

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 981 140**

51 Int. Cl.:

B67D 1/00 (2006.01)

A47J 31/40 (2006.01)

F25C 5/00 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.02.2017 PCT/US2017/016223**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.08.2017 WO17136555**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.02.2017 E 17748158 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2024 EP 3411326**

54 Título: **Colectores de dispensación de bebidas verticales, dispensadores que los incluyen y procedimientos para dispensar una bebida**

30 Prioridad:

05.02.2016 US 201615016466

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

07.10.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**JERSEY, STEVEN T.;
HEADEN, STEVEN;
JONES, BRIAN C.;
FERNALD, CHRIS y
SELLMANN, OLGA**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 981 140 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

Colectores de dispensación de bebidas verticales, dispensadores que los incluyen y procedimientos para dispensar una bebida

5

Campo

Los modos de realización descritos se refieren, en general, a la dispensación de bebidas. En particular, los modos de realización se refieren a colectores de dispensación verticales para dispensar una bebida y procedimientos relacionados con los mismos.

10

Antecedentes

Los dispensadores de bebidas se usan para dispensar bebidas a los clientes en diversas ubicaciones, tales como restaurantes, cafeterías, cines y otros locales de entretenimiento y/u hostelería. Algunos dispensadores de bebidas incluyen un cabezal de dispensación en comunicación con una fuente de suministro de jarabe para bebida particular a través de un único tubo dedicado a suministrar el jarabe para bebida particular a ese cabezal de dispensación. Estos dispensadores de bebidas pueden incluir un cabezal de dispensación dedicado para cada bebida particular.

15

20

Algunos dispensadores de bebidas pueden tener un número relativamente limitado de bebidas que pueden dispensarse (por ejemplo, igual al número de cabezales de dispensación en el dispensador de bebidas). Por ejemplo, las bebidas que normalmente están disponibles en algunos dispensadores de bebidas son una bebida de cola normal, una bebida de cola dietética, tal vez una o varias bebidas carbonatadas sin cola, tal como una bebida carbonatada con sabor a lima-limón o alguna otra bebida con sabor a fruta (por ejemplo, bebida carbonatada con sabor a naranja y/o cerveza de raíz), y quizás una o varias bebidas no carbonatadas más, tales como un té y/o una limonada.

25

Un mayor número de opciones de bebidas disponibles y la capacidad de personalizar las bebidas para los consumidores pueden ser deseables para el propietario y/u operador de un local. La experiencia positiva del usuario y la satisfacción del usuario asociadas con el uso de un dispensador de bebidas pueden ser una herramienta deseable para que el propietario/operador de un local anime las ventas de bebidas y el retorno de clientes. Además, la experiencia positiva del usuario y la satisfacción del usuario pueden facilitar el reconocimiento de la marca por parte del fabricante y/o distribuidor de un dispensador de bebidas y pueden ser una valiosa herramienta de marketing.

30

35

El documento US 6 669 053 B1 divulga un dispensador de bebidas para combinar una mezcla y un concentrado de bebida para dispensar una bebida combinada formada a partir de la mezcla y el concentrado incluye un suministro de mezcla, un suministro de al menos un único tipo de concentrado, un colector y una fuente de vacío para establecer un vacío en el colector para atraer el concentrado desde el suministro de concentrado al colector.

40

El documento FR 3 012 123 A1 divulga un dispositivo para dispensar una bebida que comprende una válvula de distribución con al menos un circuito de suministro principal capaz de transportar un líquido principal, y al menos un circuito de suministro secundario capaz de transportar un aditivo miscible con el líquido principal. El documento WO 2014/036117 A1 divulga un aparato que comprende una primera fuente de un primer componente y una segunda fuente de un segundo componente para un producto alimenticio que fluye libremente. El primer componente y el segundo componente se combinan en un combinador de flujo para formar una primera mezcla. La primera mezcla se mezcla en un dispensador con un diluyente para formar una segunda mezcla.

45

Por lo tanto, existe una necesidad continua de innovaciones en dispensadores configurados para dispensar diversos tipos de bebidas y dispensadores configurados para permitir la personalización de bebidas por parte de los consumidores.

50

Breve resumen de la invención

La invención se refiere a un colector de dispensación vertical para dispensar una bebida, incluyendo el colector de dispensación vertical un puerto de entrada para recibir un líquido base, un vástago vertical acoplado al puerto de entrada, incluyendo el vástago vertical un interior hueco definido por una pared lateral del vástago vertical y una pluralidad de orificios para introducir ingredientes en el interior hueco, donde cada orificio está formado en la pared lateral del vástago vertical y está en comunicación con el interior hueco del vástago vertical, y una boquilla de dispensación acoplada al vástago vertical para dispensar una combinación del líquido base y uno o más ingredientes, donde el interior hueco del vástago vertical define una trayectoria de flujo vertical para el flujo del líquido base desde el puerto de entrada, a través del vástago vertical para combinarse con uno o más ingredientes, y hasta la boquilla de dispensación.

60

65

- 5 El vástago vertical incluye una pluralidad de módulos acoplados entre sí de forma liberable entre el puerto de entrada y la boquilla de dispensación, y cada módulo incluye orificios para introducir ingredientes en el interior hueco del vástago vertical, donde cada orificio está formado en una pared lateral de los módulos y está en comunicación con el interior hueco del vástago vertical. En algunos modos de realización, cada módulo puede incluir un primer acoplamiento dispuesto en un extremo superior del módulo y un segundo acoplamiento dispuesto en un extremo inferior del módulo. En algunos modos de realización, un módulo en la posición más superior está acoplado de forma liberable al puerto de entrada y un módulo en la posición más inferior está acoplado de forma liberable a la boquilla de dispensación. En algunos modos de realización, la trayectoria de flujo vertical de los módulos permite que el líquido base fluya verticalmente entre el puerto de entrada y la boquilla de dispensación, y el flujo vertical puede incluir un flujo uniforme.
- 10 En algunos modos de realización, los orificios en el vástago vertical pueden estar orientados en una dirección sustancialmente perpendicular a un eje vertical central del vástago vertical. En algunos modos de realización, el vástago vertical puede incluir orificios ubicados en lados opuestos del vástago vertical.
- 15 En algunos modos de realización, el vástago vertical puede ser una pieza individual formada integralmente. En algunos modos de realización, los módulos pueden ser piezas individuales formadas integralmente.
- 20 En algunos modos de realización, los orificios en el vástago vertical están dispuestos verticalmente en una configuración escalonada en la pared lateral del vástago vertical.
- 25 En algunos modos de realización, el puerto de entrada puede estar acoplado a un extremo superior del vástago vertical y la boquilla de dispensación está acoplada a un extremo inferior del vástago vertical.
- 30 En algunos modos de realización, el colector de dispensación vertical puede incluir un accesorio de suministro de ingrediente acoplado a un orificio y al menos parcialmente dispuesto en el orificio.
- 35 En algunos modos de realización, el vástago vertical puede incluir un orificio que tiene un primer diámetro exterior dispuesto verticalmente por encima de un orificio que tiene un segundo diámetro exterior y el primer diámetro puede ser menor que el segundo diámetro. En algunos modos de realización, el vástago vertical puede incluir una pluralidad de orificios que tienen un primer diámetro exterior y una pluralidad de orificios que tienen un segundo diámetro exterior mayor que el primer diámetro y todos los orificios que tienen el primer diámetro pueden estar dispuestos por encima de todos los orificios que tienen el segundo diámetro.
- 40 En algunos modos de realización, el vástago vertical puede incluir una longitud medida entre el puerto de entrada y la boquilla de dispensación y la longitud del vástago vertical puede ser mayor que el diámetro interior del vástago vertical.
- 45 Algunos modos de realización se refieren a un dispensador para dispensar una bebida, incluyendo el dispensador un colector de dispensación vertical de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-13.
- 50 El dispensador puede incluir un conducto de hielo. En algunos modos de realización, el conducto de hielo puede incluir un canal con un extremo de suministro acoplado a un depósito de hielo y un extremo de dispensación que rodea al menos una porción de la boquilla de dispensación.
- 55 En algunos modos de realización, los accesorios de suministro de ingrediente están dispuestos de forma liberable en los orificios del vástago vertical.
- 60 Algunos modos de realización se refieren a un colector de dispensación modular para dispensar una bebida, incluyendo el colector de dispensación modular un primer módulo de colector que tiene un interior hueco definido por una pared lateral del primer módulo de colector y una pluralidad de orificios formados en la pared lateral del primer módulo de colector para introducir ingredientes en el interior hueco, un primer acoplamiento dispuesto en un extremo superior del primer módulo de colector y un segundo acoplamiento dispuesto en un extremo inferior del primer módulo de colector; un segundo módulo de colector que tiene un interior hueco definido por una pared lateral del segundo módulo de colector y una pluralidad de orificios formados en la pared lateral del segundo módulo de colector para introducir ingredientes en el interior hueco, un tercer acoplamiento dispuesto en un extremo superior del segundo módulo de colector, y un cuarto acoplamiento dispuesto en un extremo inferior del segundo módulo de colector; un puerto de entrada acoplado al primer acoplamiento del primer módulo de colector, estando configurado el puerto de entrada para recibir un líquido base; una boquilla de dispensación acoplada al cuarto acoplamiento del segundo módulo de colector, la boquilla de dispensación configurada para dispensar una bebida, donde el segundo acoplamiento del primer módulo de colector está acoplado al tercer acoplamiento del segundo módulo de colector, y donde los interiores huecos de los primer y segundo módulos de colector definen una trayectoria de flujo vertical para el flujo del líquido base desde el puerto de entrada, a través del vástago vertical, y hasta la boquilla de dispensación.
- 65

Breve descripción de los dibujos/figuras

- La FIG. 1 es una vista en perspectiva frontal de un dispensador de bebidas de acuerdo con un modo de realización.
- 5 La FIG. 2 es una vista interior parcial de un dispensador de bebidas de acuerdo con un modo de realización.
- La FIG. 3 es una vista en perspectiva de un colector de dispensación de bebidas de acuerdo con un modo de realización.
- 10 La FIG. 4 es una vista en perspectiva de un colector de dispensación que tiene un vástago vertical de acuerdo con un modo de realización.
- La FIG. 5 es una vista en sección transversal de un colector de dispensación de bebidas de acuerdo con un modo de realización tomada a lo largo de la línea 5-5' en la FIG. 3.
- 15 La FIG. 6 es una vista en despiece de un colector de dispensación modular de acuerdo con un modo de realización.
- La FIG. 7 es una vista en planta de un colector de dispensación modular ensamblado de acuerdo con un modo de realización.
- 20 La FIG. 8 es una vista en sección transversal de un colector de dispensación y un conducto de hielo de acuerdo con un modo de realización.
- La FIG. 9 es una vista en perspectiva de un conducto de hielo de acuerdo con un modo de realización.
- 25 La FIG. 10A es una vista posterior en perspectiva de un accesorio de suministro de ingrediente de acuerdo con un modo de realización.
- La FIG. 10B es una vista en sección transversal del accesorio de suministro de ingrediente en la FIG. 10A a lo largo de la línea 10B-10B' en la FIG. 10A.
- 30 La FIG. 11A es una vista posterior en perspectiva de un accesorio de suministro de ingrediente de acuerdo con un modo de realización.
- La FIG. 11B es una vista en sección transversal del accesorio de suministro de ingrediente en la FIG. 11A a lo largo de la línea 11B-11B' en la FIG. 11A.
- 35 La FIG. 12 es un diagrama de bloques de un sistema de dispensación de acuerdo con un modo de realización.
- La FIG. 13 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento para dispensar una bebida de acuerdo con un modo de realización.
- 40 La FIG. 14 es una vista en perspectiva de un colector de dispensación de bebidas de acuerdo con un modo de realización
- 45 La FIG. 15 es un diagrama de bloques esquemático de un sistema informático ejemplar en el que se pueden implementar modos de realización.

Descripción detallada de la invención

- 50 La(s) presente(s) invención/invenciones se describirá(n) ahora en detalle con referencia a modos de realización de la(s) misma(s) como se ilustra en los dibujos adjuntos. Las referencias a "un modo de realización", "un modo de realización ejemplar", etc., indican que el modo de realización descrito puede incluir un rasgo característico, estructura o característica particular, pero cada modo de realización puede que no incluya necesariamente el rasgo característico, estructura o característica particular. Además, dichas frases no se refieren necesariamente al mismo modo de realización. Además, cuando se describe un rasgo característico, estructura o característica particular en relación con un modo de realización, se afirma que está dentro del conocimiento de un experto en la técnica afectar a dicho rasgo característico, estructura o característica en relación con otros modos de realización, se describa explícitamente o no.
- 55
- 60 Un consumidor puede optar por comprar una bebida dispensada directamente desde un dispensador de bebidas en su vaso (por ejemplo, una bebida de fuente) por diversas razones. En contraste con la compra de una bebida envasada (por ejemplo, embotellada o enlatada), la compra de una bebida de fuente puede proporcionar al consumidor un mayor control sobre la cantidad de bebida(s) y tipo(s) de bebida que puede recibir. Por ejemplo, comprar una bebida de fuente permite al consumidor elegir entre una variedad de diferentes tipos de bebidas, le permite probar varios tipos de bebidas y le permite volver a llenar su vaso con una cantidad deseada de la misma bebida, o una bebida diferente. Además, comprar una bebida de fuente puede darle al cliente la libertad de
- 65

personalizar su bebida mezclando diferentes tipos de bebidas (por ejemplo, un consumidor puede mezclar una cola normal con una cola dietética).

5 En algunos casos, un dispensador puede permitir al consumidor personalizar su bebida preseleccionando una combinación de bebidas, sabores, aditivos, etc., que se dispensan en su vaso. En tales casos, el dispensador de bebidas puede incluir una interfaz de usuario que permita al consumidor realizar las selecciones deseadas. Esta flexibilidad y personalización pueden animar las ventas de bebidas y atraer a los consumidores a locales que ofrezcan dispensadores con dichas capacidades. La personalización de bebidas puede ser agradable para los consumidores y puede contribuir positivamente a la experiencia y satisfacción de los consumidores en un local en particular (por ejemplo, un restaurante, una cafetería, un cine y otros locales de entretenimiento y/u hostelería). Así pues, estos atributos de un dispensador pueden ser deseables para un propietario y/u operador de un local (en lo sucesivo denominado "empresario") que intenta atraer consumidores y animar a clientes a regresar.

