fuerza de tracción generalmente a lo largo del eje longitudinal A de la unidad dispensadora 112A, lo que desconecta de esta manera de manera deslizante la unidad dispensadora 112A y el conjunto de montaje 124. En algunas modalidades, la unidad dispensadora 112A se configura para desconectarse al trasladar (por ejemplo, deslizar) la unidad dispensadora 112A generalmente paralela con el eje longitudinal A. En algunas modalidades, la unidad dispensadora 112A se configura para desconectarse al girar la unidad dispensadora 112A alrededor del eje longitudinal A. Por ejemplo, en algunas modalidades, la unidad dispensadora 112A se conecta de manera roscada con el conjunto de montaje 124 y/o el miembro giratorio 134, y se configura para desconectarse al girar la unidad dispensadora 112A alrededor del eje longitudinal A. Ciertas implementaciones se configuran para conectar y/o desconectar la unidad dispensadora 112A y el conjunto de montaje 124 sin rotación relativa de la unidad dispensadora 112A y el conjunto de montaje 124. En algunas modalidades, la unidad dispensadora 112A se configura para contener fluido después de desconectarse del conjunto de montaje 124. Por ejemplo, la unidad dispensadora 112A puede incluir un mecanismo de cierre (por ejemplo, una válvula de aleta, válvula de paraguas, válvula de pico de pato, etc.) configurado para cerrar la abertura 144, lo que inhibe de esta manera que el líquido en la unidad dispensadora 112A se descargue a través de la abertura 144. En algunas modalidades, la unidad dispensadora 112A comprende una válvula de retención que inhibe fugas de la abertura 144 después de que la unidad dispensadora 112A se ha desconectado del conjunto de montaje 124. En ciertas implementaciones, la unidad dispensadora 112A puede desconectarse del conjunto de montaje 124 y el contenido de la unidad dispensadora 112A puede verterse a mano en una taza u otro recipiente. En algunas modalidades, el alcance del recorrido de la unidad dispensadora 112A es limitado. Por ejemplo, la unidad dispensadora 112A puede atarse a la base 136 u otro componente del sistema 110, tal como con una cuerda, cadena, cable, o de cualquier otra manera.

20 Como se ilustra, en algunas modalidades, el conjunto de montaje 124 incluye una carcasa 150 con una cámara interior 152 que incluye una pared cónica 154. La cámara 152 puede incluir un miembro de sellado, tal como una bola 156, que puede asentarse contra la pared cónica. En algunas modalidades, la bola 156 es de vidrio, plástico, o metal. Como se muestra, en la orientación vertical de la unidad dispensadora 112A, la bola 156 puede sellarse contra la pared cónica 154, tal como por la fuerza de gravedad. Cuando se impulsa el fluido a través del tubo 116, el fluido puede desplazar la bola 156, lo que abre de esta manera el conjunto de montaje 124 y permite que el fluido fluya hacia la unidad dispensadora 112A. Cuando el flujo de fluido disminuye o termina, la bola 156 puede asentarse nuevamente contra la pared cónica 154, lo que inhibe o evita de esta manera que el fluido fluya en la dirección opuesta.

25 En ciertas modalidades, a medida que la unidad dispensadora 112A gira, la gravedad desplaza la bola 156 para que no se asiente contra la pared cónica 154, lo que abre de esta manera el conjunto de montaje 124. En ciertas modalidades, tal abertura del conjunto de montaje 124 no se produce hasta que se ha producido una cierta cantidad de rotación de la unidad dispensadora 112A, tal como al menos aproximadamente: 30°, 60°, 70°, 80°, 85°, 90°, 95°, valores entre los valores mencionados anteriormente, o de cualquier otra manera. En algunas variantes, tal abertura del conjunto de montaje 124 no se produce hasta que una mayoría, o al menos alguna, de la bebida en la unidad dispensadora 112A se ha vertido fuera del primer extremo 118A de la unidad dispensadora 112 A.

30 En varias modalidades, la abertura del conjunto de montaje 124 puede dar como resultado y/o facilitar la limpieza automática de una porción del tubo 116. Por ejemplo, la abertura del conjunto de montaje 124 puede permitir que el aire ambiente entre en el tubo 116. Esto puede ayudar a igualar la presión entre el interior del tubo 116 y el ambiente

y/o puede reducir o eliminar un diferencial de presión (por ejemplo, vacío) en el tubo 116. En algunas modalidades, permitir que el aire entre en el tubo 116 puede permitir que al menos una porción de la bebida en el tubo 116 fluya de regreso hacia la máquina de preparación de bebidas 14, hacia un contenedor, y/o hacia el drenaje o cuenca de recepción. En varias modalidades, girar la unidad dispensadora 112A para verter la bebida en la taza u otro recipiente automáticamente da como resultado la abertura del conjunto de montaje 124, tal como sin requerir etapas o acciones adicionales por un usuario.

En algunas modalidades, cuando la unidad dispensadora 112A está en o cerca de la posición invertida (ver Figura 2E), el conjunto de montaje 124 está abierto. Por ejemplo, cuando la unidad dispensadora 112A está en la posición invertida, la bola 156 puede separarse de la pared cónica 154 de la cámara interior 152 y puede permitirse que el fluido pase a través del conjunto de montaje 124. Esto puede permitir que el fluido de limpieza fluya a través del conjunto de montaje 124 y hacia la unidad dispensadora invertida 112A, como se discutió anteriormente.

Ciertos métodos relacionados con los sistemas dispensadores de bebidas (Figura 6)

La Figura 6 ilustra un método ilustrativo 200 relacionado con varios sistemas dispensadores de bebidas. Como se muestra, en algunas modalidades, el método 200 incluye introducir una bebida a través de un segundo extremo de la unidad dispensadora 202. Esto puede realizarse cuando la unidad dispensadora está en la posición vertical, de manera que el segundo extremo está en la parte inferior de la unidad dispensadora y/o está más abajo del primer extremo. En ciertas implementaciones, la bebida se introduce generalmente hacia arriba en la unidad dispensadora (por ejemplo, hacia arriba y generalmente paralela con un eje vertical). Algunas modalidades incluyen recibir, en la unidad dispensadora, al menos aproximadamente 1 chorro de bebida y/o al menos aproximadamente 25 ml de bebida. Ciertas variantes incluyen rellenar un volumen sustancial de la unidad dispensadora con la bebida, tal como al menos aproximadamente: 75 %, 80 %, 85 %, 90 %, 95 %, porcentajes entre los porcentajes mencionados anteriormente, u otros porcentajes. Antes del bloque 202, algunas modalidades incluyen preparar la bebida y/o transportar la bebida a la unidad dispensadora.

El método 200 puede incluir girar la unidad dispensadora a una posición intermedia 204. Por ejemplo, la unidad dispensadora puede girar al menos aproximadamente: 60°, 75°, 90°, 105°, 120°, valores entre los valores mencionados anteriormente, o de cualquier otra manera. Algunas modalidades del método 200 incluyen dispensar la bebida de la unidad dispensadora 206, tal como al verter la bebida directamente en una taza u otro recipiente. En algunas modalidades, toda o sustancialmente la totalidad de la bebida se dispensa de la unidad dispensadora 206. Por ejemplo, del volumen de bebida dispensado anteriormente contenido en la unidad dispensadora, ciertas implementaciones incluyen dispensar al menos aproximadamente: 90 %, 95 %, 99 %, porcentajes entre los porcentajes mencionados anteriormente, u otros porcentajes.

En algunas modalidades, el método 200 incluye girar la unidad dispensadora a una posición de limpieza, tal como una posición invertida 208 aproximadamente. En algunas modalidades, la unidad dispensadora no se invierte perfectamente. Por ejemplo, la unidad dispensadora puede desplazarse de perfectamente invertidos a al menos aproximadamente: 1°, 3°, 5°, 10°, valores entre los valores mencionados anteriormente, o de cualquier otra manera. En algunas modalidades, entre el bloque 202 y 208, el método 200 incluye girar la unidad dispensadora al menos aproximadamente: 120°, 140°, 160°, 180°, 200°, valores entre los valores mencionados anteriormente, o de cualquier otra manera.

Ciertas modalidades incluyen introducir el fluido de limpieza a través de un segundo extremo de la unidad dispensadora 210. Esto puede realizarse cuando la unidad dispensadora está en la posición invertida, de manera que el segundo extremo está en la parte superior de la unidad dispensadora y/o está por encima del primer extremo. Algunas modalidades incluyen colocar una válvula de control para permitir que el fluido de limpieza, tal como el agua, pase a través de la válvula y hacia la unidad dispensadora. Algunas implementaciones incluyen fluir el fluido de limpieza hacia abajo a lo largo de parte o la totalidad de la longitud de la unidad dispensadora. Algunas modalidades incluyen transportar, con el fluido de limpieza, residuos desde la superficie interna de la unidad dispensadora. Ciertas implementaciones incluyen descargar el fluido de limpieza desde el primer extremo de la unidad dispensadora, tal como hacia un drenaje o cuenca de recepción.

En algunas modalidades, el método 200 incluye girar la unidad dispensadora 212, tal como a la posición vertical. Por ejemplo, la unidad dispensadora puede girarse aproximadamente 180°. En algunas modalidades, la unidad dispensadora se gira en direcciones rotacionales opuestas cuando se gira desde la posición vertical hasta la posición invertida, y desde la posición invertida hasta la posición vertical. En algunas variantes, la unidad dispensadora se gira en la misma dirección rotacional cuando se gira desde la posición vertical hasta la posición invertida, y desde la posición invertida hasta la posición vertical. Ciertas modalidades incluyen colocar una válvula de control para permitir que la bebida pase a través de la válvula de control y hacia la unidad dispensadora. En algunas modalidades, tales como modalidades con más de una unidad dispensadora, el método puede incluir colocar una válvula selectora para cambiar cuya unidad dispensadora se configura para recibir el siguiente flujo de bebida.

Como se ilustra, el método 200 puede incluir un bloque de decisión 214, que puede preguntar si existen porciones de bebida adicionales a preparar y/o dispensar. Si la respuesta es sí, entonces el método 200 puede volver al bloque

202 para introducir la bebida adicional en la unidad dispensadora y el método 200 puede continuar. En algunas modalidades, si la respuesta al bloque de decisión 214 es no, entonces el método 200 termina.

Ciertos sistemas dispensadores de bebidas con contenedores extraíbles (Figuras 7 y 8)

5 La Figura 7 ilustra un ejemplo de un sistema dispensador de bebidas 310. Muchas de las características del sistema 310 son las mismas que, o similares a, las características descritas anteriormente en relación con los sistemas 10, 110. Para ilustrar tal correspondencia, muchos de los numerales usados para identificar las características del sistema 310 se incrementan por un factor de cien con relación a los numerales usados en relación con los sistemas 10, 110. El sistema 310 puede incluir una, algunas, o la totalidad de las características del sistema 10 y/o el sistema 10, 110. El sistema 310 puede incluir una, algunas, o la totalidad de las características del sistema 10 y/o el sistema 110, que incluyen todas las combinaciones y subcombinaciones. Además, cualquiera de los componentes del sistema 310 pueden ser similares a los componentes correspondientes de los sistemas 10, 110.

15 El sistema 310 puede incluir, y/o acoplarse con, un contenedor extraíble 312, tal como un jarrón, jarra, taza, u otro recipiente. El contenedor 312 puede configurarse para contener y/o dispensar una bebida, tal como una bebida de café, bebida láctea (por ejemplo, leche, crema, mitad y mitad, o de cualquier otra manera), jugo, u otra bebida. En algunas modalidades, el contenedor 312 se configura para contener múltiples porciones de la bebida, tales como dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más porciones. Como se ilustra, el contenedor 312 puede incluir un extremo superior 318 y un extremo inferior 320, que puede incluir la parte inferior del contenedor 312. Un interior del contenedor 312 puede estar en comunicación con una fuente de líquido a través del tubo 316, tal como una fuente de un componente líquido de la bebida. Por ejemplo, un flujo de leche desde un dispensador de leche puede pasar a través del tubo 316 y hacia el contenedor 312. El interior del contenedor 312 puede contener un volumen de líquido L, tal como al menos aproximadamente: 250 ml, 500 ml, 750 ml, 1 litro, volúmenes entre los volúmenes mencionados anteriormente, u otros volúmenes. En algunas modalidades, el sistema 310 se configura para introducir vapor en el contenedor 312 y/o el tubo 316, como se describe con más detalle más abajo.

25 Como se muestra, el extremo inferior 320 del contenedor 312 puede acoplarse con una base 336 del sistema 310. Tal acoplamiento puede abrir un pasaje de fluido (denominado además un puerto) hacia un interior del contenedor. Por ejemplo, un puerto del contenedor 310 en el contenedor 312 y un puerto de la base 372 en la base 336 pueden abrirse, lo que forma de esta manera el pasaje de fluido a través del mismo. En algunas implementaciones, el pasaje de fluido se extiende a través de la base 336 y a través del extremo inferior 320 (por ejemplo, la parte inferior) del contenedor 312. En algunas modalidades, el acoplamiento del contenedor 312 y la base 336, y/o un flujo de fluido, abre una o más válvulas de control de flujo, tales como una válvula de retención 324A en el puerto de la base 372 y/o una válvula de retención 324B en el puerto del contenedor 370.