15 Además del atractivo y la satisfacción del consumidor, el montaje de un dispensador de bebidas puede ser una consideración para un empresario. Un empresario puede desear un dispensador de bebidas que sea fácil de montar y desmontar (por ejemplo, reparar), en el que sea fácil realizar mantenimiento de rutina (por ejemplo, fácil de limpiar) y que sea fácil de operar por los empleados del empresario. Un dispensador de bebidas de este tipo puede reducir el tiempo y el coste asociados con el uso y/o mantenimiento de un dispensador de bebidas. El tiempo y el coste asociados con el uso y/o mantenimiento de un dispensador de bebidas pueden influir en la decisión de un empresario sobre qué marca de dispensador de bebidas comprar.

20 Además, un empresario puede desear un dispensador que se pueda actualizar y/o modernizar fácilmente con nuevos componentes. Las actualizaciones y/o modernizaciones pueden proporcionar experiencias mejoradas u optimizadas para los clientes del local del empresario. Por ejemplo, las actualizaciones y/o modernizaciones pueden mejorar una pantalla interactiva en el dispensador o mejorar las capacidades de dispensación de un dispensador (por ejemplo, aumentando el número de tipos de bebidas que se pueden dispensar o mejorando las capacidades de mezcla de un dispensador).

25 En algunos casos, un empresario puede desear un dispensador de bebidas que tenga un diseño compacto. Un diseño compacto puede reducir la cantidad de espacio en el suelo o en el mostrador necesario para alojar el dispensador. Liberar espacio en el suelo y/o en el mostrador puede permitir al empresario brindar alojamiento adicional para los clientes (por ejemplo, una mesa adicional para sentar a los clientes o un dispensador de bebidas adicional para atender a más clientes). En algunos casos, liberar espacio adicional puede proporcionar un local más espacioso y acogedor para los clientes.

30 Adicionalmente, un fabricante o distribuidor de un dispensador de bebidas puede desear un dispensador de bebidas que sea fácil de montar y desmontar (por ejemplo, reparar), en el que sea fácil realizar un mantenimiento de rutina y que sea fácil de operar por los empleados del fabricante/distribuidor. Un dispensador de este tipo puede reducir el tiempo y el coste asociados con el mantenimiento de los dispensadores que vende el fabricante/distribuidor. Un fabricante o distribuidor también puede desear un dispensador de bebidas que se pueda actualizar y/o modernizar fácilmente con nuevos componentes. Se pueden usar actualizaciones y/o modernizaciones para mejorar u optimizar la interacción del consumidor con un dispensador de bebidas. Mejorar u optimizar la interacción del consumidor con un dispensador de bebidas puede crear un reconocimiento de marca positivo para el fabricante/distribuidor y puede ser una importante herramienta de marketing.

35 Los dispensadores analizados en el presente documento incluyen un colector de dispensación modular con componentes que pueden montarse y/o desmontarse fácilmente. El colector de dispensación modular puede incluir componentes acoplables entre sí de forma liberable por medio de acoplamientos liberables.

40 Los componentes modulares que se montan y/o desmontan fácilmente pueden reducir el tiempo y el coste asociados con el mantenimiento y/o la reparación de un dispensador de bebidas. Adicionalmente, los componentes fácilmente montados/desmontados pueden hacer que la actualización y/o modernización de un dispensador de bebidas requiera menos tiempo y sea menos costosa.

45 La modularidad de un dispensador de bebidas puede permitir a un empresario solicitar módulos adicionales para aumentar el número de opciones de bebidas disponibles en un dispensador. Por ejemplo, se puede incorporar un módulo adicional en un colector de dispensación para aumentar la cantidad de ingredientes que se pueden mezclar con un líquido base, lo que a su vez aumenta la cantidad de opciones de bebidas disponibles para que las seleccione el consumidor.

50 Los dispensadores de bebidas analizados en el presente documento incluyen un colector de dispensación vertical que puede configurarse para facilitar un flujo de líquido base a través del colector de dispensación que tiene una velocidad sustancialmente uniforme a través de un canal abierto (interior hueco) del colector de dispensación (es decir, flujo de sección transversal uniforme). El colector de dispensación vertical puede configurarse para introducir uno o más ingredientes en el flujo uniforme del líquido base para crear una bebida mezclada. El flujo uniforme y vertical de bebidas dentro del colector de dispensación puede reducir el arrastre entre diferentes "dosis de bebida" (por ejemplo, diferentes opciones de bebidas del consumidor) desde un único colector de dispensación. En algunos

modos de realización, el flujo uniforme y vertical de bebidas puede facilitar una mezcla uniforme y consistente de un líquido base y uno o más ingredientes. La mezcla uniforme y consistente de un líquido base y los ingredientes puede impedir dispensar una bebida no homogénea que no esté completamente mezclada (por ejemplo, dispensar una bebida con vetas de diferentes colores). Dispensar una bebida no homogénea puede ser menos atractivo estéticamente para los clientes que cuando se dispensa una bebida homogénea.

Como se usa en el presente documento, el término "flujo uniforme" o "flujo de sección transversal uniforme" significa el flujo de un líquido que tiene sustancialmente la misma velocidad medida a través del interior hueco del vástago a través del cual fluye el líquido en una dirección perpendicular al flujo direccional del líquido. La velocidad del líquido puede aumentar a medida que se mueve a través del interior hueco del vástago (por ejemplo, desde la parte superior hasta la parte inferior de un vástago), pero en puntos a lo largo del vástago, la velocidad del líquido a través del vástago medida en una dirección perpendicular al flujo del líquido es sustancialmente la misma. Al medir un "flujo uniforme" o "flujo de sección transversal uniforme", se excluye la velocidad del líquido en la fina capa límite de líquido ubicada adyacente a la(s) pared(es) lateral(es) del interior hueco del vástago. En algunos modos de realización, el flujo uniforme de un líquido puede ser un flujo turbulento.

En algunos modos de realización, un colector de dispensación vertical puede incluir una configuración compacta que permite producir (por ejemplo, mezclar) y dispensar una gran variedad de bebidas en un espacio relativamente pequeño. El colector de dispensación vertical puede incluir orificios para introducir ingredientes en un líquido base que fluye a través de un colector de dispensación vertical. Los orificios pueden orientarse en una dirección sustancialmente horizontal para facilitar el montaje y desmontaje de los accesorios de suministro de ingrediente que suministran ingredientes al colector de dispensación vertical. La orientación horizontal de los orificios y los accesorios de suministro de ingrediente puede minimizar el volumen de trayectoria del haz de tubos manteniendo al mismo tiempo un interior organizado de un dispensador de bebidas.

Los modos de realización analizados en el presente documento se pueden usar para formar una amplia variedad de bebidas, incluyendo, pero sin limitarse a, bebidas frías y calientes, e incluyendo, pero sin limitarse a, bebidas conocidas bajo cualquier marca comercial PepsiCo, tales como Pepsi-Cola®.

La FIG. 1 muestra un dispensador 100 de acuerdo con un modo de realización. El dispensador 100 puede incluir una base 102 acoplada a un cuerpo 108. La base 102 puede servir para soportar el cuerpo 108 en una posición vertical. La base 102 puede incluir una bandeja de goteo 104 con una ubicación de dispensación 106 ubicada dentro del área ocupada por la bandeja de goteo 104. Un usuario (por ejemplo, un cliente) puede colocar su vaso en la ubicación de dispensación 106 para recibir su bebida deseada y/o recibir hielo. El cuerpo 108 puede incluir una interfaz de usuario 110 para recibir órdenes de un usuario. La interfaz de usuario 110 puede incluir una pantalla de visualización 112 configurada para mostrar información para un usuario y/o recibir órdenes de un usuario. La pantalla de visualización 112 puede ser una pantalla táctil, tal como, pero sin limitarse a, una pantalla táctil de cristal líquido (LCD) o una pantalla táctil de diodo emisor de luz (LED).

El cuerpo 108 puede albergar un colector de dispensación 120 que incluye una boquilla de dispensación 122 para dispensar una bebida en la ubicación de dispensación 106. El colector de dispensación 120 es un colector de dispensación vertical como se analiza en el presente documento. En algunos modos de realización, el dispensador 100 puede configurarse para colocarse sobre una encimera en un local. En algunos modos de realización, el dispensador 100 puede ser un dispensador independiente que tiene su propia estructura de soporte para elevarlo por encima del nivel del suelo en un local.

En algunos modos de realización, el dispensador 100 puede configurarse para dispensar un producto alimenticio que fluye libremente. El producto alimenticio que fluye libremente (por ejemplo, una bebida) se puede dispensar cuando se coloca un recipiente o vaso debajo de una boquilla de dispensación del dispensador 100, tal como en la bandeja de goteo 104 en la ubicación de dispensación 106. Un usuario puede iniciar la dispensación de la bebida, por ejemplo, interactuando con una interfaz de usuario, tal como la pantalla de visualización 112, para realizar una selección de la bebida que desea dispensar mediante el dispensador 100. En algunos modos de realización, el dispensador 100 puede dispensar hielo para la bebida. El dispensador 100 puede ser una estación de autoservicio, o puede usarse en una estación de personal o de camarero, donde un usuario es un camarero que entregará la bebida a un mostrador, área de entrega o cliente.

Las FIGS. 2 y 3 muestran un colector de dispensación vertical 200 para un dispensador de acuerdo con un modo de realización. El colector de dispensación vertical 200 incluye un puerto de entrada 230 para recibir un líquido base (por ejemplo, agua). Como se usa en el presente documento, "líquido base" incluye, pero sin limitarse a, agua carbonatada, agua no carbonatada o una mezcla de las mismas. En algunos modos de realización, el líquido base puede enfriarse para crear una bebida fría o calentarse para crear una bebida caliente. El puerto de entrada 230 puede incluir uno o más conectores 232 para conectarse a un tubo de suministro de líquido base que suministra un líquido base al puerto de entrada 230.

El puerto de entrada 230 está acoplado a un vástago vertical 210 del colector de dispensación 200.

En algunos modos de realización, el puerto de entrada 230 puede acoplarse a un extremo superior 212 del vástago vertical 210 por medio de un acoplamiento 234 del puerto de entrada 230. El acoplamiento 234 puede ser un acoplamiento liberable que incluye uno o más sujetadores 236. El acoplamiento 234 y los sujetadores 236 pueden configurarse para unirse de forma liberable a un acoplamiento superior 214 del vástago vertical 210. La unión liberable entre el acoplamiento 234/sujetadores 236 y el acoplamiento superior 214 puede incluir, pero sin limitarse a, una unión roscada, una unión de perno y tuerca, una unión Luer-Lock, una unión de encaje a presión o una combinación de las mismas. En algunos modos de realización, la unión entre el acoplamiento 234 y el acoplamiento superior 214 puede ser estanca. En dichos modos de realización, el acoplamiento 234 y/o el acoplamiento superior 214 pueden incluir un sello o junta, tal como una junta tórica.

Se puede acoplar una boquilla de dispensación 250 al vástago vertical 210 para dispensar una bebida (por ejemplo, una combinación de un líquido base y uno o más ingredientes) desde el colector de dispensación 200. La boquilla de dispensación 250 está acoplada a un extremo inferior 216 del vástago vertical 210 por medio de un acoplamiento 252 en la boquilla de dispensación 250. El acoplamiento 252 puede ser un acoplamiento liberable que incluye uno o más sujetadores 254. El acoplamiento 252 y los sujetadores 254 pueden configurarse para unirse de forma liberable a un acoplamiento inferior 218 del vástago vertical 210. La unión liberable entre el acoplamiento 252/sujetadores 254 y el acoplamiento inferior 218 puede incluir, pero sin limitarse a, una unión roscada, una unión de perno y tuerca, una unión Luer-Lock, una unión de encaje a presión o una combinación de las mismas. En algunos modos de realización, la unión entre el acoplamiento 252 y el acoplamiento inferior 218 puede ser una unión no liberable, por ejemplo, una soldadura tal como una soldadura ultrasónica. En algunos modos de realización, la unión entre el acoplamiento 252 y el acoplamiento inferior 218 puede ser estanca. En dichos modos de realización, el acoplamiento 252 y/o el acoplamiento inferior 218 pueden incluir un sello o junta, tal como una junta tórica.

El vástago vertical 210 puede ser igual o similar a los vástagos verticales 400 y 600 analizados en el presente documento. El vástago vertical 210 incluye un interior hueco (véase, por ejemplo, 432 en la FIG. 4) y una pluralidad de orificios 220 para introducir uno o más ingredientes en el interior hueco. Cada orificio 220 puede estar en comunicación directa con el interior hueco del vástago vertical 210. Cada orificio 220 puede configurarse para acoplarse con (por ejemplo, recibir) un accesorio de suministro de ingrediente 260. En algunos modos de realización, los accesorios de suministro de ingrediente 260 pueden estar acoplados de forma liberable a los orificios 220. Los accesorios de suministro de ingrediente 260 pueden ser iguales o similares a los accesorios de suministro de ingrediente 1000 y 1100 analizados en el presente documento. Los tubos de ingrediente 262 pueden conectarse a accesorios de suministro de ingrediente 260 para suministrar ingredientes a los accesorios de suministro de ingrediente 260.