35 Como se mencionó anteriormente, el sistema 310 puede configurarse para colocar un interior del contenedor 312 en comunicación con una fuente de líquido, tal como una fuente de leche. En algunas modalidades, el sistema 310 se configura para calentar el líquido (por ejemplo, leche) antes de que el líquido se haya introducido en el contenedor 312. Por ejemplo, ciertas modalidades incluyen un calentador que se configura para calentar el líquido que pasa a través del tubo 316. El calentador puede comprender un calentador en línea, intercambiador de calor, o de cualquier otra manera. El líquido calentado puede introducirse en el contenedor 312, tal como a través del puerto en el contenedor 312.

45 En algunas modalidades, el sistema 310 se configura para airear el líquido, tal como después de que el líquido se ha calentado. Por ejemplo, después de que el líquido calentado se ha introducido en el contenedor 312, una varilla de vapor puede insertarse a través de una boca superior abierta del contenedor 312 y en el líquido calentado. El aire y/o el vapor pueden pasar a través de la varilla y hacia el líquido calentado. En algunas modalidades, se agrega aire al vapor para facilitar la operación de aireación, tal como a través de un puerto de entrada de aire en comunicación de fluidos con una corriente de vapor de una fuente de vapor. En algunas variantes, se agrega aire al líquido (por ejemplo, leche), tal como a través de la varilla de vapor antes de introducir el vapor a través de la varilla y/o a través de un puerto de entrada de aire en el tubo 316. En ciertas implementaciones, se agrega aire al líquido para airear el líquido antes de que se produzca el calentamiento.

55 En algunas modalidades, el sistema 310 se configura para calentar y/o airear el líquido después de que el líquido se ha introducido en el contenedor 312. Por ejemplo, el sistema 310 puede configurarse para introducir líquido no calentado (por ejemplo, leche a una temperatura de menos de o igual a aproximadamente 45 °F) en el contenedor 312, y entonces calentar el líquido (por ejemplo, al introducir vapor en el líquido en el contenedor 312). El vapor puede transferir calor al líquido y/o puede incorporar aire u otros gases en el líquido. En ciertas implementaciones, la introducción de vapor puede inducir el movimiento del líquido dentro del contenedor 312, lo que puede facilitar la mezcla. En algunas modalidades, el calentamiento, la aireación, y/o la mezcla del líquido se producen sustancialmente de manera simultánea y dentro del contenedor 312. En ciertas implementaciones, el líquido se introduce sustancialmente completamente antes de que se introduzca el vapor. Por ejemplo, la introducción del líquido puede terminar antes de que comience la introducción de vapor. En algunas variantes, la introducción de vapor comienza antes de que finalice la introducción de los líquidos.

65 En algunas modalidades, el líquido y el vapor se introducen a través del mismo puerto, tal como el puerto del contenedor 370. En algunas modalidades, el líquido y el vapor se introducen a través de diferentes puertos, tales

como un puerto de líquido dedicado y un puerto de vapor dedicado en el contenedor 312 y/o la base 336. Como se muestra en la Figura 7, en ciertas implementaciones (que no están de acuerdo con la presente invención), uno o ambos de los puertos pueden centrarse sustancialmente radialmente en relación con la unidad dispensadora 312 y/o la base 336. En ciertas variantes (que están de acuerdo con la presente invención), uno o ambos de los puertos no se centran radialmente en relación con la unidad dispensadora 312 y/o la base 336. Por ejemplo, el puerto de entrada de vapor puede desplazarse del centro. Esto puede ayudar a lograr el flujo turbulento adecuado para atrapar el aire y/o espumar el líquido (por ejemplo, la leche) en la unidad dispensadora 312. Como se ilustra esquemáticamente, el puerto o los puertos pueden colocarse en la parte inferior del contenedor 312. Esto puede permitir que el líquido parezca elevarse y/o emanar de la parte inferior del contenedor 312 y/o para que el vapor pase a través de parte o la totalidad de la profundidad del líquido. En algunas modalidades, el puerto o los puertos se configuran para proporcionar un régimen de flujo mínimo del líquido y/o una velocidad de flujo mínima del vapor. El régimen de flujo mínimo puede ser una velocidad que proporciona al menos una cierta cantidad de volumen dentro de un período, tal como al menos aproximadamente 450 ml de líquido en aproximadamente 6 segundos. La velocidad de flujo mínima puede ser una velocidad lo suficientemente alta para crear suficiente agitación y/o la mezcla de líquido, y una velocidad lo suficientemente baja para provocar sustancialmente ninguna salpicadura fuera del contenedor 312. Por ejemplo, la velocidad de flujo puede estar entre aproximadamente 1,0 m/s y 1,5 m/s, tal como aproximadamente 1,2 m/s. En algunas implementaciones, el puerto de líquido tiene un diámetro de aproximadamente 9 mm y/o el puerto de vapor tiene un diámetro de aproximadamente 4 mm. En ciertas modalidades, el puerto de vapor comprende un orificio de restricción, tal como un orificio con un diámetro entre aproximadamente 1 mm y 2 mm. En algunas modalidades, el orificio puede ayudar a producir una calidad y/o cantidad satisfactorias de espuma en el líquido, y/o puede ayudar a controlar la cantidad de aire que entra en la corriente de vapor.

Como se muestra además en la Figura 7, algunas variantes del sistema 310 incluyen una válvula de control 328, tal como una válvula de tres vías. La válvula de control 328 puede configurarse para permitir que un flujo de fluido de limpieza (por ejemplo, agua potable) entre en el tubo 316. En algunas implementaciones, el flujo de fluido de limpieza purga o limpia de cualquier otra manera parte o la totalidad del tubo 316, la válvula de control 328, el contenedor 312, y/u otros componentes del sistema 310. Ciertas implementaciones del sistema 310 tienen válvulas adicionales u otros componentes, tales como una bomba y/o el controlador. En algunas modalidades, el sistema 310 se configura para proporcionar automáticamente una cantidad predeterminada de líquido al contenedor 312, tal como al menos aproximadamente: 50 ml, 100 ml, 200 ml, 400 ml, 600 ml, 800 ml, 1 litro, volúmenes entre los volúmenes mencionados anteriormente, u otros volúmenes.

Ciertas implementaciones incluyen una válvula de vapor, que puede ser la válvula de control 328 u otra válvula, que controla el flujo de vapor. En algunas modalidades, cuando la válvula de vapor está abierta, el vapor puede fluir desde una fuente de vapor y entrar en el tubo 316. El vapor puede fluir a través del tubo 316, a través del puerto, y hacia el contenedor 312. En algunas variantes, la válvula de vapor es parte de un colector. Algunas modalidades incluyen una o más válvulas de retención para inhibir o evitar el reflujo. Por ejemplo, el sistema 310 puede configurarse para inhibir o evitar que el líquido, el vapor, y/o la condensación fluyan aguas arriba hacia la fuente de leche y/o la fuente de vapor.

En algunas modalidades, la válvula de vapor se controla por un controlador. El controlador puede operar la válvula de vapor para proporcionar una cierta cantidad de vapor, tal como en términos de volumen, tiempo transcurrido, cantidad deseada de calentamiento del líquido (por ejemplo, punto de ajuste de temperatura), o de cualquier otra manera. En algunas variantes, el controlador opera la válvula de vapor para proporcionar una cierta cantidad de tiempo, o una cierta cantidad de flujo, que el vapor permite que fluya hacia el contenedor 312, tal como al menos aproximadamente: 2 segundos, 4 segundos, 6 segundos, 8 segundos, 10 segundos, valores entre los valores mencionados anteriormente, u otros valores. En ciertas implementaciones, la válvula de vapor es una válvula de dos posiciones, tal como una válvula solenoide electrónica. En algunas modalidades, la válvula de vapor es una válvula variable, tal como una válvula de bola o de mariposa. Esto puede permitir el ajuste del volumen y/o la velocidad del vapor suministrado desde la válvula. Por ejemplo, algunas modalidades se configuran para variar (por ejemplo, aumentar o disminuir) el volumen y/o la velocidad del vapor cerca del comienzo y/o el final del proceso de introducción de vapor, tal como durante o cerca del primer y/o los últimos 5 segundos del proceso.

En algunas implementaciones, el controlador está en comunicación con un dispositivo de entrada del usuario, tal como un panel táctil, dial, botón, palanca, o de cualquier otra manera. En algunas implementaciones, después de introducir leche en el contenedor 312, el sistema 310 espera a que un usuario señale, a través del dispositivo de entrada del usuario, que el proceso de introducción de vapor debe comenzar. En ciertas variantes, después de introducir leche en el contenedor 312, el sistema 310 comienza a introducir vapor automáticamente en el contenedor 312. La introducción automática puede producirse sustancialmente inmediatamente después de que finaliza la introducción de la leche, o después de que haya transcurrido un retardo después de que haya finalizado la introducción de la leche. Por ejemplo, el retardo puede ser de al menos aproximadamente: 1 segundo, 2 segundos, 3 segundos, o de cualquier otra manera.

La Figura 8 ilustra una vista en sección transversal parcial de un ejemplo de la base 336 acoplada (por ejemplo, acoplada) con un ejemplo del contenedor 312. Como se muestra, la base 336 puede incluir una plataforma

configurada para recibir el contenedor 312, tal como una bandeja generalmente plana y horizontal que soporta de manera estable el contenedor 312. Algunas modalidades incluyen un miembro de sellado 348, tal como un anillo O. El miembro de sellado 348 puede proporcionar un sello generalmente hermético a líquidos entre el contenedor 312 y la base 336. Como se muestra, el miembro de sellado 348 puede colocarse en una ranura en una cara superior de la base 336. En ciertas variantes, el miembro de sellado 348 se coloca en una ranura en la parte inferior del contenedor 312.

La base 336 puede incluir la válvula de retención 324A, tal como una válvula de pico de pato, válvula de diafragma, válvula de paraguas, válvula de retención de bola, u otro tipo de válvula de control de flujo. En varias modalidades, la válvula de retención 324A se configura para abrirse en respuesta al fluido que fluye en una dirección hacia el contenedor 312 y para cerrarse en respuesta al flujo de fluido en la dirección opuesta y/o en respuesta a que sustancialmente no haya flujo de fluido. Por lo tanto, la válvula de retención 324A puede inhibir o evitar el reflujo de fluido.

Como se ilustra, el contenedor 312 puede incluir la válvula de retención 324B. La válvula de retención 324B puede configurarse para inhibir o evitar que el líquido salga del contenedor 312 cuando el contenedor 312 se desacopla de la base 336. En algunas modalidades, la válvula de retención 324B incluye una cámara interior 352 con una pared cónica 354. La cámara 352 puede incluir un miembro de sellado, tal como una bola 356, que puede asentarse contra la pared cónica 354. La bola 356 puede acoplarse con (por ejemplo, presionarse contra) la pared cónica 354 por un miembro de presión, tal como un resorte helicoidal 358. Esto puede cerrar la válvula de retención 324B y proporcionar un sello generalmente hermético a líquidos. Por lo tanto, puede inhibirse o evitarse que salga el líquido L del interior del contenedor 312 a través de la válvula de retención 324B.

En algunas modalidades, la válvula de retención 324B en el contenedor 312 se abre automáticamente cuando el contenedor 312 se acopla con la base 336. Por ejemplo, como se muestra, una proyección 360 de la base 336 puede acoplarse con la bola 356 de la válvula de retención 324B. Esto puede mover la bola 356 contra la inclinación del resorte 358, que puede abrir una trayectoria de flujo a través de la válvula de retención 324B. En ciertas modalidades, como se muestra en la Figura 8, cuando el contenedor 312 se acopla con la base 336 y el flujo de fluido (por ejemplo, líquido o vapor) está en una dirección hacia el contenedor 312, el fluido puede fluir a través de las válvulas de retención 324A, 324B, a través del puerto, y hacia un interior del contenedor 312. En varias implementaciones, el sistema 310 se configura para introducir líquido en el contenedor 312 a través de la parte inferior del contenedor 312.

En algunas modalidades, la válvula de retención 324B se cierra automáticamente cuando el contenedor 312 se desacopla con la base 336. Por ejemplo, cuando el contenedor 312 se retira de la base 336, la proyección 360 de la base 336 se desacopla de la bola 356 y la inclinación del resorte mueve la bola de regreso al acoplamiento con la pared cónica 354. Esto puede dar como resultado que la válvula de retención 324B cierre e inhiba o evite el reflujo del líquido L. Por lo tanto, el contenedor 312 puede moverse a otra ubicación sin que el líquido L se derrame a través de la parte inferior del contenedor 312.

Como se mencionó anteriormente, en algunas modalidades, la base 336 incluye la proyección 360. En ciertas modalidades, tener la proyección en la base 336 puede permitir que el contenedor 312 tenga una parte inferior generalmente plana, que puede permitir que el contenedor 312 se coloque de manera estable en un mostrador u otra ubicación. En algunas variantes, el contenedor 312 incluye la proyección 360 y la válvula de retención 324A y la base 336 incluye la válvula de retención 324B, tal como la pared cónica 354 y la bola cargada por resorte 356.

Varias modalidades incluyen ciertos otros aspectos, ventajas, o características. Por ejemplo, en algunas modalidades, el contenedor 312 no incluye un sello magnético. Por ejemplo, en algunas modalidades, la válvula de retención 324A en el contenedor 312 no es una válvula operada magnéticamente. En algunas modalidades, la válvula de retención 324A no es una válvula que comprende un diafragma que se atrae magnéticamente a una parte inferior del contenedor, en donde el diafragma se separa de la parte inferior del contenedor 312 (por ejemplo, por un pilar) cuando el contenedor 312 se acopla con la base 336, y en donde el diafragma se mueve (debido a la atracción magnética) para el acoplamiento de sellado con la parte inferior del recipiente 312 cuando el recipiente 312 se desacopla con la base 336. En algunas modalidades, sustancialmente la totalidad, la totalidad, o al menos la parte inferior del contenedor 312 se hace de un material magnético. En ciertas variantes, sustancialmente la totalidad, la totalidad, o al menos la parte inferior del contenedor 312 se hace de vidrio o un metal, tal como acero inoxidable. Varias modalidades no requieren que el contenedor 312 gire con respecto a la base 336 durante el acoplamiento y/o desacoplamiento entre el contenedor 312 y la base 336. En algunas implementaciones, la superficie de la base 336 que recibe el contenedor 312 es generalmente plana y/o no comprende un pilar que se extiende hacia arriba. En varias modalidades, el contenedor 312 se configura para usarse para preparar una bebida y/o no es el recipiente desde el que se consume la bebida. En ciertas modalidades, el sistema 310 se configura para introducir el líquido en el contenedor 312 en una dirección generalmente vertical y/o no en una dirección sustancialmente radialmente hacia fuera en el contenedor 312. En ciertas modalidades, el sistema 310 se configura para calentar el líquido, tal como con un elemento de calentamiento que calienta (por ejemplo, a al menos aproximadamente 45 °C) el líquido que fluye a través del tubo. En algunas implementaciones, la fuente de bebidas no es un suministro de bebidas carbonatadas presurizadas, tal como un barril de cerveza.

Las Figuras 9-12 representan ejemplos no limitantes adicionales de la base 336 y el contenedor 312. Como se muestra, la base 336 puede colocarse en, bajo y/o generalmente nivelada con un mostrador u otra superficie. Por ejemplo, como se representa, la base 336 puede colocarse en una abertura en el mostrador de manera que la parte superior de la base 336 se nivela aproximadamente con la parte superior del mostrador. En varias modalidades, la periferia de la base 336 se sella o se conecta de cualquier otra manera con el mostrador para inhibir o evitar que el líquido pase entre la base 336 y el mostrador. Como se muestra, en algunas variantes, la base 336 incluye un canal de drenaje 362 y una salida de drenaje 364, que puede recibir líquido residual y drenarlo, tal como en un drenaje del suelo del tanque, o de cualquier otra manera. El canal de drenaje 362 puede colocarse alrededor del puerto de la base 372 en la base 336 para permitir que el canal de drenaje 362 atrape el líquido residual del puerto 372.

Como se mencionó anteriormente, el contenedor 312 puede incluir un extremo superior 318 y un extremo inferior 320, que puede incluir la parte inferior del contenedor 312. El interior del contenedor 312 puede estar en comunicación con una fuente de líquido para bebidas, tal como una fuente de leche. El extremo inferior 320 del contenedor 312 puede configurarse para acoplarse con la base 336. Por ejemplo, el contenedor 312 puede descansar sobre la base 336. En algunas modalidades, una proyección (por ejemplo, una brida) del contenedor 312 se recibe en una cavidad (por ejemplo, un canal) de la base 336.

En algunas implementaciones, cuando el contenedor 312 se acopla con la base 336, el puerto del contenedor 370 se acopla con el puerto de la base 372. Por ejemplo, los puertos 370, 372 pueden colocarse adyacentes a y/o en comunicación de fluidos entre sí. En ciertas implementaciones, el acoplamiento de los puertos 370, 372 puede abrir un pasaje de fluido a través de la base 336 y/o en el contenedor 312, tal como para permitir que el líquido fluya a través de la base 336 y en el contenedor 312.

En algunas modalidades, uno o ambos de los puertos 370, 372 comprenden un controlador de flujo, tal como las válvulas de retención 324A, 324B. En algunas variantes, el controlador de flujo en el contenedor 312 puede comprender una válvula de bola de gravedad, tal como se describió anteriormente en relación con la Figura 8. En algunas implementaciones, el controlador de flujo comprende una válvula de paraguas, válvula de pico de pato, válvula de ranura, válvula de resorte, u otro tipo de válvula unidireccional.

En ciertas variantes, el contenedor 312 y la base 336 se configuran para facilitar el acoplamiento, tal como con una o más características de acoplamiento en el contenedor 312 y la base 336. Por ejemplo, como se representa, el contenedor 312 puede tener cuatro características de acoplamiento 366a-d y la base 336 puede tener cuatro características de acoplamiento 366e-h correspondientes. En ciertas variantes, el contenedor 312 y/o la base 336 tienen una, dos, tres, cinco, o más características de acoplamiento. En algunas modalidades, las características de acoplamiento 366 comprenden elementos magnéticos, roscas, proyecciones (por ejemplo, pasadores) que se ajustan en las cavidades (por ejemplo, ranuras), o de cualquier otra manera. Por ejemplo, en algunas modalidades en las que las características de acoplamiento 366 comprenden elementos magnéticos, los elementos magnéticos del contenedor 312 pueden atraer, o atraerse por, los elementos magnéticos correspondientes de la base 336. En varias implementaciones, las características de acoplamiento 366 pueden facilitar contener el contenedor 312 y la base 336 juntos y/o sellar una conexión de fluido entre el contenedor 312 y la base 336.

Algunas modalidades se configuran para ayudar a colocar el contenedor 312 con relación a la base 336. Por ejemplo, el contenedor 312 y la base 336 pueden incluir superficies en rampa que se acoplan entre sí, lo que ayuda de esta manera a colocar (por ejemplo, centrado) el contenedor 312 en la base 336. En algunas variantes, una porción del contenedor 312 se recibe en la base 336, que puede ayudar a estabilizar el contenedor 312. Por ejemplo, un reborde u hombro en la parte inferior del contenedor 312 puede recibirse en una cavidad correspondiente de la base 336 y/o en el mostrador.

Algunas modalidades se configuran para controlar, o al menos impulsar, el contenedor de orientación 312 con relación a la base 336. Esto puede ayudar a alinear las características del contenedor 312 con las características correspondientes de la base 336, tales como los puertos de vapor correspondientes en el contenedor 312 y la base 336, los puertos de líquido correspondientes en el contenedor 312 y la base 336, y/o las porciones correspondientes de un sensor en el contenedor 312 y la base 336. En ciertas modalidades, las características de acoplamiento mencionadas anteriormente facilitan la orientación. Por ejemplo, en algunas variantes en las que las características de acoplamiento comprenden elementos magnéticos, la disposición y polaridad de los elementos magnéticos controlan la orientación del contenedor 312 con relación a la base 336. Por ejemplo, en algunas modalidades, la característica de acoplamiento 366a tiene una polaridad negativa y las características de acoplamiento 366b-d tienen una polaridad positiva, y la característica de acoplamiento 366h tiene una polaridad positiva y las características de acoplamiento 366e-g tienen una polaridad negativa. En ciertas modalidades, cuando el contenedor 312 se coloca en la base 336, la única orientación del contenedor 312 con relación a la base 336 en la que cada una de las características de acoplamiento se acopla con una característica de acoplamiento de polaridad opuesta es la orientación en la que se acoplan las características 366a, 366h. En consecuencia, la orientación del contenedor 312 con relación a la base 336 puede controlarse.

Ciertas variantes usan una interferencia física para controlar, o al menos impulsar, la orientación del contenedor 312 con relación a la base 336. En algunas modalidades, el contenedor 312 y la base 336 pueden introducirse para

5 acoplarse sólo en una cierta orientación relativa. Por ejemplo, la base 336 puede tener una protusión con una forma y el contenedor 312 puede tener una cavidad con una forma correspondiente, con la forma que es de manera que la protusión sólo puede recibirse en la cavidad en una sola orientación determinada. En algunas modalidades, la forma es un polígono irregular. Ciertas implementaciones incluyen una protusión (por ejemplo, un pasador) que se desplaza del centro de la base 336 y una cavidad (por ejemplo, una ranura) que está en un desplazamiento de ubicación correspondiente desde el centro del contenedor 312.

10 En algunas modalidades, la base 336 y/o el contenedor 312 comprenden características configuradas para transmitir una señal, tal como una señal relacionada con la temperatura del contenedor 312 y/o el líquido en el contenedor 312. Por ejemplo, el contenedor 312 puede incluir una sonda 368a y la base 336 puede incluir un contacto 368b. Como se representa, la sonda 368a puede colocarse dentro del contenedor 312, para estar en contacto físico con el líquido en el contenedor 312. Cuando el contenedor 312 y la base 336 se acoplan, la sonda 368a puede acoplarse al contacto 368b para permitir que la señal de la sonda 368a se transmita, a través del contacto 368b, al controlador u otro componente del sistema 310. En algunas modalidades, la temperatura del líquido en el contenedor 312 se detecta con un dispositivo de contacto, tal como la sonda 368a, que entra en contacto físicamente con (por ejemplo, se sumerge en) el líquido en el contenedor 312. En ciertas variantes, un dispositivo sin contacto detecta la temperatura sin entrar en contacto físicamente con el contenedor 312 y/o el líquido. Por ejemplo, algunas modalidades tienen un sensor de infrarrojos.

20 En algunas modalidades, el sistema 310 se configura para ayudar a limpiar el contenedor 312. Por ejemplo, el sistema 310 puede configurarse para invertir parcial o completamente el contenedor 312 y/o para rociar fluido de limpieza (por ejemplo, agua) en el contenedor 312. En algunas modalidades, esto se logra por un usuario que retira el contenedor 312 de la base 336 y que invierte el contenedor 312 a mano, tal como sobre una estación de enjuague separada. En algunas variantes, el contenedor 312 permanece acoplado con la base 336 y la base 336 se configura para girar, tal como alrededor de un eje que es generalmente paralelo al horizontal. Por ejemplo, la base 336 puede girarse por un motor, que se controla por el controlador. La rotación de la base 336 puede dar como resultado que el contenedor 312 en la base 336 se mueva a una posición girada. En algunas modalidades, al moverse a la posición girada, el contenedor 312 se gira, tal como aproximadamente 180° y/o se invierte (por ejemplo, al revés). En algunas modalidades, desde una posición vertical a la posición girada, el contenedor 312 se gira al menos aproximadamente: 25 30 120°, 150°, 180°, 210°, cantidades entre las cantidades mencionadas anteriormente, u otras cantidades. En varias modalidades, la resistencia del acoplamiento entre el contenedor 312 y la base 336 es suficiente para mantener el contenedor 312 en la base 336, incluso en la posición girada. En la posición girada, el líquido residual, la espuma, u otro material en el contenedor 312 puede fluir fuera del contenedor 312 por la fuerza de gravedad. Algunas implementaciones incluyen un contenedor de drenaje o cuenca de recepción bajo el líquido residual, la espuma, u otro material.

40 Ciertas modalidades incluyen una unidad de limpieza del contenedor, tal como una o más toberas. Las toberas pueden configurarse para rociar fluido de limpieza (por ejemplo, agua potable) en el contenedor invertido. Por ejemplo, las toberas pueden rociar generalmente hacia arriba en el contenedor invertido 312 para lavar el interior del contenedor 312 y/o el puerto del contenedor 370. El fluido de limpieza puede caer en, y recibirse por, el contenedor de drenaje o la cuenca de recepción. En algunas implementaciones, la operación de las toberas se rige por el controlador. Por ejemplo, el controlador puede controlar la operación de una solenoide u otro tipo de válvula que se abre para suministrar el fluido de limpieza a las toberas. En algunas variantes, las toberas son parte de la estación de enjuague separada y/o se controlan manualmente.

45 En algunas modalidades, después de que el contenedor 312 se ha lavado, el contenedor 312 vuelve a una orientación vertical. En algunas modalidades, esto se logra manualmente, tal como por un usuario que gira manualmente la base 336 y/o el contenedor 312 a la orientación vertical. En ciertas variantes, el motor gira la base 336 y/o el contenedor 312 a la orientación vertical.