En algunos modos de realización, el vástago vertical 210 puede incluir una o más paredes de tope 222 configuradas para sostener y/o posicionar los accesorios de suministro de ingrediente 260 con respecto a los orificios 220 (por ejemplo, dentro de los orificios 220). Las paredes de tope 222 pueden acoplarse de forma liberable al vástago vertical 210 (por ejemplo, mediante sujetadores mecánicos tales como tornillos). El acoplamiento liberable de las paredes de tope 222 al vástago vertical 210 puede permitir que las paredes de tope 222 se retiren de modo que se puedan reemplazar o añadir accesorios de suministro de ingrediente 260. En algunos modos de realización, las paredes de tope 222 pueden incluir un sujetador liberable, tal como un sujetador de encaje a presión para sostener y/o posicionar los accesorios de suministro de ingrediente 260 dentro de los orificios 220. En dichos modos de realización, los mecanismos de fijación liberables pueden encajar con una porción de un accesorio de suministro de ingrediente 260 cuando un accesorio de suministro de ingrediente 260 está posicionado adecuadamente dentro de un orificio 220.

El interior hueco del vástago vertical 210 puede definir una trayectoria de flujo vertical para el flujo de un líquido base desde el puerto de entrada 230, a través del vástago vertical 210 para combinarse con uno o más ingredientes, y hasta la boquilla de dispensación 250. En algunos modos de realización, el colector de dispensación 200 puede configurarse para facilitar un flujo uniforme de un líquido base y/o uno o más ingredientes a través del colector de dispensación 200 en la trayectoria de flujo vertical en una dirección vertical desde el puerto de entrada 230, a través del vástago vertical 210, y hasta la boquilla de dispensación 250. El flujo uniforme a través del vástago vertical 210 puede proporcionar corrientes constantes de los líquidos y puede facilitar la mezcla homogénea de un líquido base con uno o más ingredientes. Adicionalmente, el flujo uniforme a través del vástago vertical 210 puede minimizar la ruptura de carbonatación, la liberación de CO₂, que se produce cuando se dispensa una bebida carbonatada desde la boquilla de dispensación 250. En algunos modos de realización, el flujo a lo largo de la trayectoria de flujo vertical puede ser asistido por gravedad.

El colector de dispensación 200 puede incluir un conducto de hielo 270. El conducto de hielo 270 incluye un extremo de suministro 272 para recibir hielo desde una fuente de hielo (por ejemplo, un depósito de hielo) y un extremo de dispensación 276 para dispensar hielo. El extremo de suministro 272 puede incluir un acoplamiento 274 configurado para acoplarse a un depósito de hielo. En algunos modos de realización, el acoplamiento 274 puede ser un acoplamiento liberable. La boquilla de dispensación 250 y el extremo de dispensación 276 del conducto de

hielo 270 pueden configurarse para dispensar una bebida y hielo en una única ubicación de dispensación (por ejemplo, una ubicación de dispensación 284 en una bandeja de goteo 282 como se muestra en la FIG. 2). La dispensación en una única ubicación de dispensación puede permitir que una bebida y hielo se dispensen simultáneamente en el vaso de un usuario. En algunos modos de realización, el conducto de hielo 270 puede ser igual o similar al conducto de hielo 840 analizado en el presente documento. En algunos modos de realización, el colector de dispensación 200, o porciones del mismo, pueden estar soportados dentro de un dispensador mediante una placa de soporte 280.

La FIG. 4 muestra un vástago vertical 400 de acuerdo con un modo de realización. El vástago vertical 400 incluye un extremo superior 402 dispuesto opuesto a un extremo inferior 404 en una dirección vertical (por ejemplo, en la dirección del eje vertical 406 del vástago vertical 400). El eje vertical 406 puede ser un eje vertical central del vástago vertical 400 que se extiende a través del centro geométrico del vástago vertical 400 en la dirección vertical. En algunos modos de realización, el eje vertical 406 puede ser el eje vertical de rotación para el vástago vertical 400.

El extremo superior 402 del vástago vertical 400 puede incluir un acoplamiento superior 410 igual o similar al acoplamiento superior 214. En algunos modos de realización, el acoplamiento superior 410 puede incluir agujeros 414 para recibir sujetadores (por ejemplo, el sujetador 236). En algunos modos de realización, el acoplamiento superior 410 puede definir una abertura superior 412 del vástago vertical 400. El extremo inferior 404 del vástago vertical 400 puede incluir un acoplamiento inferior 440 igual o similar al acoplamiento inferior 218. En algunos modos de realización, el acoplamiento inferior 440 puede incluir sujetadores 444 (por ejemplo, salientes) configurados para unirse de forma liberable a características de unión (por ejemplo, hendiduras) formadas en un acoplamiento de una boquilla de dispensación (por ejemplo, el acoplamiento inferior 440 y el acoplamiento 252 de la boquilla de dispensación 250 pueden unirse por medio de una conexión Luer-Lock). En algunos modos de realización, el acoplamiento inferior 440 puede definir una abertura inferior 442 del vástago vertical 400. En algunos modos de realización, el acoplamiento inferior 440 y el acoplamiento superior 410 pueden ser iguales.

La FIG. 5 muestra una vista en sección transversal de un colector de dispensación 500 de acuerdo con un modo de realización con un vástago vertical 400 a lo largo de la línea de sección transversal 5 - 5' en la FIG. 3. Como se muestra en la FIG. 5, un puerto de entrada 510 se puede acoplar al extremo superior 402 del vástago vertical 400 por medio del acoplamiento superior 410. El puerto de entrada 510 puede incluir un acoplamiento 514 y sujetadores 516 para unir al acoplamiento superior 410. El puerto de entrada 510 puede denominarse cámara impelente de agua o cámara de agua. En algunos modos de realización, la unión entre el acoplamiento 514 y el acoplamiento superior 410 puede ser una unión liberable tal como, pero sin limitarse a, una unión roscada, una unión de perno y tuerca, una unión Luer-Lock, una unión de encaje a presión o una combinación de las mismas. En algunos modos de realización, la unión entre el acoplamiento 514 y el acoplamiento superior 410 puede ser una unión no liberable, por ejemplo, una soldadura tal como una soldadura ultrasónica. En algunos modos de realización, la unión entre el acoplamiento 514 y el acoplamiento superior 410 puede ser estanca. En dichos modos de realización, el acoplamiento 514 y/o el acoplamiento superior 410 pueden incluir un sello o junta, tal como una junta tórica.

El puerto de entrada 510 puede incluir uno o más conectores 512 para conectarse a un tubo de suministro de líquido base que suministra un líquido base al puerto de entrada 510. En algunos modos de realización, el puerto de entrada 510 puede incluir dos conectores (por ejemplo, como el puerto de entrada 710) para recibir líquidos base. En algunos modos de realización, el puerto de entrada 510 puede incluir un difusor 518. El difusor 518 puede facilitar el flujo uniforme a través del vástago vertical 400 introduciendo un líquido base en el vástago vertical 400 con un flujo uniforme. En algunos modos de realización, el difusor 518 puede ser un difusor como se analiza en el documento WO 2014/160346 A1, titulado "Micro Dosing Dispensing System", presentado el 13 de marzo de 2014. En algunos modos de realización, el difusor 518 puede acoplarse al acoplamiento superior 410. En algunos modos de realización, el difusor 518 puede posicionarse dentro de la abertura superior 412 del vástago vertical 400.

El difusor 518 puede incluir un disco sinterizado. El disco sinterizado puede incluir pequeños poros pasantes abiertos. A medida que se empuja un líquido base a través del difusor de disco sinterizado, el pequeño tamaño de poro del difusor da como resultado un flujo laminar dentro de la estructura de poros del difusor. El flujo laminar dentro del difusor se produce porque los poros son más pequeños que la capa límite fluidica. En la capa límite fluidica, hay un gradiente de alta velocidad que define el flujo como laminar. En la capa límite laminar, el flujo se puede caracterizar como suave y ordenado. Un difusor de disco sinterizado imparte una alta caída de presión a través de un proceso de expansión suave y de ese modo permite que un líquido base salga del difusor y entre en el vástago vertical 400 a una presión esencialmente atmosférica. Este proceso de expansión suave puede reducir la liberación de dióxido de carbono disuelto en comparación con los difusores que dependen de un flujo altamente turbulento para crear la caída de presión requerida. En algunos modos de realización, el disco sinterizado puede ser un disco de metal sinterizado.

Como se muestra en la FIG. 5, una boquilla de dispensación 520 está acoplada al extremo inferior 404 del vástago vertical 400 por medio del acoplamiento inferior 440 y sujetadores 444. La boquilla de dispensación 520 puede incluir un acoplamiento 522 para unir al acoplamiento inferior 440. En algunos modos de realización, la unión entre

5 el acoplamiento 522 y el acoplamiento inferior 440 puede ser una unión liberable tal como, pero sin limitarse a, una unión roscada, una unión de perno y tuerca, una unión Luer-Lock, una unión de encaje a presión o una combinación de las mismas. En algunos modos de realización, la unión entre el acoplamiento 522 y el acoplamiento inferior 440 puede ser una unión no liberable, por ejemplo, una soldadura tal como una soldadura ultrasónica. En algunos modos de realización, la unión entre el acoplamiento 522 y el acoplamiento inferior 440 puede ser estanca. En dichos modos de realización, el acoplamiento 522 y/o el acoplamiento inferior 440 pueden incluir un sello o junta, tal como una junta tórica.

10 El vástago vertical 400 incluye un interior hueco 432 definido por el acoplamiento superior 410, el acoplamiento inferior 440 y una pared lateral 431 de un vástago 430 dispuesto entre el acoplamiento superior 410 y el acoplamiento inferior 440. El interior hueco 432 puede definir una trayectoria de flujo vertical a través del vástago vertical 400 desde la abertura superior 412 hasta la abertura inferior 442 (por ejemplo, desde el puerto de entrada 510 hasta la boquilla de dispensación 520). En algunos modos de realización, el vástago vertical 400 puede tener una longitud 407 medida entre la abertura superior 412 y la abertura inferior 442 en el intervalo de 5,0 centímetros a 50 centímetros. En algunos modos de realización, la longitud 407 puede estar en el intervalo de 5,0 centímetros a 40 centímetros. Una longitud 407 significativamente por encima de 40 centímetros (por ejemplo, mayor que 50 centímetros) puede dar como resultado una pérdida de flujo uniforme en el extremo inferior 404 del vástago vertical 400.

20 El líquido base que entra en el vástago vertical 400 a través del puerto de entrada 510 puede fluir a través de un interior hueco 432 del vástago vertical 400 a lo largo del eje vertical 406. El interior hueco 432 puede estar definido por una superficie interior 434 de la pared lateral 431. En algunos modos de realización, el interior hueco 432 puede tener una forma cilíndrica con un diámetro interior 408. El diámetro interior 408 puede dimensionarse para facilitar el flujo uniforme de fluidos (por ejemplo, un líquido base y uno o más ingredientes) a través del interior hueco 432. El diámetro interior 408 se puede adaptar basándose en el caudal volumétrico dispensado del líquido base que fluye a través del vástago vertical 400. El diámetro interior 408 puede estar en el intervalo de 1,0 centímetros a 2,5 centímetros para un caudal de 60 a 120 gramos/segundo (2,0 a 4,0 onzas/segundo). Generalmente, cuanto menor es el caudal, menor es el diámetro 408 requerido para mantener el flujo uniforme a través del vástago vertical 400. En algunos modos de realización, el diámetro interior 408 puede ser constante a lo largo de la longitud del interior hueco 432. En algunos modos de realización, el diámetro interior 408 puede variar a lo largo de la longitud del interior hueco 432. La longitud 407 del vástago vertical 400 puede ser mayor que el diámetro interior 408 del vástago vertical 400. En algunos modos de realización, la longitud 407 puede ser al menos dos o tres veces mayor que el diámetro interior 408.

35 El vástago vertical 400 incluye una pluralidad de orificios 420 para introducir ingredientes en el interior hueco 432. Por ejemplo, los orificios 420 están configurados para introducir uno o más ingredientes en el flujo uniforme de un líquido base que fluye a través del interior hueco 432. Los orificios 420 pueden formarse en la pared lateral 431 del vástago vertical 400 y pueden estar en comunicación con el interior hueco 432 del vástago vertical 400. En algunos modos de realización, los orificios 420 pueden estar en comunicación directa con el interior hueco 432 del vástago vertical 400. Cada orificio 420 puede configurarse para acoplarse con (por ejemplo, recibir) un accesorio de suministro de ingrediente (por ejemplo, los accesorios de suministro de ingrediente 1000 o 1100 analizados en el presente documento). Los orificios 420 pueden incluir una pared de orificio 422 que se extiende desde una superficie externa 436 de la pared lateral 431 del vástago vertical 400. Las paredes de orificio 422 pueden definir un diámetro interior y un diámetro exterior de los orificios 420. En algunos modos de realización, uno o más orificios 420 pueden incluir una pared de orificio 422 separada y distinta. En algunos modos de realización, uno o más orificios 420 pueden compartir paredes de orificio 422 (por ejemplo, las paredes de orificio 422 pueden estar formadas integralmente entre sí).

50 Como se muestra en la FIG. 5, el colector de dispensación 500 incluye uno o más accesorios de suministro de ingrediente 530 acoplados al(a los) orificio(s) 420. En algunos modos de realización, los accesorios de suministro de ingrediente 530 pueden estar acoplados de forma liberable a los orificios 420. En algunos modos de realización, los accesorios de suministro de ingrediente 530 pueden estar dispuestos al menos parcialmente en los orificios 420. En algunos modos de realización, los accesorios de suministro de ingrediente 530 pueden extenderse a través de los orificios 420 hasta la superficie interior 434 del vástago vertical 400. En algunos modos de realización, los accesorios de suministro de ingrediente 530 no se extienden más allá de la superficie interior 434 hacia el interior hueco 432 del vástago vertical 400 (es decir, los extremos de salida de los accesorios de suministro de ingrediente 530 no se extienden hacia el interior hueco 432). En algunos modos de realización, los extremos de salida de los accesorios de suministro de ingrediente 530 pueden estar al ras con la superficie interior 434 del interior hueco 432. Como se usa en el presente documento, "al ras" se refiere a dos superficies que comparten el mismo plano geométrico, al menos en sus bordes. En algunos modos de realización, las superficies al ras pueden estar al ras con una desviación de +/- 1,6 mm (+/- 1/16 de pulgada). Los accesorios de suministro de ingrediente 530 que están al ras o no se extienden hacia el interior hueco 432 del vástago vertical 400 pueden facilitar el flujo uniforme de un líquido base e ingredientes a través del vástago vertical 400. En algunos modos de realización, los extremos de salida de los accesorios de suministro de ingrediente 530 pueden extenderse ligeramente hacia el interior hueco 432 (por ejemplo, aproximadamente 3,2 mm (1/8 de pulgada)). Una ligera extensión de los accesorios de suministro de ingrediente 530 hacia el interior hueco 432 puede no afectar significativamente el flujo uniforme dentro del

interior hueco 432 y puede facilitar el enjuague de los extremos de salida de los accesorios de suministro de ingrediente 530.