50 La Figura 13 representa un ejemplo del tubo 316 que puede usarse en el sistema 310. El ejemplo representado se ubica directamente debajo de la base 336, aunque también se contemplan otras ubicaciones. Como se muestra, el contacto 368b de la base puede conectarse con un cable 374, tal como un cable eléctrico, y el drenaje 362 puede conectarse con un tubo de drenaje 376.

55 Como se muestra, el tubo 316 puede incluir un colector 378. El colector 378 puede conectarse con una pluralidad de tubos, tales como dos, tres, cuatro, cinco, o más. En algunas modalidades, el colector 378 se conecta con un tubo que transporta vapor y uno o más tubos que transportan líquido. Por ejemplo, el colector 378 puede conectarse con un tubo de vapor 316a, un tubo de leche 316b, y un tubo de agua 316c. En algunas implementaciones, el tubo de vapor 316a transporta una mezcla de vapor y aire. En ciertas variantes, el colector 378 puede conectarse con un tubo o tubos que transportan otros fluidos, tales como leche fría, leche caliente, agua fría, agua caliente, salsas, siropes, aire ambiente bombeado (por ejemplo, presurizado), aire calentado bombeado, aire enfriado bombeado, u otros fluidos.

65 Cada entrada en el colector 378 puede incluir una característica de prevención de reflujo, tal como una válvula de retención. Esto puede permitir que el fluido de cada uno de los tubos se inyecte individualmente a través del colector

378, a través de la base 336, y en el contenedor 312. En varias modalidades, el colector 378 y/o las características de prevención de reflujo pueden reducir o eliminar la posibilidad de que el fluido desde un tubo entre en y/o contamine los otros tubos.

5 Cierta terminología

Como se usa en la presente descripción, el término “bebida” tiene su significado ordinario y habitual, e incluye, entre otras cosas, cualquier líquido comestible o sustancia o producto sustancialmente líquido que tiene una calidad fluida (por ejemplo, jugos, bebidas de café, té, yogur congelado, cerveza, vino, cócteles, licores, aguardientes, sidra, refrescos, agua saborizada, bebidas energéticas, sopas, caldos, combinaciones de los mismos, o similares).

El lenguaje condicional, tal como “puede”, “podría”, “podría”, o “puede”, a menos que se indique específicamente de cualquier otra manera, o se entienda de cualquier otra manera dentro del contexto como se usa, pretende generalmente transmitir que ciertas modalidades incluyen, mientras que otras modalidades no incluyen, ciertas características, elementos, y/o etapas. Por lo tanto, tal lenguaje condicional no pretende implicar generalmente que las características, elementos, y/o etapas sean de alguna manera requeridos para una o más modalidades o que una o más modalidades incluyen necesariamente lógica para decidir, con o sin la entrada o solicitud del usuario, si estas características, elementos, y/o etapas se incluyen o deben realizarse en cualquier modalidad particular.

El lenguaje conjunto tal como la frase “al menos uno de X, Y, y Z”, a menos que se indique específicamente de cualquier otra manera, se entiende de cualquier otra manera con el contexto como se usa en general para transmitir que un elemento, término, etc. puede ser ya sea X, Y, o Z. Por lo tanto, tal lenguaje conjuntivo no pretende implicar generalmente que ciertas modalidades requieren la presencia de al menos uno de X, al menos uno de Y, y al menos uno de Z.

A menos que se indique explícitamente de cualquier otra manera, los artículos tales como “un” o “uno” deben interpretarse generalmente que incluyen uno o más elementos descritos. En consecuencia, las frases tales como “un dispositivo configurado para” pretenden incluir uno o más dispositivos mencionados. Tales uno o más dispositivos mencionados pueden configurarse además colectivamente para llevar a cabo las recitaciones indicadas. Por ejemplo, “un procesador configurado para llevar a cabo las recitaciones A, B, y C” puede incluir un primer procesador configurado para llevar a cabo la recitación A que trabaja junto con un segundo procesador configurado para llevar a cabo las recitaciones B y C.

Los términos “que comprende”, “que incluye”, “que tiene”, y similares son sinónimos y se usan de manera inclusiva, en un modo de extremo abierto, y no excluyen elementos, características, actos, operaciones adicionales, etcétera. Igualmente, los términos “algunos”, “ciertos”, y similares son sinónimos y en un modo de extremo abierto. Además, el término “o” se usa en su sentido inclusivo (y no en su sentido exclusivo) de manera que cuando se usa, por ejemplo, para conectar una lista de elementos, el término “o” significa uno, algunos, o todos los elementos en la lista.

Los términos “aproximadamente”, “aproximadamente” y “sustancialmente” como se usan en la presente descripción representan una cantidad cercana a la cantidad indicada que aún realiza una función deseada o logra un resultado deseado. Por ejemplo, en algunas modalidades, como el contexto puede dictar, los términos “aproximadamente”, “aproximadamente”, y “sustancialmente” pueden referirse a una cantidad que está dentro de menos de o igual al 10 % de la cantidad indicada. El término “generalmente” como se usa en la presente descripción representa un valor, cantidad, o característica que incluye predominantemente, o tiende hacia, un valor, cantidad, o característica particular. Como un ejemplo, en ciertas modalidades, como el contexto puede dictar, el término “generalmente paralelo” puede referirse a algo que se aparta de exactamente paralelo por menos de o igual a 20 grados y/o el término “generalmente perpendicular” puede referirse a algo que se aparta de exactamente perpendicular por menos de o igual a 20 grados.

En general, el lenguaje de las reivindicaciones debe interpretarse ampliamente en base al idioma empleado en las reivindicaciones. Las reivindicaciones no deben limitarse a las modalidades no exclusivas y ejemplos que se ilustran y describen en esta descripción, o que se discuten durante el procesamiento de la solicitud.

55 Resumen

Aunque esta descripción describe ciertas modalidades y ejemplos de sistemas y métodos para dispensar bebidas, muchos aspectos de los sistemas y métodos descritos anteriormente pueden combinarse de manera diferente y/o modificarse para formar aún modalidades o ejemplos aceptables adicionales. Todas estas modificaciones y variaciones pretenden incluirse en la presente descripción dentro del alcance de esta descripción. De hecho, una amplia variedad de diseños y enfoques son posibles y están dentro del alcance de esta descripción. Por ejemplo, aunque las unidades dispensadoras mostradas en las figuras tienen una o dos unidades dispensadoras, ciertas otras modalidades incluyen unidades dispensadoras adicionales. Algunas modalidades tienen tres, cuatro, cinco, o más unidades dispensadoras, así como también una o más válvulas de control y/o selectoras apropiadas para dirigir el flujo de bebida a las varias unidades dispensadoras, tales como en lugar de o además de las válvulas de control y selectoras de tres vías mostradas en la Figura 4. Como otro ejemplo, aunque el controlador se ilustra como que

tiene conexiones cableadas a otros componentes, en algunas modalidades, el controlador se comunica de forma inalámbrica con uno o más de los componentes, tales como a través de transmisiones de radiofrecuencia. Como un ejemplo adicional, aunque algunas modalidades han discutido la limpieza de la unidad dispensadora en la posición invertida, algunas modalidades se configuran para limpiar la unidad dispensadora en una posición no invertida. Por ejemplo, el fluido de limpieza puede introducirse en la unidad dispensadora en la posición vertical y la unidad dispensadora entonces puede girarse para descargar el fluido de limpieza fuera de la unidad dispensadora. Como aún otro ejemplo, mientras algunas modalidades descritas anteriormente incluyen una operación de limpieza, ciertas modalidades no incluyen una operación de limpieza. Por ejemplo, la unidad dispensadora puede configurarse de manera que sustancialmente la totalidad del líquido (por ejemplo, al menos 99,99 % en volumen) se descargue fuera de la unidad dispensadora, lo que reduce o elimina de esta manera una necesidad de limpiar la unidad dispensadora. En algunas implementaciones, la unidad dispensadora incluye un tratamiento superficial (por ejemplo, un recubrimiento hidrófobo y/u oleofóbico) en el interior de la unidad dispensadora. Además, aunque algunas modalidades se describen como el uso de vapor para calentar, airear, y/o mezclar el líquido en el contenedor, algunas modalidades incluyen otros mecanismos de calentamiento (por ejemplo, calentadores resistivos eléctricos, bobinas de inducción electromagnéticas, o de cualquier otra manera), otros mecanismos de aireación (por ejemplo, miembros giratorios o vibratorios sumergidos en el líquido, etc.), y/u otros mecanismos de mezcla (por ejemplo, agitadores, etc.). Aunque las modalidades ilustrativas se han descrito en la presente descripción, el alcance de todas las modalidades que tienen elementos, modificaciones, omisiones, combinaciones (por ejemplo, de aspectos a través de varias modalidades), adaptaciones y/o alteraciones equivalentes como apreciarían los expertos en la técnica se basan en la presente descripción.

Además, aunque puede haber algunas modalidades dentro del alcance de esta descripción que no se mencionaron expresamente anteriormente o en otro lugar en la presente descripción, esta descripción contempla e incluye todas las modalidades dentro del alcance de lo que muestra y describe esta descripción. Además, esta descripción contempla e incluye modalidades que comprenden cualquier combinación de cualquier estructura, material, etapa, u otra característica descrita en la presente descripción en cualquier lugar con cualquier otra estructura, material, etapa, u otra característica descrita en la presente descripción en cualquier lugar.

Además, ciertas características que se describen en esta descripción en el contexto de implementaciones separadas pueden implementarse además en combinación en una sola implementación 27. Por el contrario, varias características que se describen en el contexto de una sola implementación pueden implementarse además en múltiples implementaciones de manera separada o en cualquier subcombinación adecuada. Además, aunque las características pueden describirse anteriormente como que actúan en ciertas combinaciones, una o más características de una combinación reivindicada pueden, en algunos casos, eliminarse de la combinación, y la combinación puede reivindicarse como una subcombinación o variación de una subcombinación.

Con fines de esta descripción, ciertos aspectos, ventajas, y características se describen en la presente descripción. No necesariamente todos tales aspectos, ventajas, y características pueden lograrse de acuerdo con cualquier modalidad particular. Por ejemplo, algunas modalidades de cualquiera de los varios sistemas descritos incluyen el contenedor e/o incluyen pluralidades del contenedor; algunas modalidades no incluyen el contenedor. Los expertos en la técnica reconocerán que la descripción puede llevarse a la práctica o llevarse a cabo de una manera que logra una ventaja o un grupo de ventajas como se enseña en la presente descripción sin lograr necesariamente otras ventajas como puede enseñarse o sugerirse en la presente descripción.

Algunas modalidades se han descrito en relación con los dibujos acompañantes. Las figuras se dibujan a escala cuando sea apropiado, pero tal escala no debe interpretarse como limitante. Las distancias, ángulos, etc. son simplemente ilustrativos y no guardan necesariamente una relación exacta con las dimensiones reales y los diseños de los dispositivos ilustrados. Los componentes pueden agregarse, retirarse, y/o rediseñarse. Además, la descripción en la presente descripción de cualquier característica, aspecto, método, propiedad, característica, cualidad, atributo, elemento, o similares en relación con varias modalidades puede usarse en todas las otras modalidades establecidas en la presente descripción. Además, cualquiera de los métodos descritos en la presente descripción puede practicarse mediante el uso de cualquier dispositivo adecuado para realizar las etapas mencionadas.

Además, mientras los componentes y las operaciones pueden representarse en los dibujos o describirse en la descripción en una disposición u orden particular, tales componentes y operaciones no necesitan disponerse y realizarse en la disposición y orden particular mostrados, ni en orden secuencial, ni incluir la totalidad de los componentes y operaciones, para lograr resultados convenientes. Otros componentes y operaciones que no se representan o describen pueden incorporarse en las modalidades y ejemplos. Por ejemplo, pueden realizarse una o más operaciones adicionales antes, después, simultáneamente, o entre cualquiera de las operaciones descritas. Además, las operaciones pueden rediseñarse o reordenarse en otras implementaciones. Además, la separación de varios componentes del sistema en las implementaciones descritas anteriormente no debe entenderse como que requiere tal separación en todas las implementaciones, y debe entenderse que los componentes y sistemas descritos pueden integrarse generalmente juntos en un solo producto o empaquetarse en múltiples productos.

En resumen, se han descrito varias modalidades ilustrativas y ejemplos de sistemas y métodos para dispensar

5 bebidas. Aunque los sistemas y métodos se han descrito en el contexto de esas modalidades y ejemplos, esta descripción se extiende más allá de las modalidades descritas específicamente a otras modalidades alternativas y/u otros usos de las modalidades, así como también a ciertas modificaciones y equivalentes de estas. Esta descripción contempla expresamente que varias características y aspectos de las modalidades descritas pueden combinarse con, o sustituirse para, entre sí. En consecuencia, el alcance de esta descripción no debe limitarse por las modalidades particulares descritas anteriormente, sino que sólo debe determinarse por las reivindicaciones que siguen.

10

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de preparación de bebidas que comprende:
 un conjunto de tubos (316) configurado para transportar un primer fluido y un segundo fluido, en donde el primer fluido comprende líquido y el segundo fluido comprende vapor;
 una base (336) conectada con el conjunto de tubos (316), la base (336) que comprende un puerto de la base (372); y
 un contenedor (312) configurado para acoplarse de manera extraíble con la base (336), el contenedor que comprende un interior, un extremo superior (318), y un extremo inferior (320), el extremo inferior (318) que comprende un puerto del contenedor (370);
 el sistema que se configura de manera que, cuando el contenedor (312) se acopla con la base (336), el primer fluido y el segundo fluido son capaces de pasar a través del puerto de la base (372) y el puerto del contenedor (370) y entrar en el interior del contenedor (312);
 en donde uno o ambos de:
 i) el puerto de la base (372) no se centra radialmente en relación con la base, y
 ii) el puerto del contenedor (370) no se centra radialmente en relación con el contenedor; y
 en donde el contenedor (312) y la base (336) cada uno comprende uno o más elementos magnéticos (366), de manera que la disposición y polaridad de los elementos magnéticos (366) controlan la orientación del contenedor (312) con relación a la base (336).
2. El sistema de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el primer fluido comprende leche.
3. El sistema de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1-2, en donde el puerto del contenedor (370) se coloca en una parte inferior del contenedor (312).
4. Un método para producir un líquido calentado y aireado, el método que comprende:
 recibir un contenedor (312) en una base (336), el contenedor que tiene un puerto del contenedor (370) y la base que tiene un puerto de la base (372);
 abrir un pasaje de fluido, el pasaje de fluido que se extiende a través de la base (336) y a través del extremo inferior (320) del contenedor (312);
 introducir un líquido a través del pasaje de fluido;
 recoger el líquido en el contenedor (312);
 introducir un gas a través del pasaje de fluido;
 pasar el gas generalmente verticalmente hacia arriba hacia dentro y a través del primer fluido recogido en el contenedor;
 calentar el líquido con el segundo fluido;
 airear el líquido con el gas; y
 cerrar el pasaje de fluido,
 en donde el pasaje de fluido se forma a través del puerto del contenedor (370) y el puerto de la base (372), y uno o ambos de:
 i) el puerto de la base (372) no se centra radialmente en relación con la base, y
 ii) el puerto del contenedor (370) no se centra radialmente en relación con el contenedor; y
 en donde el contenedor (312) y la base (336) cada uno comprende uno o más elementos magnéticos (366), de manera que la disposición y polaridad de los elementos magnéticos (366) controlan la orientación del contenedor (312) con relación a la base (336).
5. El método de acuerdo con la Reivindicación 4, en donde el líquido comprende leche y el gas comprende una mezcla de vapor y aire.
6. El método de acuerdo con la Reivindicación 4 o la Reivindicación 5, en donde abrir el pasaje de fluido comprende abrir el puerto de la base (372) y abrir el puerto del contenedor (370).
7. El método de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 4-6, en donde abrir el pasaje de fluido se produce automática y sustancialmente de manera simultánea con recibir el contenedor (312) en la base (336).
8. El método de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 4-7, en donde cerrar el pasaje de fluido se produce automáticamente en respuesta al contenedor (312) que se retira de la base (336).
9. Un sistema de preparación de bebidas que comprende:
 un conjunto de tubos (316) configurado para transportar un primer fluido y un segundo fluido en donde el primer fluido comprende líquido y el segundo fluido comprende vapor;
 una base (336) conectada con el conjunto de tubos (316), la base (336) que comprende un primer puerto de la base y un segundo puerto de la base; y
 un contenedor (312) que comprende un extremo superior (318), un extremo inferior (320), y un interior configurado para recibir un volumen de fluido, el extremo inferior (320) que comprende un primer puerto del

contenedor y un segundo puerto del contenedor, el contenedor (312) que se configura para acoplarse con la base (336);

el sistema que se configura de manera que, cuando el contenedor (312) se acopla con la base (336):

el primer fluido puede pasar a través del primer puerto de la base y el primer puerto del contenedor y puede entrar en el interior del contenedor (312); y

el segundo fluido puede pasar a través del segundo puerto de la base y el segundo puerto del contenedor y puede entrar en el interior del contenedor (312);

en donde uno o ambos de:

i) el primer puerto de la base no se centra radialmente en relación con la base, y

ii) el primer puerto del contenedor no se centra radialmente en relación con el contenedor; y

en donde el contenedor (312) y la base (336) cada uno comprende uno o más elementos magnéticos (366), de manera que la disposición y polaridad de los elementos magnéticos (366) controlan la orientación del contenedor (312) con relación a la base (336).