Los accesorios de suministro de ingrediente 530 pueden ser iguales o similares a los accesorios de suministro de ingrediente 1000 y 1100 analizados en el presente documento. Los tubos de ingrediente 532 pueden conectarse a accesorios de suministro de ingrediente 530 para suministrar ingredientes a los accesorios de suministro de ingrediente 530 y, por lo tanto, al interior hueco 432 del vástago vertical 400. En algunos modos de realización, el vástago vertical 400 puede incluir una pared de tope 438 configurada para sostener y/o posicionar los accesorios de suministro de ingrediente 530 con respecto a los orificios 420 (por ejemplo, dentro de los orificios 420). La pared de tope 438 puede ser igual o similar a la pared de tope 222.

Cuando se añaden uno o más ingredientes al flujo uniforme de un líquido base que fluye a través del interior hueco 432, el interior hueco 432 puede actuar como una cámara de mezcla para mezclar el líquido base con los ingredientes. El flujo uniforme del líquido base y los ingredientes puede facilitar la mezcla homogénea dentro del interior hueco 432, lo que a su vez da como resultado que se dispense una bebida mezclada homogéneamente desde el colector de dispensación. En algunos modos de realización, el vástago vertical 400 puede incluir orificios que tienen diferentes tamaños (por ejemplo, orificios 420 que tienen diámetros interiores y/o exteriores de diferentes tamaños). Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 4, el vástago vertical 400 puede incluir orificios 420 que tienen un primer diámetro interior 424 y un primer diámetro exterior 425 y orificios 420 que tienen un segundo diámetro interior 426 y un segundo diámetro exterior 427. Diferentes diámetros interiores y/o exteriores pueden permitir la conexión de diferentes tipos de accesorios de suministro de ingrediente (por ejemplo, para diferentes tipos de ingredientes). Por ejemplo, un ingrediente más viscoso, tal como azúcar líquido, puede requerir un accesorio de suministro de ingrediente de diferente tamaño que un ingrediente menos viscoso (por ejemplo, un saborizante). El accesorio de suministro de ingrediente para un líquido más viscoso puede configurarse para acoplarse con un orificio que tiene un diámetro exterior más grande y/o un diámetro interior más pequeño para tener en cuenta la mayor cantidad de presión requerida para dispensar el líquido más viscoso desde el accesorio de suministro de ingrediente.

En algunos modos de realización, el vástago vertical 400 puede incluir un orificio 420 que tiene un primer diámetro exterior 425 menor dispuesto verticalmente por encima de un orificio 420 que tiene un segundo diámetro exterior 427 mayor. En algunos modos de realización, todos los orificios 420 en el vástago vertical 400 que tienen un primer diámetro exterior 425 menor pueden estar dispuestos verticalmente por encima de todos los orificios 420 que tienen un segundo diámetro exterior 427 mayor. La disposición de orificios 420 más pequeños y más grandes de esta manera puede ayudar a reducir el arrastre entre diferentes "dosis de bebida" (por ejemplo, diferentes opciones de bebidas del consumidor) que fluyen a través del vástago vertical 400. La disposición de orificios 420 más pequeños y más grandes de esta manera también puede disminuir la cantidad de tiempo de enjuague requerido para evitar el arrastre entre diferentes dosis de bebida. Por ejemplo, en algunos modos de realización, se puede lograr un enjuague adecuado del interior hueco 432 con un tiempo de dosis de enjuague de 100 milisegundos o menos. En algunos modos de realización, se puede lograr un enjuague adecuado del interior hueco 432 con un tiempo de dosis de enjuague de 50 milisegundos o menos.

Para jarabes con alta viscosidad y/o alto caudal, puede ser necesario un orificio 420 más grande para evitar una restricción fluidica o caída de presión excesivamente alta a través del orificio. Generalmente, los jarabes que requieren un mayor caudal volumétrico (es decir, una proporción más baja, tal como un jarabe con una proporción de 5,5:1) se pueden inyectar en una corriente de líquido base a través de orificios 420 más grandes. En comparación, los jarabes que requieren un caudal volumétrico menor (es decir, una proporción más alta, tal como toques de sabor con una proporción de 30:1) se pueden inyectar en una corriente de líquido base a través de orificios 420 más pequeños. Los orificios 420 para inyectar jarabes de alto caudal y/o alta viscosidad pueden posicionarse cerca del fondo del colector de dispensación 500, lo más alejados del puerto de entrada 510. En dichos modos de realización, esto permite que fluya un mayor volumen de líquido base a través de estos orificios cuando se detiene una operación de dispensación y, de este modo, proporcione una limpieza más eficiente del colector y la región de boquilla debajo de estos orificios. Esto ayuda a reducir la posible transferencia de sabor a una operación de dispensación posterior de un jarabe de bebida diferente que podría producirse si el colector y la boquilla no se enjuagaran adecuadamente. Los jarabes de bajo caudal y/o baja viscosidad posicionados en ubicaciones más altas en el colector de dispensación 500 (es decir, más cerca del puerto de entrada 510), se enjuagan más fácilmente debido al volumen y la viscosidad reducidos del jarabe.

Los orificios 420 pueden estar dispuestos radialmente alrededor del eje vertical 406. Los orificios 420 pueden incluir un eje central 421 que se extiende a través de la pared lateral 431 del vástago vertical 400. En algunos modos de realización, los orificios 420 pueden estar orientados en una dirección sustancialmente perpendicular al eje vertical 406. En algunos modos de realización, los ejes centrales 421 de los orificios 420 pueden estar orientados sustancialmente perpendiculares al eje vertical 406.

Los ejes centrales 421 de los orificios 420 pueden estar orientados en un ángulo con respecto al eje vertical 406. En algunos modos de realización, los ejes centrales 421 de uno o más orificios 420 pueden estar orientados en un ángulo vertical medido con respecto a un plano perpendicular al eje vertical 406. El ángulo vertical puede ser un ángulo hacia abajo. En otras palabras, los ejes centrales 421 de uno o más orificios 420 pueden apuntar hacia

- 5 abajo, hacia una boquilla de dispensación (por ejemplo, la boquilla de dispensación 520) acoplada a un extremo inferior 404 del vástago vertical 400. En algunos modos de realización, los ejes centrales 421 de uno o más orificios 420 pueden estar orientados en un ángulo radial medido con respecto al eje vertical 406. El ángulo radial puede ser un ángulo en el sentido de las agujas del reloj o un ángulo en sentido contrario a las agujas del reloj. En otras palabras, los ejes centrales 421 de uno o más orificios 420 pueden estar orientados en un ángulo orientado en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario a las agujas del reloj alrededor del eje vertical 406. Orientar los ejes centrales 421 de los orificios 420 hacia abajo y/o radialmente con respecto al eje vertical 406 puede facilitar el flujo uniforme dentro del interior hueco 432.
- 10 En algunos modos de realización, el vástago vertical 400 puede incluir orificios 420 ubicados en lados opuestos de la pared lateral 431. En algunos modos de realización, uno o más orificios 420 pueden estar ubicados directamente uno frente al otro en lados opuestos del interior hueco 432. En algunos modos de realización, los orificios 420 ubicados en un lado del interior hueco 432 pueden ser especulares a los orificios 420 en el lado opuesto del interior hueco 432 (es decir, los orificios 420 pueden estar dispuestos simétricamente en lados opuestos del interior hueco 432). En algunos modos de realización, los orificios 420 pueden estar desplazados (ya sea radialmente y/o verticalmente) respecto a los orificios 420 ubicados a través del interior hueco 432. En algunos modos de realización, los ejes centrales 421 de los orificios 420 pueden estar desplazados (ya sea radialmente y/o verticalmente) respecto a los ejes centrales 421 de los orificios 420 ubicados a través del interior hueco 432. En algunos modos de realización, los orificios 420 pueden estar dispuestos en filas dispuestas verticalmente a lo largo de la pared lateral 431 del vástago 430. En algunos modos de realización, los orificios 420 pueden estar dispuestos en filas verticales en una configuración escalonada en la pared lateral 431 del vástago 430. Una configuración escalonada puede aumentar el número de orificios 420 que pueden disponerse en un vástago vertical 400 de una longitud particular. Una configuración escalonada puede dar como resultado un mayor espacio entre los accesorios de suministro de ingrediente acoplados a los orificios 420, lo que puede aumentar la facilidad de acoplar y desacoplar los accesorios de suministro de ingrediente 530 de los orificios 420.
- 25 El vástago vertical 400 puede incluir cualquier número adecuado de orificios 420. En algunos modos de realización, el número de orificios 420 puede corresponder al número de ingredientes que pueden suministrarse al vástago vertical 400. En dichos modos de realización, cada orificio 420 puede estar acoplado a un accesorio de suministro de ingrediente 530 que proporciona un único ingrediente al interior hueco 432. En algunos modos de realización, el vástago vertical 400 puede incluir al menos 4 orificios. En algunos modos de realización, el número de orificios 420 puede ser un múltiplo de 4 (por ejemplo, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, etc.). Se pueden proporcionar otros números y orientaciones para los orificios 420.
- 35 En algunos modos de realización, el vástago vertical 400 puede ser una pieza individual formada integralmente (por ejemplo, formada por moldeo o impresión 3D). En algunos modos de realización, el vástago vertical 400 puede ser una pieza individual moldeada por inyección. En algunos modos de realización, el vástago vertical puede estar compuesto por una resina termoplástica. Las resinas termoplásticas tienen buena compatibilidad química con productos de bebidas y cumplen con las normas sanitarias y de seguridad alimentaria. En algunos modos de realización, el vástago vertical 400 puede estar compuesto por un termoplástico amorfo con baja contracción del molde para proporcionar un buen control dimensional. En algunos modos de realización, el vástago vertical 400 puede fabricarse usando un proceso de moldeo por inyección termoplástica. En algunos modos de realización, el vástago vertical 400 puede estar compuesto por un material polimérico, que incluye, pero sin limitarse a, policarbonato, mezclas de policarbonato/tereftalato de polietileno (PET), poliamida, polisulfonato, mezclas de poliéster o una mezcla o copolímero de los mismos. En algunos modos de realización, el vástago vertical 400 puede estar compuesto por un material metálico, tal como, pero sin limitarse a, una aleación de aluminio o acero inoxidable.
- 40 La disposición vertical del colector de dispensación 500 (es decir, la disposición vertical del vástago vertical 400 y la disposición horizontal de los accesorios de suministro de ingrediente 530) crea una configuración compacta con un tamaño reducido. Esto puede reducir la cantidad de espacio en el suelo o en el mostrador necesario para alojar un dispensador con un colector de dispensación 500. Además, la disposición vertical del colector de dispensación 500 puede permitir que se incorporen ingredientes adicionales al colector de dispensación 500 sin aumentar el tamaño del dispensador con el colector de dispensación 500. Por ejemplo, si uno o más orificios 420 están desocupados por un accesorio de suministro de ingrediente 530 o si un accesorio de suministro de ingrediente 530 no está conectado a un tubo de ingrediente 532, ese orificio 420 y ese accesorio 530 pueden usarse para incorporar un nuevo ingrediente en el colector de dispensación. Los ingredientes adicionales pueden proporcionar a los usuarios opciones adicionales (por ejemplo, opciones de sabor) para personalizar sus bebidas.
- 50 Como se muestra, por ejemplo, en la FIG. 5, el colector de dispensación 500 puede incluir un conducto de hielo 270. En algunos modos de realización, el extremo de dispensación 276 del conducto de hielo 270 puede rodear al menos parcialmente la boquilla de dispensación 520. En dichos modos de realización, se puede dispensar una bebida desde la boquilla de dispensación 520 y se puede dispensar hielo desde el extremo de dispensación 276 del conducto de hielo 270 en una única ubicación (por ejemplo, la ubicación de dispensación 284). En algunos modos de realización, el extremo de dispensación 276 puede estar dispuesto radialmente alrededor de la boquilla de dispensación 520. En algunos modos de realización, el eje vertical central de un paso de dispensación 277 del

extremo de dispensación 276 y el eje vertical central de la boquilla de dispensación 520 pueden coincidir entre sí. En otras palabras, el extremo de dispensación 276 del conducto de hielo y la boquilla de dispensación 520 pueden estar dispuestos en una relación coaxial. En algunos modos de realización, el eje vertical central del paso de dispensación 277 y el eje vertical central de la boquilla de dispensación 520 pueden coincidir con el eje vertical 406. En algunos modos de realización, el paso de dispensación 277 puede tener forma de embudo.

La FIG. 6 muestra un vástago vertical 600 de acuerdo con un modo de realización. El vástago vertical 600 puede ser un vástago vertical modular que incluye dos o más módulos 610. De manera similar al vástago vertical 400, el vástago vertical 600 puede incluir un extremo superior 602 dispuesto opuesto a un extremo inferior 604 en una dirección vertical (por ejemplo, en la dirección del eje vertical 606 del vástago vertical 600). El eje vertical 606 puede ser un eje vertical central del vástago vertical 600 (y los módulos individuales 610) que se extiende a través del centro geométrico del vástago vertical 600 (y los módulos individuales 610) en la dirección vertical. En algunos modos de realización, el eje vertical 606 puede ser el eje vertical de rotación para el vástago vertical 600 (y los módulos individuales 610).