15

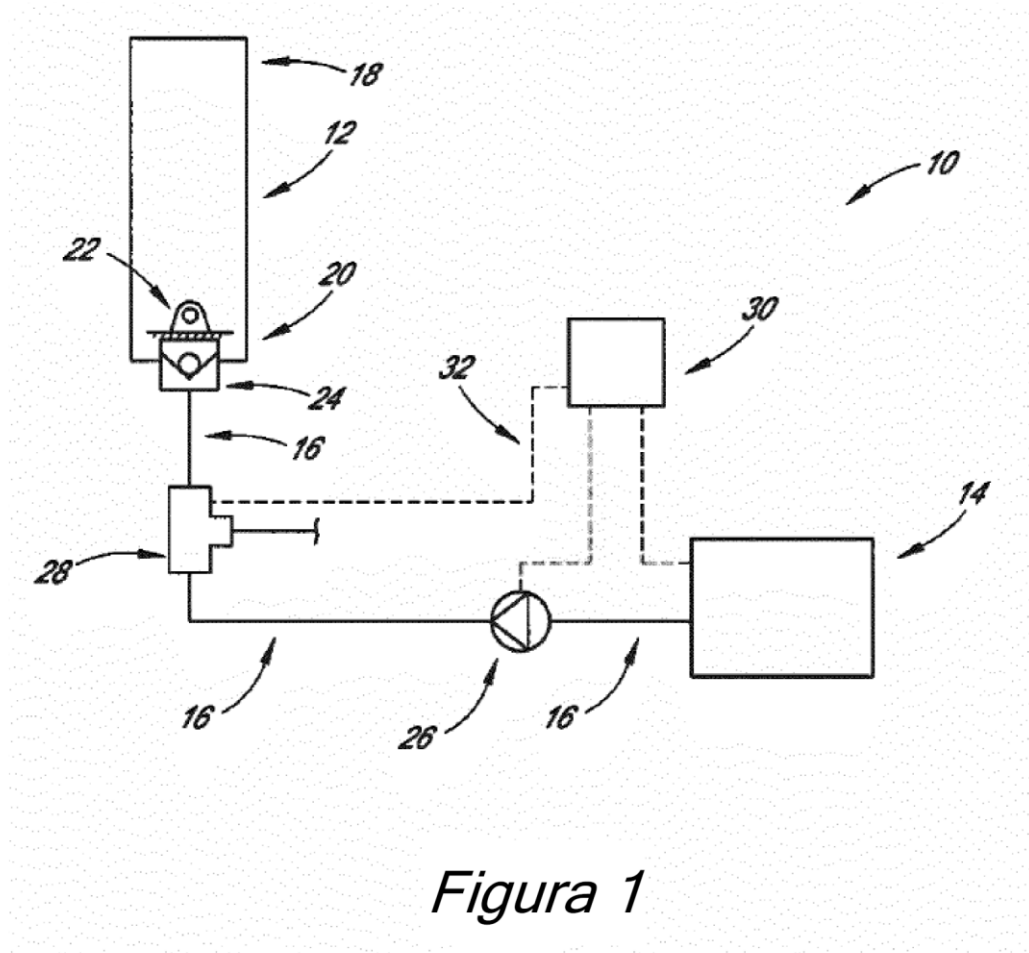


Figura 1

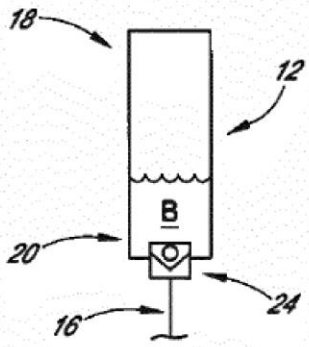


Figura 2A

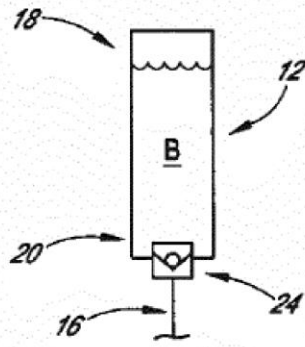


Figura 2B

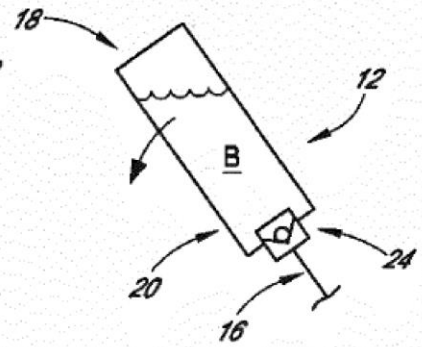


Figura 2C

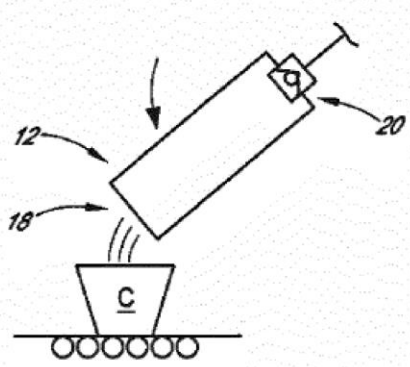


Figura 2D

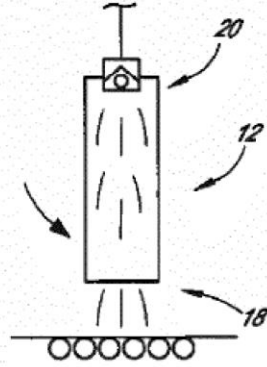


Figura 2E

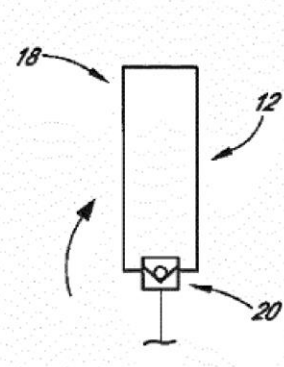


Figura 2F

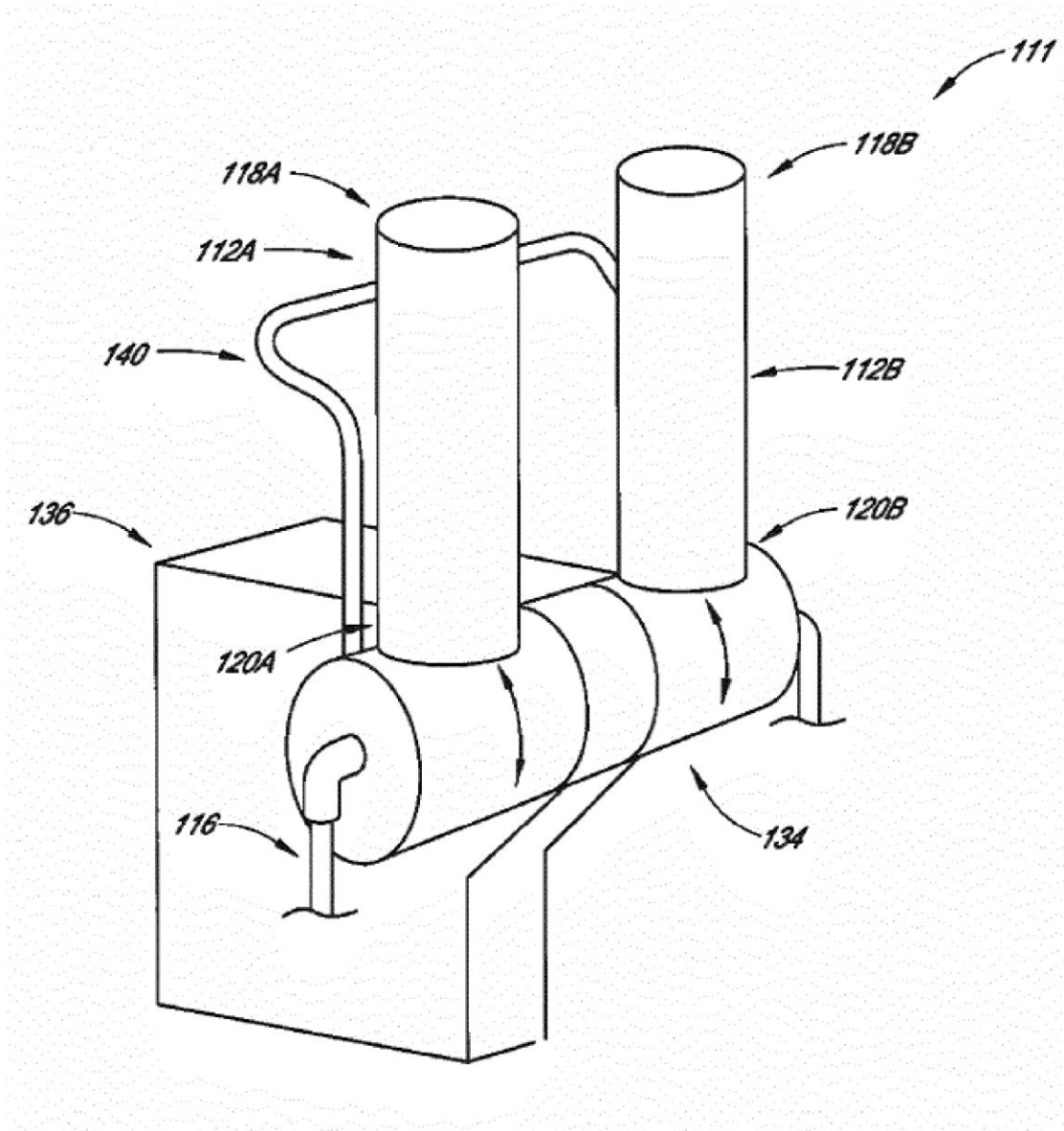


Figura 3

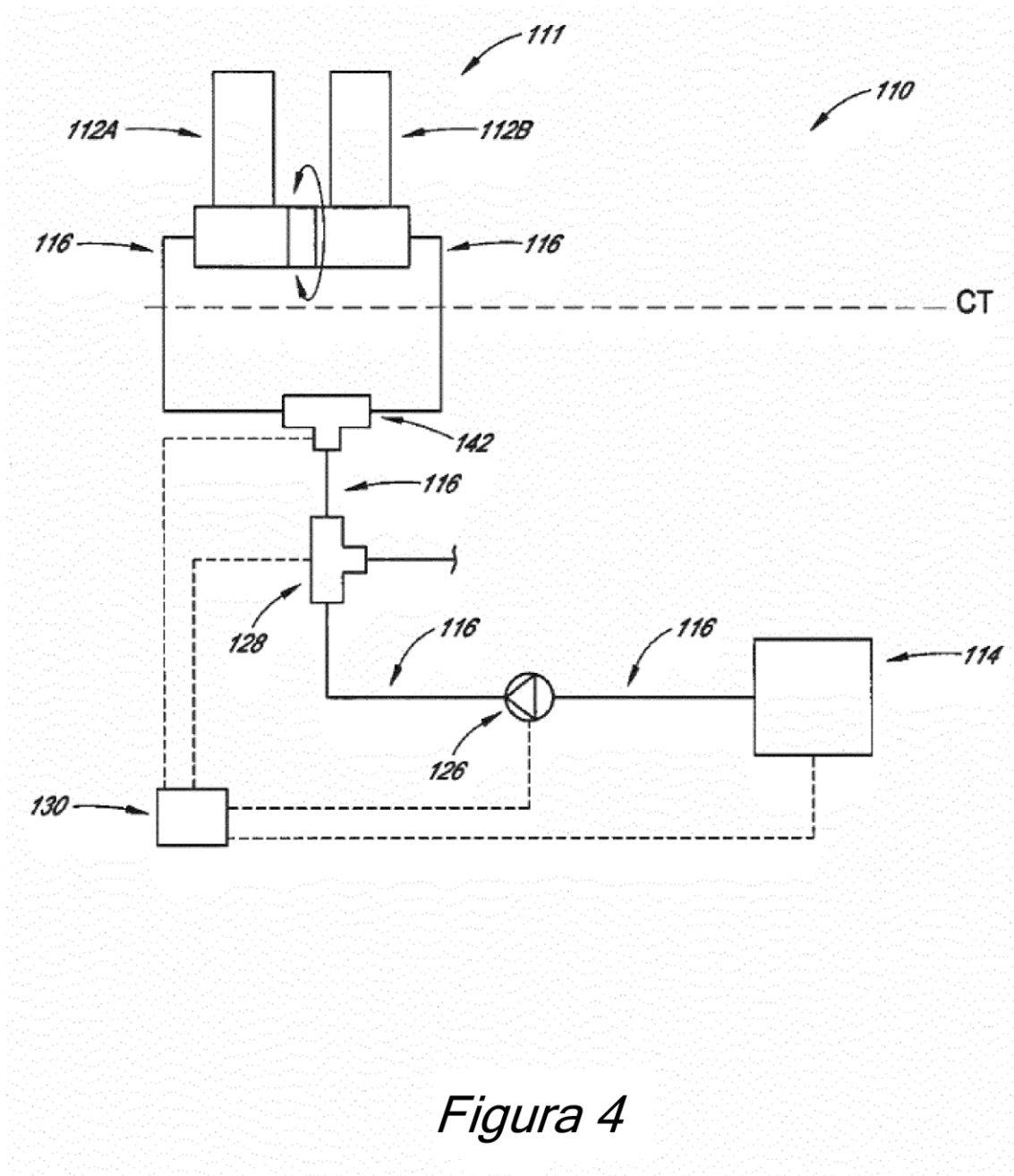
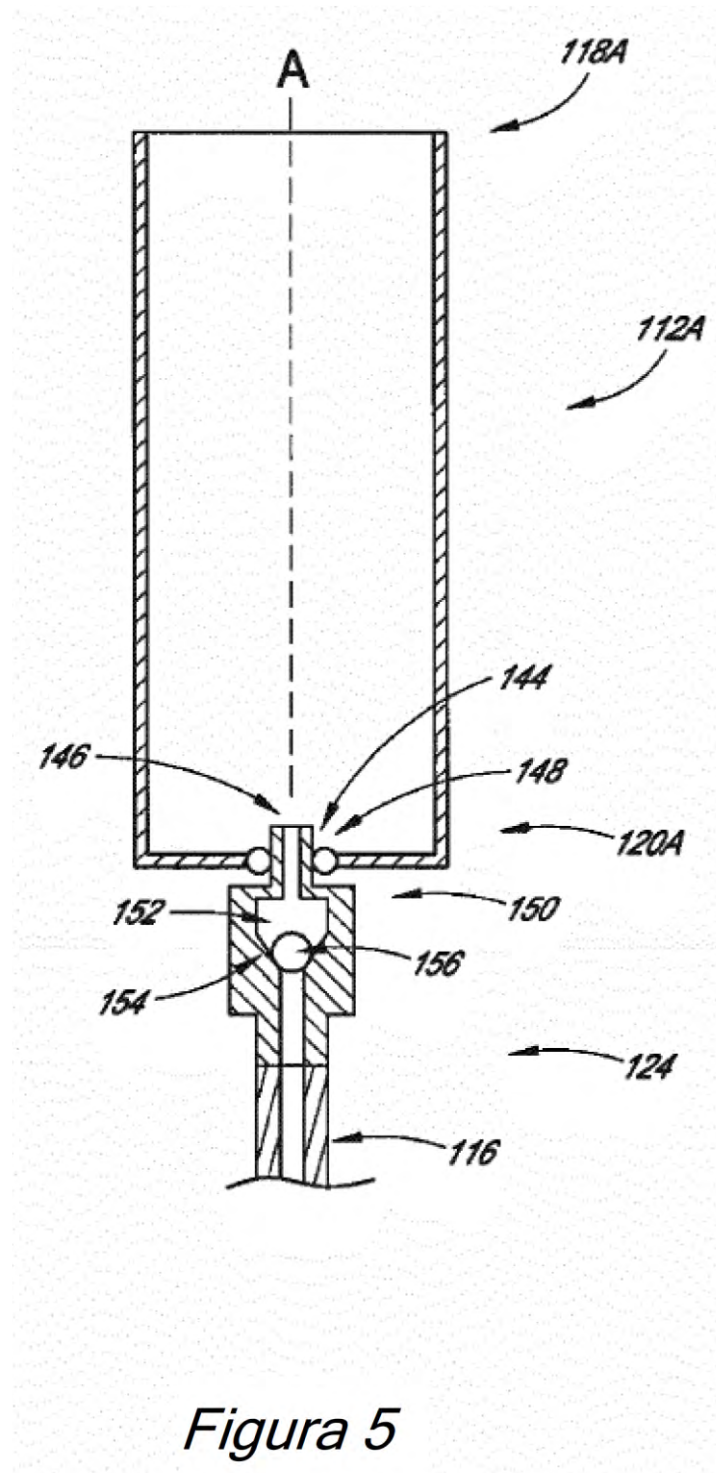


Figura 4



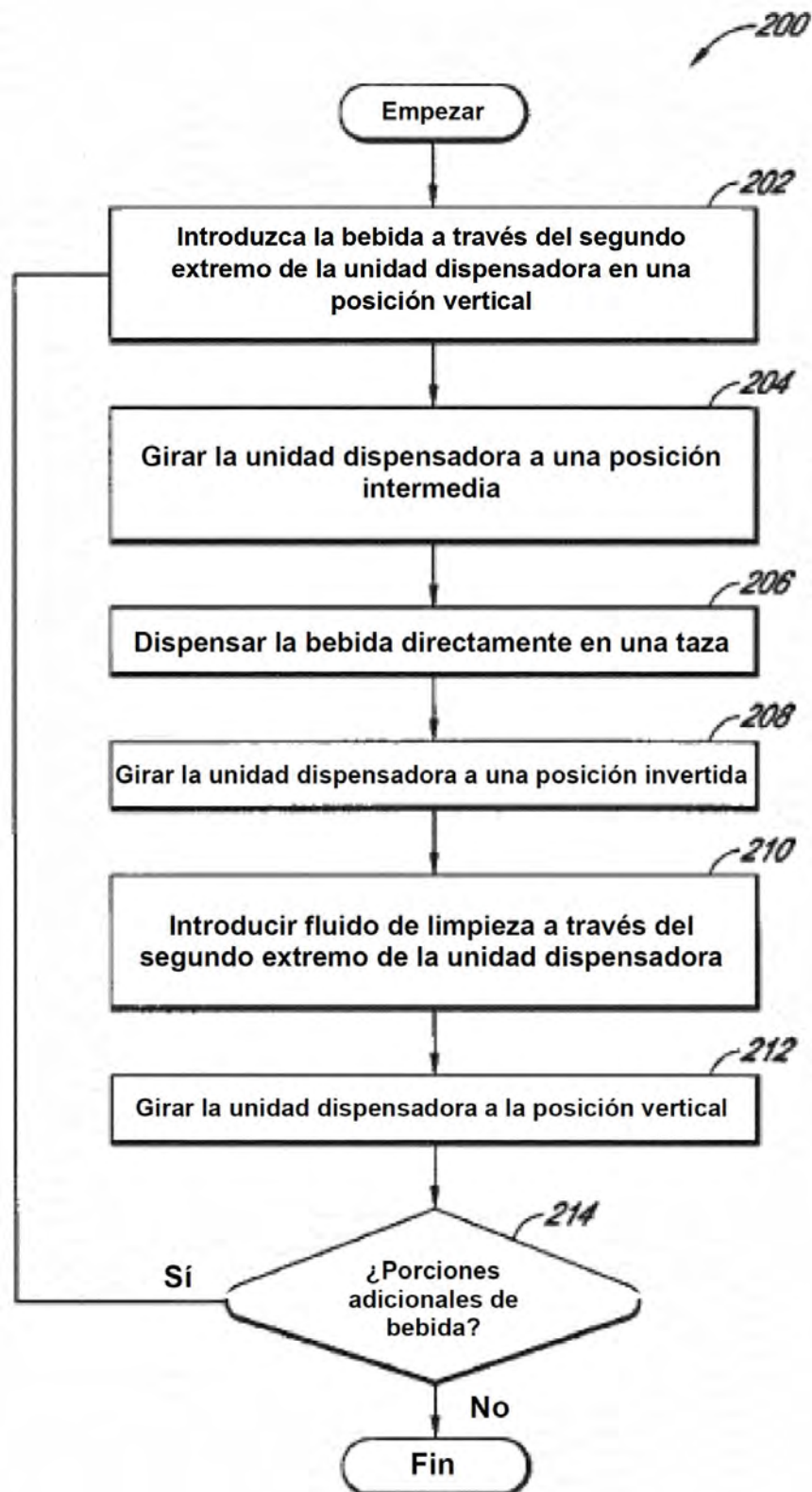
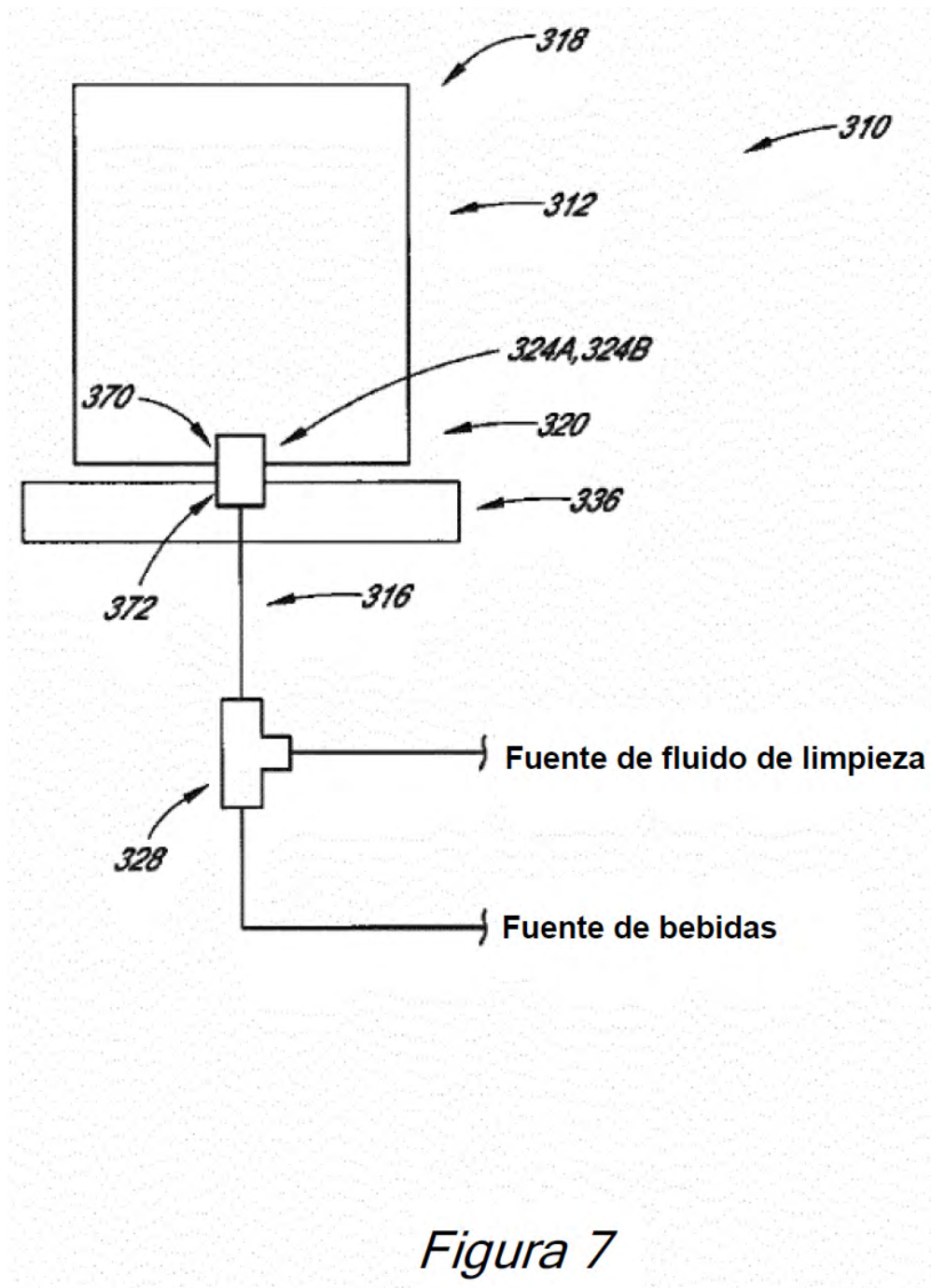