Un módulo 610 (por ejemplo, el módulo superior 610a) puede definir un extremo superior 602 del vástago vertical 600 y puede incluir un acoplamiento superior 612 igual o similar al acoplamiento superior 214. El acoplamiento superior 612 puede definir una abertura superior 614 del módulo superior 610a y, por lo tanto, la abertura superior del vástago vertical 600. En algunos modos de realización, el acoplamiento superior 612 puede incluir agujeros 616 para recibir sujetadores (por ejemplo, el sujetador 236).

El extremo inferior 604 del vástago vertical 600 puede estar definido por un módulo 610 (por ejemplo, el módulo inferior 610b) y puede incluir un acoplamiento inferior 640 igual o similar al acoplamiento inferior 218. El acoplamiento inferior 640 puede definir una abertura inferior 642 del módulo inferior 610b y, por lo tanto, la abertura inferior del vástago vertical 600. En algunos modos de realización, el acoplamiento inferior 640 puede incluir sujetadores 644 (por ejemplo, salientes) configurados para unirse de forma liberable a características de unión (por ejemplo, hendiduras) formadas en un acoplamiento de una boquilla de dispensación (por ejemplo, el acoplamiento inferior 640 y el acoplamiento 252 de la boquilla de dispensación 250 pueden unirse por medio de una conexión Luer-Lock). En algunos modos de realización, el acoplamiento inferior 640 y el acoplamiento superior 612 pueden ser iguales.

El módulo superior 610a puede incluir un acoplamiento inferior 650 configurado para unirse a un acoplamiento superior 660 del módulo inferior 610b. En algunos modos de realización, el acoplamiento inferior 650 puede definir una abertura inferior 654 del módulo superior 610a y el acoplamiento superior 660 puede definir una abertura superior 664 del módulo inferior 610b. En algunos modos de realización, la unión entre el acoplamiento inferior 650 y el acoplamiento superior 660 puede ser una unión liberable. La unión liberable entre el acoplamiento inferior 650 y el acoplamiento superior 660 puede ser cualquier tipo de unión liberable analizado en el presente documento, o equivalentes de la misma. En algunos modos de realización, el acoplamiento inferior 650 y el acoplamiento superior 660 pueden incluir agujeros pasantes, 652 y 662 respectivamente, configurados para recibir sujetadores 670 (por ejemplo, tornillos o pernos) para unir de forma liberable el acoplamiento inferior 650 al acoplamiento superior 660. En algunos modos de realización, la unión liberable entre el acoplamiento inferior 650 y el acoplamiento superior 660 puede proporcionar un sello estanco. En dichos modos de realización, el acoplamiento inferior 650 y/o el acoplamiento superior 660 pueden incluir un sello o junta, tal como una junta tórica.

De manera similar al vástago vertical 400, el vástago vertical 600 puede incluir un interior hueco 632 definido por una superficie interior 634 del vástago vertical. El interior hueco 632 puede estar definido por las paredes laterales 631 de los vástagos 630 de los módulos 610 que forman el vástago vertical 600 (por ejemplo, el módulo superior 610a y el módulo inferior 610b). El interior hueco 632 puede definir una trayectoria de flujo vertical a través del vástago vertical 600 desde la abertura superior 614 hasta la abertura inferior 642 del vástago vertical 600. La trayectoria de flujo vertical también pasa a través de las aberturas superior e inferior de los módulos 610 que forman el vástago vertical 600 (por ejemplo, la abertura inferior 654 del módulo superior 610a y la abertura superior 664 del módulo inferior 610b). El vástago vertical 600 puede tener una longitud total igual a la longitud 407. La longitud total del vástago vertical 600 puede ser igual a la suma de las longitudes 611 de los módulos individuales 610. En algunos modos de realización, las longitudes de los módulos individuales 610 pueden ser las mismas. En algunos modos de realización, las longitudes 611 de los módulos individuales 610 pueden ser diferentes. En algunos modos de realización, el interior hueco 632 puede tener una forma cilíndrica con un diámetro interior 608. El diámetro interior 608 puede ser igual o similar al diámetro interior 408.

El vástago vertical 600 puede incluir una pluralidad de orificios 620 para introducir ingredientes en el interior hueco 632. Los orificios 620 pueden formarse en las paredes laterales 631 de los módulos 610 y pueden estar en comunicación con el interior hueco 632 del vástago vertical 600. En algunos modos de realización, los orificios 620 pueden estar en comunicación directa con el interior hueco 632. Los orificios 620 pueden configurarse para acoplarse con (por ejemplo, recibir) un accesorio de suministro de ingrediente (por ejemplo, los accesorios de suministro de ingrediente 1000 o 1100 analizados en el presente documento). Los orificios 620 pueden incluir una pared de orificio 622 que se extiende desde una superficie externa 636 de la pared lateral 631 del vástago vertical 600. Las paredes de orificio 622 pueden definir un diámetro interior y un diámetro exterior de los orificios 620. En

algunos modos de realización, cada orificio 620 puede incluir una pared de orificio 622 separada y distinta. En algunos modos de realización, los orificios 620 pueden compartir paredes de orificio 622 (por ejemplo, las paredes de orificio 622 pueden estar formadas integralmente).

5 Los orificios 620 pueden estar dispuestos radialmente alrededor del eje vertical 606. Los orificios 620 pueden ser iguales o similares a los orificios 420. Los orificios 620 del vástago vertical 600 pueden tener diferentes tamaños (por ejemplo, orificios 620 que tienen diámetros interiores y/o exteriores de diferentes tamaños). Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 6, el vástago vertical 600 puede incluir orificios 620 que tienen un primer diámetro interior 624 y un primer diámetro exterior 625 y orificios 620 que tienen un segundo diámetro interior 626 y un segundo diámetro exterior 627. Los tamaños de los diámetros interiores 624/625 y los diámetros exteriores 625/627, así como la disposición de los orificios pequeños y grandes 620, pueden ser iguales que los analizados en el presente documento para los orificios 420. Los orificios 620 pueden orientarse con respecto al eje vertical 606 en cualquiera de las orientaciones analizadas en el presente documento para los orificios 420 con respecto al eje vertical 406. De manera similar, los orificios 620 pueden ubicarse y disponerse en las paredes laterales 631 en cualquiera de las ubicaciones y/o disposiciones analizadas en el presente documento para los orificios 420 en la pared lateral 431.

20 El vástago vertical 600 puede incluir cualquier número adecuado de orificios 620. En algunos modos de realización, el número de orificios 620 puede corresponder al número de ingredientes que pueden suministrarse al vástago vertical 600. En algunos modos de realización, el vástago vertical 600 puede incluir al menos 4 orificios y los módulos 610 pueden incluir al menos 2 orificios. En algunos modos de realización, el número de orificios 620 en el vástago vertical puede ser un múltiplo de 4 (por ejemplo, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, etc.). En algunos modos de realización, el número de orificios 620 en un módulo 610 puede ser un múltiplo de 4.

25 Los módulos 610 pueden ser piezas individuales formadas integralmente (por ejemplo, formadas por moldeo o impresión 3D). En algunos modos de realización, los módulos 610 pueden ser piezas individuales moldeadas por inyección. En algunos modos de realización, los módulos 610 pueden estar compuestos por un material polimérico, que incluye, pero sin limitarse a, polietileno, poliuretano, policarbonato o una mezcla o copolímero de los mismos. En algunos modos de realización, los módulos 610 pueden estar compuestos por un material metálico, tal como, pero sin limitarse a, una aleación de aluminio o acero inoxidable.

35 La FIG. 7 muestra una vista en planta de un colector de dispensación 700 de acuerdo con un modo de realización con un vástago vertical 600. Como se muestra en la FIG. 7, los módulos 610 pueden acoplarse entre sí de forma liberable entre un puerto de entrada 710 y una boquilla de dispensación 720 para formar una trayectoria de flujo vertical. El puerto de entrada 710 puede acoplarse al extremo superior 602 del vástago vertical 600 por medio del acoplamiento superior 612. El puerto de entrada 710 puede incluir un acoplamiento 714 y sujetadores 716 para unir al acoplamiento superior 612. En algunos modos de realización, la unión entre el acoplamiento 714 y el acoplamiento superior 612 puede ser una unión liberable tal como, pero sin limitarse a, una unión roscada, una unión de perno y tuerca, una unión Luer-Lock, una unión de encaje a presión o una combinación de las mismas. En algunos modos de realización, la unión entre el acoplamiento 714 y el acoplamiento superior 612 puede ser una unión no liberable, por ejemplo, una soldadura tal como una soldadura ultrasónica. En algunos modos de realización, la unión entre el acoplamiento 714 y el acoplamiento superior 612 puede ser estanca. En dichos modos de realización, el acoplamiento 714 y/o el acoplamiento superior 612 pueden incluir un sello o junta, tal como una junta tórica.

45 El puerto de entrada 710 puede incluir uno o más conectores 712 para conectarse a un tubo de suministro de líquido base que suministra un líquido base al puerto de entrada 710. En algunos modos de realización, como se muestra en la FIG. 7, el puerto de entrada 710 puede incluir dos conectores 712 para recibir líquidos base. En dichos modos de realización, un conector 712 puede acoplarse a un tubo de suministro de líquido base 718 que suministra agua carbonatada y el otro conector 712 puede acoplarse a un tubo de suministro de líquido base 719 que suministra agua no carbonatada. En algunos modos de realización, el puerto de entrada 710 puede incluir un difusor igual o similar al difusor 518.

55 Como se muestra en la FIG. 7, el colector de dispensación 700 puede incluir uno o más accesorios de suministro de ingrediente 730 acoplados al(a) orificio(s) 620. En algunos modos de realización, los accesorios de suministro de ingrediente 730 pueden estar acoplados de forma liberable a los orificios 620. En algunos modos de realización, los accesorios de suministro de ingrediente 730 pueden estar dispuestos al menos parcialmente dentro de los orificios 620. En algunos modos de realización, los accesorios de suministro de ingrediente 730 pueden extenderse a través de los orificios 620 hasta la superficie interior 634 del vástago vertical 600. En algunos modos de realización, los accesorios de suministro de ingrediente 730 no se extienden más allá de la superficie interior 634 hacia el interior hueco 632 del vástago vertical 600 (es decir, los extremos de salida de los accesorios de suministro de ingrediente 730 no se extienden hacia el interior hueco 632). En algunos modos de realización, los extremos de salida de los accesorios de suministro de ingrediente 730 pueden estar al ras con la superficie interior 634 del interior hueco 632. En algunos modos de realización, los extremos de salida de los accesorios de suministro de ingrediente 730 pueden extenderse ligeramente hacia el interior hueco 632 (por ejemplo, aproximadamente 3,2 mm (1/8 de pulgada)). Los accesorios de suministro de ingrediente 730 pueden ser iguales o similares a los

accesorios de suministro de ingrediente 1000 y 1100 analizados en el presente documento.

Los tubos de ingrediente 732 pueden conectarse a accesorios de suministro de ingrediente 730 para suministrar ingredientes a los accesorios de suministro de ingrediente 730 y, por lo tanto, al interior hueco 632 del vástago vertical 600. De manera similar al interior hueco 432, el interior hueco 632 puede actuar como una cámara de mezcla para mezclar un líquido base que fluye a través del vástago vertical 600 con ingredientes recibidos desde los accesorios de suministro de ingrediente. En algunos modos de realización, el vástago vertical 600 puede incluir una pared de tope 638 configurada para sostener y/o posicionar los accesorios de suministro de ingrediente 730 con respecto a los orificios 620 (por ejemplo, dentro de los orificios 620). La pared de tope 638 puede ser igual o similar a la pared de tope 222.

Una boquilla de dispensación 720 está acoplada al extremo inferior 604 del vástago vertical 600 por medio del acoplamiento inferior 640 y sujetadores 644. La boquilla de dispensación 720 puede incluir un acoplamiento 722 para unir al acoplamiento inferior 640. En algunos modos de realización, la unión entre el acoplamiento 722 y el acoplamiento inferior 640 puede ser una unión liberable tal como, pero sin limitarse a, una unión roscada, una unión de perno y tuerca, una unión Luer-Lock, una unión de encaje a presión o una combinación de las mismas. En algunos modos de realización, la unión entre el acoplamiento 722 y el acoplamiento inferior 640 puede ser una unión no liberable, por ejemplo, una soldadura tal como una soldadura ultrasónica. En algunos modos de realización, la unión entre el acoplamiento 722 y el acoplamiento inferior 640 puede ser estanca. En dichos modos de realización, el acoplamiento 722 y/o el acoplamiento inferior 640 pueden incluir un sello o junta, tal como una junta tórica. En algunos modos de realización, el colector de dispensación 700 puede incluir un conducto de hielo igual o similar al conducto de hielo 270.

De manera similar a la disposición vertical del colector de dispensación 500, la disposición vertical del colector de dispensación 700 crea una configuración compacta con un tamaño reducido. La disposición vertical del colector de dispensación 700 puede permitir que se incorporen ingredientes adicionales al colector de dispensación 700 sin aumentar el tamaño del dispensador con el colector de dispensación 700. Los ingredientes adicionales pueden proporcionar a los usuarios opciones adicionales (por ejemplo, opciones de sabor) para personalizar sus bebidas.

La modularidad del vástago vertical 600 también puede permitir la incorporación de ingredientes adicionales sin aumentar el tamaño de un dispensador. Por ejemplo, se puede añadir un módulo adicional 610 al vástago vertical para añadir más orificios 620 al vástago vertical 600, aumentando así el número de ingredientes que se pueden dispensar en el interior hueco 632 para mezclar con un líquido base. En otras palabras, el vástago vertical 600 puede crear un colector de dispensación escalable. Debido a la modularidad del vástago vertical 600, los módulos 610 pueden incorporarse al vástago vertical 600 con una mínima modificación/alternancia de otros componentes del colector de dispensación 700. Por ejemplo, se puede incorporar un módulo adicional 610 sin modificación o alteración del puerto de entrada 710 y la boquilla de dispensación 720. De manera similar, la modularidad del vástago vertical 600 puede facilitar el reemplazo y/o la reparación del vástago vertical 600. Aunque las figuras 6 y 7 muestran un vástago vertical con dos módulos 610, el vástago vertical puede incluir cualquier número adecuado de módulos, tal como tres, cuatro o cinco módulos 610.