Figura 6



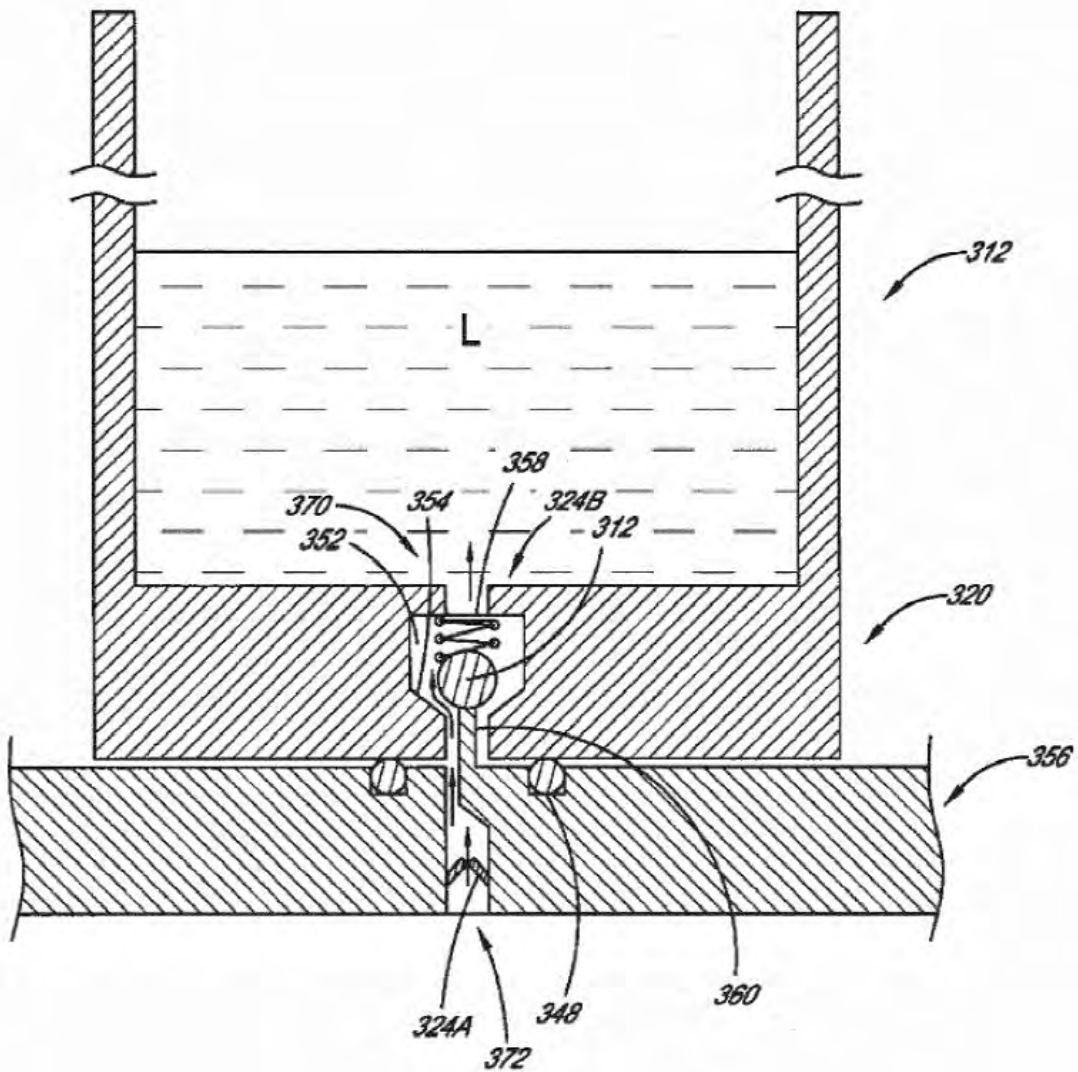


Figura 8

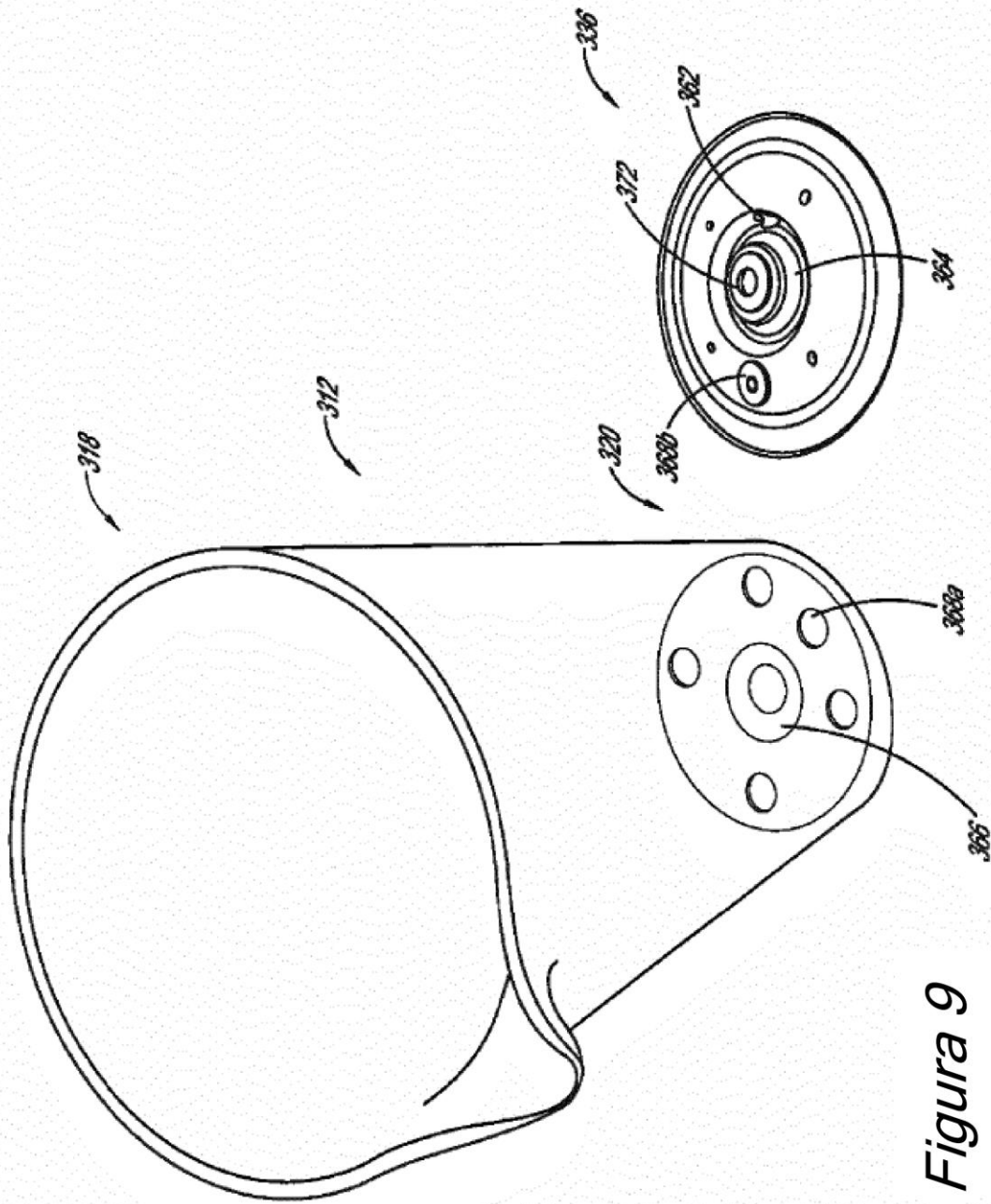
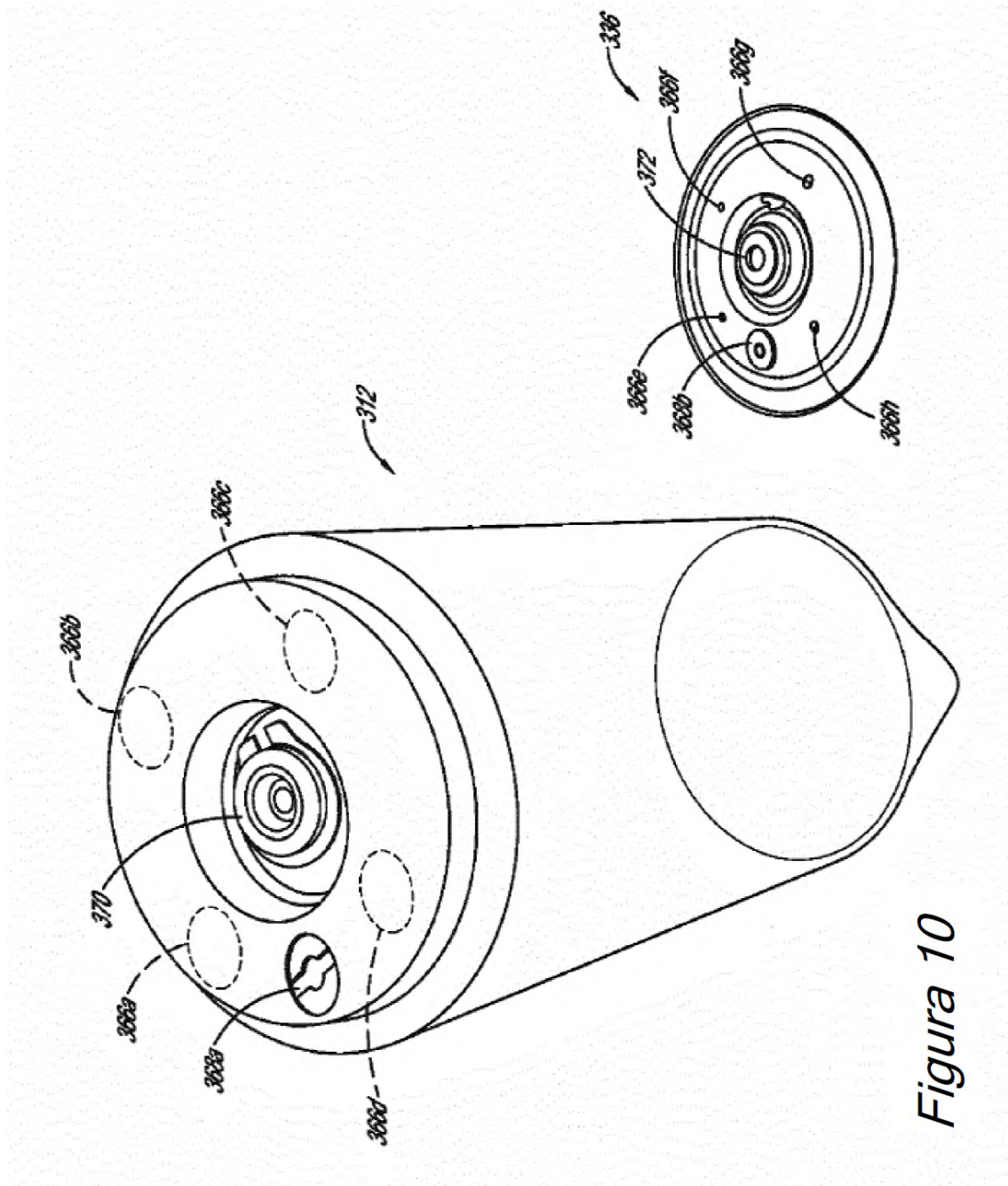