La FIG. 8 muestra una vista en sección transversal de un colector de dispensación 800 de acuerdo con un modo de realización. El colector de dispensación 800 incluye un puerto de entrada 810 para introducir un líquido base, un vástago vertical 820 y una boquilla de dispensación 830 para dispensar una bebida a lo largo de una trayectoria de flujo de bebida 880 (por ejemplo, un eje vertical del vástago vertical 820). El vástago vertical 820 incluye una pluralidad de orificios 822 para introducir ingredientes en el vástago vertical 820 a lo largo de la trayectoria de flujo de bebida 880. El colector de dispensación 800 puede incluir un conducto de hielo 840 para dispensar hielo a lo largo de una trayectoria de flujo de hielo 890. Una vista en perspectiva del conducto de hielo 840 se muestra en la FIG. 9.

El conducto de hielo 840 puede incluir un canal 842 con un extremo de dispensación 850 que rodea al menos una porción de la boquilla de dispensación 830 y un extremo de suministro 844 acoplado a un depósito de hielo 870. El extremo de suministro 844 del conducto de hielo 840 puede estar acoplado de forma liberable al depósito de hielo 870 por medio de un acoplamiento 846. El depósito de hielo 870, que puede denominarse tolva de hielo, puede comprender una puerta que tiene una posición abierta para permitir que el hielo salga del depósito de hielo 870 y entre en el conducto de hielo 840, y una posición cerrada para evitar que el hielo salga del depósito de hielo 870. La puerta puede tener una configuración de tipo guillotina (por ejemplo, la puerta puede deslizarse hacia arriba hasta la posición abierta y deslizarse hacia abajo hasta la posición cerrada). En algunos modos de realización, el depósito de hielo 870 puede tener un tornillo sin fin ubicado dentro del depósito de hielo 870 para reducir o evitar que el hielo se acumule dentro del depósito de hielo 870. El tornillo sin fin puede estar en o cerca del fondo del depósito de hielo 870 adyacente al extremo de suministro 844 del conducto de hielo 840. En algunos modos de realización, se puede proporcionar un brazo móvil o eslinga en el depósito de hielo 870 para moverse dentro del depósito de hielo 870 para empujar el hielo desde el depósito de hielo 870 al conducto de hielo 840.

El extremo de dispensación 850 del conducto de hielo 840 puede incluir un paso de dispensación 856 que rodea al menos una porción de la boquilla de dispensación 830. Esto puede permitir que se dispense una bebida desde

la boquilla de dispensación 830 y que se dispense hielo desde el conducto de hielo 840 en la misma ubicación (por ejemplo, en un vaso en la ubicación de dispensación 284). En algunos modos de realización, se puede dispensar una bebida y hielo en la misma ubicación al mismo tiempo. En algunos modos de realización, el paso de dispensación 856 puede estar dispuesto radialmente alrededor de la boquilla de dispensación 830. En algunos modos de realización, el paso de dispensación 856 del conducto de hielo 840 y la boquilla de dispensación 830 pueden estar dispuestos en una relación coaxial. En algunos modos de realización, el eje vertical central del paso de dispensación 856 y el eje vertical central de la boquilla de dispensación 830 pueden coincidir con la trayectoria de flujo de bebida 880. En algunos modos de realización, el paso de dispensación 856 puede tener forma de embudo.

El extremo de suministro 844 del conducto de hielo 840 puede estar ligeramente inclinado hacia abajo de modo que el hielo que sale del depósito de hielo 870 fluya inicialmente en el canal 842 con un ligero ángulo hacia abajo. Este ligero ángulo del canal 842 puede continuar hacia una garganta 848 del conducto de hielo 840. La garganta 848 puede estar en ángulo hacia abajo pronunciado con respecto al extremo de suministro 844 (por ejemplo, puede estar en ángulo recto hacia abajo). La garganta 848 puede estar conectada a un cuenco 849 que incluye una pared curva que pasa del ángulo vertical pronunciado de la garganta 848 a un ángulo ligeramente hacia abajo igual o similar al ángulo ligeramente hacia abajo del extremo de suministro 844. El cuenco 849 puede conectarse al paso de dispensación 856 en el extremo de dispensación 850 del conducto de hielo 840.

Juntos, el extremo de suministro 844, la garganta 848, el recipiente 849 y el paso de dispensación 856 pueden definir una trayectoria de flujo de hielo 890 que tiene forma de S. En algunos modos de realización, la forma de la garganta 848, el recipiente 849 y el paso de dispensación 856 pueden crear un flujo arremolinado de hielo a medida que sale de una abertura de dispensación 852 en el extremo de dispensación 850. Un flujo de hielo tipo remolino puede reducir la velocidad vertical del hielo que sale del conducto de hielo 840, lo que puede reducir las salpicaduras y la liberación de carbonatación de una bebida dentro de un vaso de usuario posicionado debajo del extremo de dispensación 850.

El paso de dispensación 856 puede incluir una abertura de boquilla 854 dispuesta verticalmente por encima de la abertura de dispensación 852. En otras palabras, el paso de dispensación 856 puede ser un vástago hueco que define la abertura de boquilla 854 y la abertura de dispensación 852. En algunos modos de realización, la abertura de boquilla 854 puede extenderse desde la garganta 848 del conducto de hielo 840. La abertura de boquilla 854 puede configurarse para recibir toda o una porción de la boquilla de dispensación 830. En algunos modos de realización, por ejemplo, como se muestra en la FIG. 8, la boquilla de dispensación 830 puede estar recibida dentro de la abertura de boquilla 854 de modo que se posicione adyacente al cuenco 849.

Las FIGS. 10A y 10B muestran un accesorio de suministro de ingrediente 1000 de acuerdo con un modo de realización. El accesorio de suministro de ingrediente 1000 incluye un cuerpo hueco 1010 con un extremo de entrada 1002 y un extremo de salida 1006 separados por un pasaje 1014. El cuerpo hueco 1010 puede incluir púas 1012 posicionadas adyacentes al extremo de entrada 1002 y configuradas para acoplar por fricción un tubo de suministro de ingrediente alrededor de la abertura 1004 en el extremo de entrada 1002. En algunos modos de realización, el accesorio de suministro de ingrediente 1000 puede incluir un anillo de sellado 1024 configurado para acoplarse de forma sellada a una superficie interior (por ejemplo, diámetro interior) de un orificio (por ejemplo, orificios 420 y 620). En algunos modos de realización, el anillo de sellado 1024 puede configurarse adicionalmente o de forma alternativa para encajar con una pared de tope de un vástago vertical (por ejemplo, la pared de tope 438 del vástago vertical 400) cuando el accesorio de suministro de ingrediente 1000 está acoplado a un orificio 420. En algunos modos de realización, el anillo de sellado 1024 puede ser una junta tórica. En algunos modos de realización, el accesorio de suministro de ingrediente 1000 puede incluir un saliente (por ejemplo, una brida) dispuesto en el cuerpo hueco 1010 para encajar con la pared de tope 438 del vástago vertical 400 cuando el accesorio de suministro de ingrediente 1000 está acoplado a un orificio 420.

Cuando el accesorio de suministro de ingrediente 1000 está acoplado a un orificio (por ejemplo, recibido dentro del orificio 420 o 620), una abertura 1008 del extremo de salida 1006 puede estar en comunicación con un interior hueco de un vástago vertical (por ejemplo, el interior hueco 432 del vástago vertical 400) para dispensar un ingrediente en el vástago vertical. En algunos modos de realización, el extremo de salida 1006 puede estar en comunicación directa con el interior hueco 432. Por ejemplo, el extremo de salida 1006 puede estar al ras con la superficie interior 434 del interior hueco 432 o puede extenderse ligeramente hacia el interior hueco. En algunos modos de realización, el extremo de salida 1006 puede extenderse hacia el interior hueco 432 aproximadamente 3,2 mm (1/8 de pulgada).

El accesorio de suministro de ingrediente 1000 puede incluir una válvula 1016 configurada para controlar el flujo de un ingrediente a través del accesorio de suministro de ingrediente 1000 y la dispensación del ingrediente desde una abertura 1008 en el extremo de salida 1006. La válvula 1016 puede configurarse para abrir y cerrar la abertura 1008. La válvula 1016 puede ser una válvula sensible a la presión, tal como una válvula tipo paraguas. La válvula 1016 puede incluir un émbolo 1022, un miembro elástico 1020 (por ejemplo, un resorte) y un sello 1018. El miembro elástico 1020 puede solicitar la válvula 1016 en la posición cerrada con el sello 1018 sellando la abertura 1008 (por ejemplo, como se muestra en las FIGS. 10A y 10B). Cuando se aplica presión a la válvula (por ejemplo, por medio

- de un controlador que hace funcionar una bomba y/o válvula para empujar un ingrediente hacia el extremo de salida 1006 del accesorio de suministro de ingrediente 1000), el émbolo 1022 puede comprimir el miembro elástico 1020 y forzar el sello 1018 fuera de la abertura 1008. Una vez que se fuerza el sello 1018 fuera de la abertura, un ingrediente puede fluir a través del paso 1014 y fuera de la abertura 1008. Cuando se elimina la presión, el miembro elástico 1020 puede volver a expandirse, empujando de este modo el sello 1018 hacia la abertura 1008, cerrando la abertura 1008 e impidiendo la dispensación del ingrediente. En algunos modos de realización, el sello 1018 puede ser una junta tórica.
- El accesorio de suministro de ingrediente 1000 funciona para proporcionar un cierre positivo y aislamiento de un ingrediente de bebida (por ejemplo, un jarabe) respecto al interior de un colector vertical cuando cesa una operación de dispensación. El accesorio de suministro de ingrediente 1000 impide la migración del ingrediente al colector vertical durante los períodos de inactividad o cuando se dispensan bebidas con diferentes ingredientes, reduciendo así la transferencia de sabores indeseables a otras bebidas.
- Las FIGS. 11A y 11B muestran un accesorio de suministro de ingrediente 1100 de acuerdo con un modo de realización. El accesorio de suministro de ingrediente 1100 incluye un cuerpo hueco 1110 con un extremo de entrada 1102 y un extremo de salida 1106 separados por un pasaje 1114. El cuerpo hueco 1110 puede incluir púas 1112 posicionadas adyacentes al extremo de entrada 1102 y configuradas para acoplar por fricción un tubo de suministro de ingrediente alrededor de la abertura 1104 en el extremo de entrada 1102. En algunos modos de realización, el accesorio de suministro de ingrediente 1100 puede incluir un anillo de sellado 1124 configurado para acoplarse de forma sellada a una superficie interior (por ejemplo, diámetro interior) de un orificio (por ejemplo, orificios 420 y 620). En algunos modos de realización, el anillo de sellado 1124 puede configurarse adicionalmente o de forma alternativa para encajar con una pared de tope de un vástago vertical (por ejemplo, la pared de tope 438 del vástago vertical 400) cuando el accesorio de suministro de ingrediente 1100 está acoplado a un orificio 420. En algunos modos de realización, el anillo de sellado 1124 puede ser una junta tórica. En algunos modos de realización, el accesorio de suministro de ingrediente 1100 puede incluir un saliente (por ejemplo, una brida) dispuesto en el cuerpo hueco 1110 para encajar con la pared de tope 438 del vástago vertical 400 cuando el accesorio de suministro de ingrediente 1100 está acoplado a un orificio 420.
- El pasaje 1114 puede incluir una trayectoria de flujo laberíntica 1116 configurada para controlar el flujo de un ingrediente a través del accesorio de suministro de ingrediente 1100. La trayectoria de flujo laberíntica 1116 puede incluir una o más trayectorias verticales 1120 y una o más trayectorias horizontales 1122. En algunos modos de realización, la trayectoria de flujo laberíntica 1116 puede incluir una trayectoria inclinada 1118 ubicada en el extremo de salida 1106 y que termina en un pitorro 1108 en el extremo de salida 1106. La trayectoria de flujo laberíntica 1116 puede restringir el flujo de un ingrediente a través del accesorio de suministro de ingrediente 1100. La trayectoria de flujo laberíntica 1116 puede dimensionarse y formarse para impedir el flujo de un ingrediente a menos que la presión del ingrediente dentro de la trayectoria de flujo laberíntica 1116 exceda un cierto nivel. En algunos modos de realización, la trayectoria de flujo laberíntica 1116 puede incluir una forma de sección transversal poligonal. En algunos modos de realización, la trayectoria de flujo laberíntica 1116 puede incluir una forma de sección transversal circular.
- La trayectoria de flujo laberíntica 1116 puede incluir una anchura de sección transversal 1126 (por ejemplo, diámetro) en el intervalo de 0,5 milímetros a 2,0 milímetros. Una anchura en este intervalo es lo suficientemente pequeño como para que la tensión superficial de un ingrediente (por ejemplo, un jarabe) se active para provocar la adhesión a las paredes de la trayectoria de flujo laberíntica 1116. Esto ayuda a reducir la migración de ingredientes hacia un colector vertical durante períodos de inactividad o cuando se dispensan bebidas con diferentes ingredientes, y ayuda a reducir la transferencia de sabores no deseados a otras bebidas.
- El flujo restringido de un ingrediente a través de la trayectoria de flujo laberíntica 1116 se puede usar para controlar el flujo de un ingrediente a través del accesorio de suministro de ingrediente 1100. Se puede aplicar presión (por ejemplo, por medio de un controlador que hace funcionar una bomba y/o válvula para empujar un ingrediente hacia el extremo de salida 1106 del accesorio de suministro de ingrediente 1100). La trayectoria de flujo laberíntica 1116 puede configurarse para permitir el flujo de un ingrediente una vez que la presión excede un cierto nivel (por ejemplo, una Pa (psi) específica) e impedir el flujo del ingrediente cuando la presión está por debajo de ese nivel. En otras palabras, cuando la presión de un ingrediente dentro del accesorio de suministro de ingrediente 1100 excede un cierto nivel, el ingrediente puede fluir a través de la trayectoria de flujo laberíntica 1116 y puede dispensarse desde el pitorro 1108, y cuando la presión cae por debajo de un cierto nivel, ningún ingrediente puede ser dispensado desde el pitorro 1108.
- La trayectoria inclinada 1118 de la trayectoria de flujo laberíntica 1116 puede inhibir el arrastre entre diferentes dosis de bebida. Cuando se acopla a un orificio, la trayectoria de flujo inclinada 1118 puede formar un ángulo hacia abajo (por ejemplo, hacia una boquilla de dispensación acoplada al extremo inferior 404 del vástago vertical 400). El ángulo hacia abajo puede ayudar a impedir que el líquido base y otros ingredientes que fluyen hacia abajo en un vástago vertical entren en el accesorio de suministro de ingrediente 1100. El ángulo hacia abajo de la trayectoria inclinada 1118 también puede inhibir que el ingrediente residual ubicado en la trayectoria de flujo laberíntica 1116 se dispense de manera indeseable en un interior hueco (por ejemplo, el interior hueco 432 del vástago vertical

400). Cuando se acopla a un orificio, un extremo interior 1119 de la trayectoria de flujo inclinada 1118 se puede acoplar a una trayectoria horizontal 1122 ubicada en la posición vertical más alta en el accesorio de suministro de ingrediente 1100. Esto puede impedir que el ingrediente residual gotee indeseablemente desde el pitorro 1108, evitando de este modo el arrastre y/o la mezcla no deseada de ingredientes durante la dispensación.