Figura 9



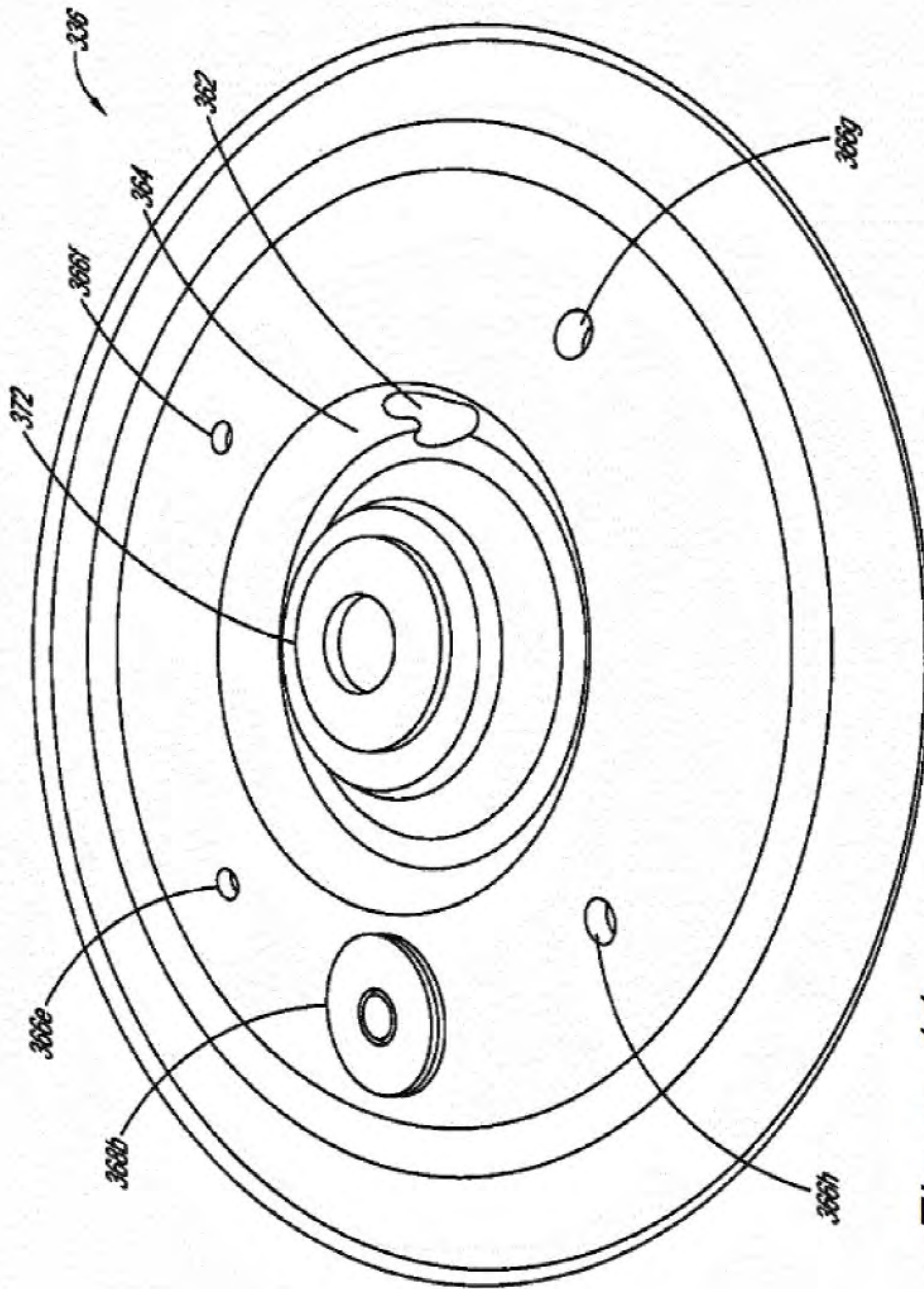
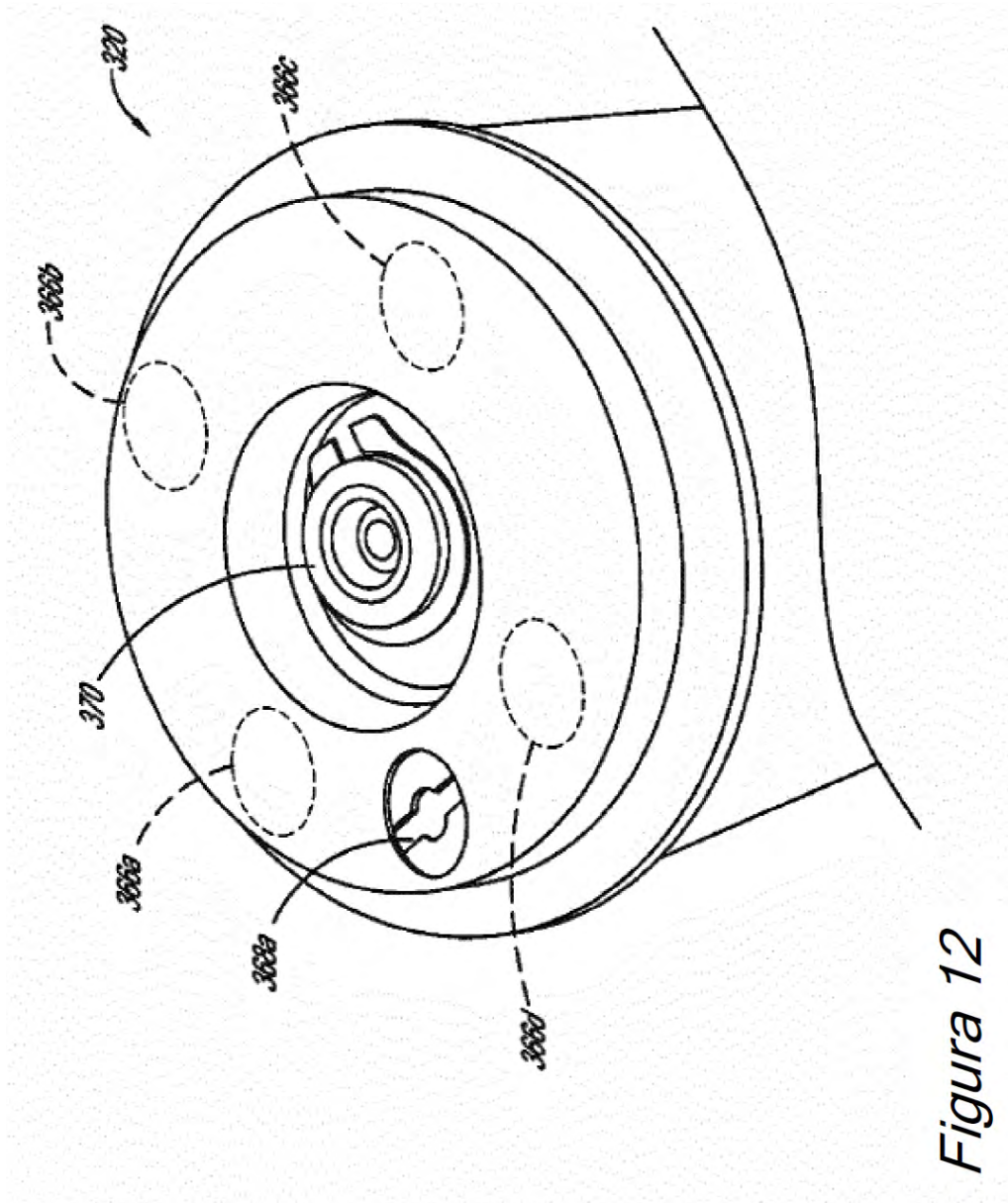


Figura 11



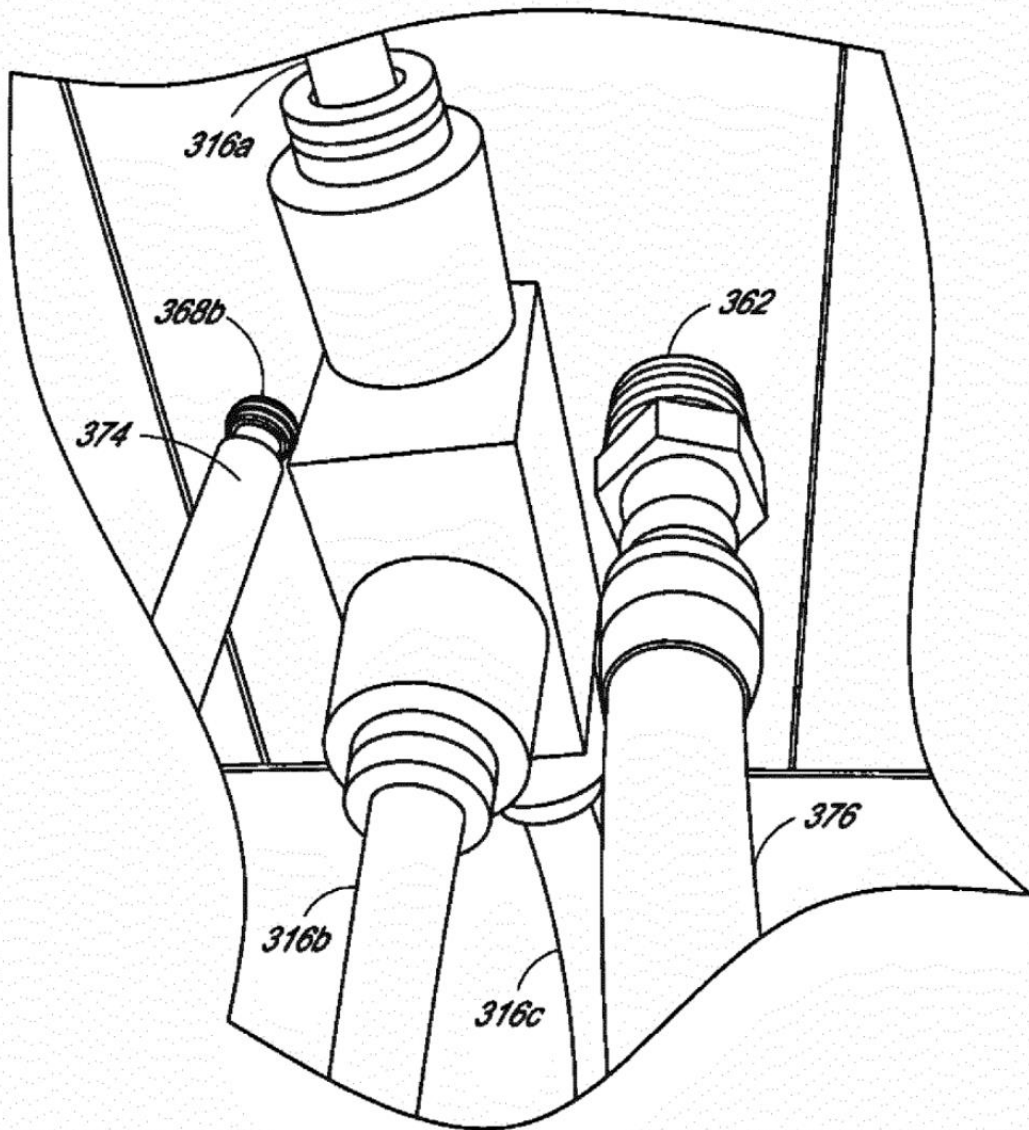


Figura 13