El tamaño (por ejemplo, longitud y diámetro) de los accesorios de suministro de ingrediente 1000/1100 se puede adaptar para ciertos ingredientes. Por ejemplo, se puede usar un accesorio de suministro de ingrediente más grande para dispensar un ingrediente más viscoso en comparación con el tamaño de un accesorio de suministro de ingrediente para un ingrediente menos viscoso.

La FIG. 12 muestra un sistema de dispensación de bebidas 1200 de acuerdo con un modo de realización. El sistema de dispensación de bebidas 1200 puede incluir uno o más dispensadores de bebidas 1210. El dispensador de bebidas 1210 puede incluir un colector de dispensación vertical igual o similar al colector de dispensación vertical 200, 500 o 700 analizado en el presente documento. El sistema de dispensación 1200 puede incluir un dispensador de hielo 1214 acoplado a un depósito de hielo 1218. El dispensador de hielo 1214 puede incluir un conducto de hielo 1216 acoplado al depósito de hielo 1218. El conducto de hielo 1216 puede ser igual o similar al conducto de hielo 270 u 840 analizado en el presente documento. Una válvula 1217, tal como una puerta tipo guillotina, puede controlar el flujo de hielo desde el depósito de hielo 1218 hacia el conducto de hielo 1216.

El sistema de dispensación 1200 puede incluir una o más fuentes de líquido base 1230. Las fuentes de líquido base 1230 pueden ser, pero sin limitarse a, una fuente de agua del grifo (por ejemplo, una tubería de agua del grifo) y una fuente de agua carbonatada (por ejemplo, un depósito de agua carbonatada o un carbonatador). Las fuentes de líquido base 1230 pueden acoplarse al dispensador 1210 por medio de tubos de suministro de líquido base 1234. Las válvulas/bombas 1235 en comunicación con los tubos de suministro de líquido base 1234 pueden configurarse para controlar el flujo de líquido base a través de los tubos de suministro de líquido base 1234 y hacia el dispensador de bebidas 1210.

El sistema de dispensación 1200 puede incluir una o más fuentes de ingrediente 1240. Las fuentes de ingrediente 1240 pueden incluir una pluralidad de ingredientes 1242 (1242-1 a 1242-n). Los ingredientes 1242 pueden incluir ingredientes líquidos, tales como, pero sin limitarse a, edulcorantes (por ejemplo, azúcares o edulcorantes artificiales), jarabes o saborizantes (por ejemplo, jarabes o saborizantes de cola, jarabes o saborizantes de refrescos de marca (por ejemplo, Mountain Dew® o Sierra Mist®), saborizantes de naranja, saborizantes de lima, saborizantes de cereza, saborizantes de té, etc.), u otros aditivos líquidos (por ejemplo, vitaminas, ácidos (por ejemplo, ácido cítrico), sales o colorantes). Los ingredientes 1242 pueden envasarse dentro de un recipiente, tal como, pero sin limitarse a, un cartucho o una bolsa. Cada ingrediente 1242 puede suministrarse al dispensador 1210 por medio de tubos de suministro de ingrediente 1244 acoplados a accesorios de suministro de ingrediente (por ejemplo, accesorios de suministro de ingrediente 1000 o 1100). Las válvulas/bombas 1245 en comunicación con los tubos de suministro de ingrediente 1244 pueden configurarse para controlar el flujo de ingredientes a través de los tubos de ingrediente 1244 y hacia el dispensador de bebidas 1210.

En los sistemas de dispensación 1200 que incluyen múltiples dispensadores de bebidas 1210, los dispensadores de bebidas 1210 pueden compartir fuente(s) de líquido base 1230 y/o fuente(s) de ingrediente 1240. En algunos modos de realización, cada dispensador de bebidas 1210 en un sistema de dispensación 1200 puede tener su(s) propia(s) fuente(s) de líquido base 1230 y/o fuente(s) de ingrediente 1240 dedicadas.

Se puede configurar un controlador 1220 para controlar operaciones (por ejemplo, dispensación de una bebida y/o hielo) del sistema de dispensación 1200. En algunos modos de realización, el controlador 1220 puede incluir y/o puede configurarse para leer sensores 1227 asociados con el sistema de dispensación 1200. Los sensores 1227 pueden incluir sensores de presión para monitorizar la presión de un líquido base dentro de un tubo de suministro de líquido base 1234 y/o para monitorizar la presión de un ingrediente dentro de un tubo de suministro de ingrediente 1244 y/o un accesorio de suministro de ingrediente. Los sensores 1227 también pueden incluir sensores de flujo (por ejemplo, medidores de flujo) para medir el flujo de líquidos base e ingredientes dentro de los tubos de suministro 1234 y 1244, respectivamente, y/o para medir el grado de flujo uniforme dentro de un vástago vertical (por ejemplo, el vástago vertical 400) del dispensador 1210. En algunos modos de realización, los sensores 1227 pueden incluir sensores de nivel para medir la cantidad de cada ingrediente 1242 que queda dentro de una fuente de ingrediente 1240.

Los sensores 1227 también pueden incluir, pero sin limitarse a, sensores configurados para monitorizar (1) los niveles del tanque de dióxido de carbono (por ejemplo, uno, dos o más reguladores de dióxido de carbono); (2) presión del cabezal de carbonización de un carbonatador configurado para carbonatar agua; (3) temperatura ambiente de una habitación (por ejemplo, una trastienda) en la que se almacenan los líquidos y/o ingredientes base (monitorizando de este modo si uno o más líquidos base y/o ingredientes se mantienen a un nivel de temperatura predeterminado o dentro de un intervalo de temperatura predeterminado); (4) parámetros del sistema de filtración de agua (por ejemplo, presión del agua, presión diferencial en los filtros); (5) pH del agua o agua carbonatada; (6) la fecha de caducidad de un recipiente de ingredientes (por ejemplo, comprar leyendo un código de barras asociado dentro de un recipiente de ingredientes). Los sensores 1227 pueden conectarse a un bastidor

o dispositivo de entrada/salida ("E/S") y pueden configurarse para transmitir o recibir señales a través de una red por cable o inalámbrica al controlador 1220. El controlador 1220 puede configurarse para controlar las operaciones del sistema de dispensación 1200 basándose en los datos (por ejemplo, valores de presión y flujo) recopilados por los sensores 1227.

El sistema de dispensación 1200 puede incluir una interfaz de usuario 1222. La interfaz de usuario 1222 puede incluir una pantalla 1223 para mostrar información a un usuario (por ejemplo, una pantalla de cristal líquido (LCD) o una pantalla de diodo emisor de luz (LED)). La interfaz de usuario 1222 puede incluir entradas de usuario (por ejemplo, botones o una pantalla táctil con iconos (que pueden integrarse o no en la pantalla 1223)) para recibir órdenes de un usuario. El controlador 1220 puede configurarse para controlar la pantalla 1223 y recibir órdenes desde la interfaz de usuario 1222.

La interfaz de usuario 1222 puede permitir a un usuario controlar diversos aspectos del sistema de dispensación 1200. Por ejemplo, la interfaz de usuario 1222 puede permitir a un usuario iniciar la dispensación de una bebida y/o hielo. La interfaz de usuario 1222 también puede permitir a un usuario seleccionar diferentes tipos de bebidas y/o ingredientes para dispensar. Un usuario puede personalizar su bebida seleccionando opciones de bebida y/o ingrediente en la interfaz de usuario 1222. En algunos modos de realización, la interfaz de usuario 1222 puede permitir que un usuario introduzca un código de identificación de usuario (por ejemplo, un nombre de usuario o número de teléfono) para identificar a un usuario en particular. En algunos modos de realización, la interfaz de usuario 1222 puede incluir un escáner 1225 (por ejemplo, un escáner de código de barras, un lector de identificación por radiofrecuencia (RFID) o un escáner de código de respuesta rápida (QR)) configurado para leer el código de identificación de un usuario. En dichos modos de realización, un usuario puede identificarse permitiendo que el escáner 1225 lea su código de identificación.

El sistema de dispensación 1200 puede incluir un controlador remoto 1224. El controlador remoto 1224 puede ser, por ejemplo, un ordenador de área local, un ordenador de red o un servidor. El controlador remoto 1224 puede estar en comunicación con el controlador 1220 por medio de una conexión por cable o inalámbrica. El controlador remoto 1224 puede enviar información al controlador 1220. Por ejemplo, el controlador remoto 1224 puede estar configurado para enviar actualizaciones de software al controlador 1220. Las actualizaciones de software pueden proporcionar al controlador 1220 un software de interfaz de usuario actualizado para mostrar información a los usuarios en la pantalla 1223. En algunos modos de realización, las actualizaciones de software pueden incluir, por ejemplo, nuevos iconos para nuevos tipos de bebidas que pueden dispensarse desde el dispensador de bebidas 1210 o nuevos ingredientes (por ejemplo, sabores) que pueden añadirse a una bebida dispensada desde el dispensador de bebidas 1210. En algunos modos de realización, las actualizaciones de software pueden incluir formulaciones de construcción de bebidas para nuevos productos de bebidas.

El controlador remoto 1224 puede recopilar información del dispensador desde el controlador 1220. La información del dispensador recopilada desde el controlador 1220 puede incluir, pero sin limitarse a: (1) cantidades de bebidas y tipos de bebidas dispensadas por el dispensador de bebidas 1210, (2) tipos de ingredientes y cantidades de ingredientes 1242 que quedan en las fuentes de ingrediente 1240, (3) códigos de identificación de usuario y (4) datos de sensores 1227 (por ejemplo, datos de flujo uniforme). En algunos modos de realización, el controlador remoto 1224 puede almacenar la información del dispensador. En algunos modos de realización, la información del dispensador se puede usar para ayudar en la distribución de ingredientes a diferentes sistemas de dispensación 1200. En algunos modos de realización, la información del dispensador se puede usar para realizar un seguimiento de las preferencias del usuario. En algunos modos de realización, el controlador remoto 1224 puede estar en comunicación con una pluralidad de sistemas de dispensación 1200, que pueden o no estar ubicados remotamente entre sí (por ejemplo, ubicados en diferentes locales).

El controlador 1220 puede usar la información del dispensador para alterar aspectos del dispensador de bebidas 1210, tales como la información mostrada en la pantalla 1223 de la interfaz de usuario 1222. Por ejemplo, si el controlador 1220 determina que un ingrediente 1242 se ha agotado o que un ingrediente actualmente no se puede suministrar al dispensador de bebidas 1210 (por ejemplo, midiendo sensores de nivel y/o sensores de presión), el controlador 1220 puede configurarse para eliminar la elección de ese ingrediente 1242 de la interfaz de usuario 1222. Esto puede evitar que un usuario reciba un mensaje de "agotado" o "no disponible". Como otro ejemplo, si el controlador 1220 determina que el flujo de una bebida a través de un vástago vertical no es uniforme, el controlador 1220 puede configurarse para alterar las características de flujo (por ejemplo, presión o volumen por unidad de tiempo) de un líquido base y/o ingredientes dentro del vástago vertical para devolver el flujo a un flujo uniforme. Esto puede impedir que se dispense una bebida no homogénea desde el dispensador 1210. En algunos modos de realización, el controlador 1220 puede configurarse para detectar un posible arrastre o mezcla no deseada de ingredientes dentro de un vástago vertical. Por ejemplo, el controlador puede monitorizar los valores de presión dentro de los tubos de suministro de ingrediente 1244 y/o accesorios de suministro de ingrediente para determinar si un ingrediente se está dispensando de manera indeseable en un vástago vertical.

El controlador 1220 puede configurarse para activar una alarma cuando se produce una condición predeterminada, por ejemplo, cuando el nivel de un ingrediente 1242 cae por debajo de un nivel predeterminado, cuando una fecha de "frescura" o fecha de "caducidad" para un ingrediente 1242 es un tiempo predeterminado desde el vencimiento,

cuando se está produciendo un posible arrastre o cuando el flujo dentro de un vástago vertical no es uniforme. La alarma puede ser una alarma visual y/o audible. En algunos modos de realización, la alarma puede tener la forma de un mensaje electrónico (por ejemplo, mensaje de texto o mensaje de correo electrónico) a un individuo específico (por ejemplo, un propietario/operador) de un local. De esta manera, el controlador 1220 puede configurarse para proporcionar a los usuarios una dispensación consistente y fiable de bebidas seleccionadas desde un dispensador de bebidas 1210.

El controlador 1220 puede usar los tipos de ingredientes disponibles en un dispensador de bebidas 1210 y un código de identificación de usuario para personalizar la información mostrada en la pantalla 1223 para un usuario específico. Por ejemplo, un controlador 1220 puede configurarse para mostrar un mensaje de saludo con el nombre del usuario y las opciones de bebidas más seleccionadas por el usuario (por ejemplo, las bebidas favoritas del usuario). En algunos modos de realización, el controlador 1220 puede realizar un seguimiento de las preferencias del usuario y alertar a un empresario de que comprar un módulo adicional 610 puede ser beneficioso. Por ejemplo, si el controlador 1220 determina que un gran número de clientes de un empresario prefiere una determinada bebida y/o sabor de bebida, el controlador 1220 puede alertar al empresario de que un módulo adicional 610 para incorporar opciones de bebida y/o sabor adicionales en el dispensador de bebidas en el local del empresario puede ser beneficioso. Esto también puede ser beneficioso para el fabricante y/o distribuidor de un dispensador de bebidas porque puede aumentar la satisfacción del usuario con el dispensador de bebidas del fabricante y/o distribuidor.

El controlador 1220 puede controlar la dispensación de bebidas y hielo desde el dispensador de bebidas 1210 y el dispensador de hielo 1214, respectivamente. El controlador 1220 puede controlar la dispensación de hielo controlando la válvula 1217. El controlador 1220 puede abrir y cerrar la válvula 1217 en respuesta a una entrada del usuario recibida desde la interfaz de usuario 1222. El controlador 1220 se puede configurar para dispensar diferentes cantidades de hielo dependiendo de la selección del usuario. Por ejemplo, se pueden proporcionar botones o iconos de pantalla táctil en la interfaz de usuario 1222 para una cantidad "estándar" de hielo, una cantidad "grande" de hielo y una cantidad "pequeña" de hielo.

El controlador 1220 puede controlar la dispensación de una bebida, que puede ser una mezcla de un líquido base y uno más de los ingredientes 1242 desde el dispensador de bebidas 1210. El controlador 1220 puede controlar el flujo de un líquido base desde las fuentes de líquido base 1230 controlando la válvula/bombas 1235. Así pues, el controlador 1220 puede configurarse para controlar el suministro de un líquido base en un interior hueco de un vástago vertical (por ejemplo, el interior hueco 432 del vástago vertical 400). El controlador 1220 también puede controlar el flujo de ingredientes 1242 desde las fuentes de ingrediente 1240 controlando las válvulas/bombas 1245. Al controlar las válvulas/bombas 1245, el controlador 1220 puede controlar la presión de un ingrediente 1242 dentro de los tubos de ingrediente 1244 y, por lo tanto, la presión del ingrediente 1242 dentro de los accesorios de suministro de ingrediente (por ejemplo, los accesorios de suministro de ingrediente 1000 y 1100). Así pues, el controlador 1220 puede configurarse para controlar el suministro de ingredientes 1242 en un interior hueco de un vástago vertical (por ejemplo, el interior hueco 432 del vástago vertical 400). En algunos modos de realización, el controlador 1220 puede configurarse para dispensar hielo desde el dispensador de hielo 1214, por medio del conducto de hielo 1216, y dispensar una bebida (por ejemplo, un líquido base mezclado con uno o más ingredientes) desde el dispensador de bebidas 1210 simultáneamente.

La FIG. 13 muestra un procedimiento 1300 para dispensar una bebida. Cuando el controlador 1220 recibe una orden para dispensar una bebida, el controlador 1220 puede iniciar el flujo de un líquido base a través de un colector de dispensación (por ejemplo, el colector de dispensación 500) en la etapa 1302. El flujo de un líquido base puede incluir un flujo uniforme a través de un interior hueco de un vástago vertical (por ejemplo, el interior hueco 432 del vástago vertical 400). A medida que continúa el flujo de líquido base, el líquido base puede comenzar a dispensarse desde una boquilla de dispensación (por ejemplo, la boquilla de dispensación 520) en la etapa 1304. El líquido base fluye y se dispensa desde una boquilla de dispensación 520 en la etapa 1304 durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, 100 milisegundos o 50 milisegundos) antes de que comience el suministro del ingrediente en la etapa 1310 para enjuagar el interior hueco 432 y la boquilla de dispensación 520.

El controlador 1220, ya sea automáticamente o en respuesta a una orden de la interfaz de usuario 1222, puede configurarse para comenzar a dispensar hielo cuando el líquido base comienza a dispensarse desde la boquilla de dispensación 520 en la etapa 1304. En la etapa 1306, el controlador 1220 puede determinar si comenzar o no a dispensar hielo. Si el controlador 1220 determina que no se va a dispensar hielo en la etapa 1306, el controlador 1220 puede avanzar a la etapa 1310. Si el controlador 1220 determina que se debe dispensar hielo, puede comenzar a dispensar hielo en la etapa 1308 y a continuación avanzar a la etapa 1310.

En la etapa 1310, el controlador 1220 puede suministrar uno o más ingredientes 1242 al líquido base que fluye a través del interior hueco 432 del vástago vertical 400 por medio de orificios 420 formados en el vástago vertical 400 (por ejemplo, controlando la presión de los ingredientes 1242 dentro de los tubos de suministro de ingrediente 1244 y accesorios de suministro de ingrediente). El controlador 1220 puede introducir una combinación y cantidad específicas de ingredientes basándose en las selecciones de un usuario recibidas desde la interfaz de usuario 1222. Por ejemplo, el controlador 1220 puede configurarse para introducir un saborizante de cola, un saborizante

- de cereza y un edulcorante artificial en el caso de que un usuario seleccione una bebida de cola dietética con sabor a cereza. Como otro ejemplo, el controlador 1220 puede configurarse para introducir un saborizante de naranja, un edulcorante artificial y un azúcar en el caso de que un usuario seleccione una bebida con sabor a naranja con la mitad de calorías. En algunos modos de realización, la introducción de los ingredientes 1242 en la etapa 1310 puede ser aproximadamente al mismo tiempo que el líquido base comienza a fluir a través de la boquilla de dispensación 520 en la etapa 1304. Mientras fluyen tanto el líquido base como uno o más ingredientes en la etapa 1310, se puede dispensar una bebida mezclada que incluye el líquido base y uno o más ingredientes 1242 desde la boquilla de dispensación 520 (por ejemplo, en la ubicación de dispensación 284).
- Una vez que el controlador 1220 suministra los tipos y cantidades apropiados de ingredientes 1242, el controlador 1220 puede detener el suministro de ingredientes 1242 en la etapa 1312. El controlador 1220 puede configurarse para continuar el flujo de un líquido base a través del interior hueco 432 en la etapa 1314 durante una cantidad de tiempo predeterminada. El flujo continuo del líquido base en la etapa 1314 puede enjuagar el interior hueco 432 y la boquilla de dispensación 520. La cantidad de tiempo predeterminada en la etapa 1314 puede ser 100 milisegundos o menos. El enjuague del interior hueco 432 y de la boquilla de dispensación 520 puede evitar el arrastre entre diferentes dosis de bebida. Por ejemplo, el sabor a cola de cereza de la bebida de un usuario no puede trasladarse a la bebida con sabor a naranja del siguiente usuario.
- En la etapa 1316, el controlador 1220 puede configurarse para detener el flujo de líquido base desde la boquilla de dispensación 520. Después de detener el flujo de líquido base en la etapa 1316, el controlador 1220 puede determinar si se está dispensando hielo o no en la etapa 1318. Si se está dispensando hielo, el controlador 1220 puede detener la dispensación de hielo en la etapa 1320 y finalizar la operación de dispensación en la etapa 1326. Si no se está dispensando hielo actualmente, el controlador 1220 puede configurarse para determinar si dispensar o no hielo en la etapa 1322. Si el controlador 1220, ya sea automáticamente o en respuesta a una orden desde la interfaz de usuario 1222, determina que se debe dispensar hielo en la etapa 1322, el controlador 1220 puede comenzar a dispensar hielo en la etapa 1324. Una vez finalizada la dispensación de hielo, el controlador 1220 puede finalizar la operación de dispensación en la etapa 1326. Si el controlador 1220 determina que no se va a dispensar hielo en la etapa 1322, el controlador 1220 puede finalizar la operación de dispensación en la etapa 1326. Si bien el procedimiento 1300 incluye dispensar una bebida y hielo, el controlador 1220 puede configurarse para dispensar una bebida y/o hielo sin dispensar el otro. En algunos modos de realización, se puede dispensar hielo antes de dispensar una bebida.
- La FIG. 14 muestra un colector de dispensación vertical 1400 para un dispensador de acuerdo con un modo de realización. El colector de dispensación vertical 1400 puede incluir un puerto de entrada 1430 para recibir un líquido base (por ejemplo, agua). El puerto de entrada 1430 puede ser igual o similar al puerto de entrada 230, 510 o 710. El puerto de entrada 1430 puede acoplarse a un vástago vertical 1410 del colector de dispensación 1400 (por ejemplo, por medio de un acoplamiento liberable, como se analiza en el presente documento). Una boquilla de dispensación 1450 puede acoplarse al vástago vertical 1410 para dispensar una bebida desde el colector de dispensación 1400. En algunos modos de realización, la boquilla de dispensación 1450 puede acoplarse a un extremo inferior del vástago vertical 1410 (por ejemplo, por medio de un acoplamiento liberable, como se analiza en el presente documento). En algunos modos de realización, el colector de dispensación 1400 puede incluir un conducto de hielo 1470. El conducto de hielo 1470 puede ser igual o similar al conducto de hielo 840 analizado en el presente documento.
- El vástago vertical 1410 puede ser igual o similar a los vástagos verticales 210, 400 y 600 analizados en el presente documento. El vástago vertical 1410 puede incluir un interior hueco (véase, por ejemplo, 432 en la FIG. 4) y una pluralidad de orificios 1420 para introducir uno o más ingredientes en el interior hueco. Cada orificio 1420 puede estar en comunicación directa con el interior hueco del vástago vertical 1410. Cada orificio 1420 puede configurarse para acoplarse con (por ejemplo, recibir) un accesorio de suministro de ingrediente 1460. En algunos modos de realización, los accesorios de suministro de ingrediente 1460 pueden estar acoplados de forma liberable a los orificios 1420. Los accesorios de suministro de ingrediente 1460 pueden ser iguales o similares a los accesorios de suministro de ingrediente 1000 y 1100 analizados en el presente documento.
- El vástago vertical 1410 puede incluir una o más paredes de tope 1422 configuradas para sostener y/o posicionar los accesorios de suministro de ingrediente 1460 con respecto a los orificios 1420 (por ejemplo, dentro de los orificios 1420). En algunos modos de realización, las paredes de tope 1422 pueden acoplarse de forma liberable al vástago vertical 1410 (por ejemplo, mediante sujetadores mecánicos tales como tornillos). En algunos modos de realización, las paredes de tope 1422 pueden acoplarse de forma no liberable al vástago vertical 1410 (por ejemplo, mediante soldadura). En algunos modos de realización, las paredes de tope 1422 pueden formarse integralmente con el vástago vertical 1410, o una porción del vástago vertical 1410 (por ejemplo, en modos de realización que incluyen un vástago vertical modular 1410).
- Las paredes de tope 1422 pueden incluir un sujetador liberable, tal como un sujetador de encaje a presión para sostener y/o posicionar los accesorios de suministro de ingrediente 1460 dentro de los orificios 1420. En dichos modos de realización, los sujetadores pueden encajar con una porción (por ejemplo, una ranura o retén) de un

accesorio de suministro de ingrediente 1460 cuando un accesorio de suministro de ingrediente 1460 está posicionado adecuadamente dentro de un orificio 1420. En algunos modos de realización, como se muestra, por ejemplo, en la FIG. 14, los accesorios de suministro de ingrediente 1460 pueden incluir un sujetador liberable 1462, tal como un sujetador de encaje a presión, para sujetar y/o posicionar los accesorios de suministro de ingrediente 1460 dentro de los orificios 1420. En dichos modos de realización, los sujetadores 1462 pueden encajar con las ranuras 1424 formadas en las paredes de tope 1422. En algunos modos de realización, las ranuras 1424 pueden ser agujeros pasantes formados en las paredes de tope 1422. En algunos modos de realización, las ranuras 1424 pueden ser hendiduras/rebajes formados en las paredes de tope 1422.

La Figura 15 ilustra un sistema informático ejemplar 1500 en el que los modos de realización, o porciones de las mismas, pueden implementarse como código legible por ordenador. Por ejemplo, porciones del dispensador 1210 o del sistema de dispensación 1200, tales como el controlador 1220 o el controlador remoto 1224, pueden implementarse en el sistema informático 1500 usando hardware, software, firmware, medios tangibles legibles por ordenador que tienen instrucciones almacenadas en ellos, o una combinación de los mismos y pueden implementarse en uno o más sistemas informáticos u otros sistemas de procesamiento.

Si se usa lógica programable, dicha lógica puede ejecutarse en una plataforma de procesamiento disponible comercialmente o en un dispositivo de uso especial. Un experto en la técnica puede apreciar que los modos de realización de la materia divulgada se pueden poner en práctica con diversas configuraciones de sistemas informáticos, incluidos sistemas multiprocesador de múltiples núcleos, miniordenadores y ordenadores centrales, conectados por ordenador o agrupados con funciones distribuidas, así como ordenadores generalizados o en miniatura que pueden integrarse en prácticamente cualquier dispositivo.

Por ejemplo, se pueden usar al menos un dispositivo procesador y una memoria para implementar los modos de realización descritos anteriormente. Un dispositivo procesador puede ser un único procesador, una pluralidad de procesadores o combinaciones de los mismos. Los dispositivos procesadores pueden tener uno o más "núcleos" de procesador.

El dispositivo procesador 1504 puede ser un dispositivo procesador de uso especial o de uso general. Como apreciarán los expertos en la técnica pertinente, el dispositivo procesador 1504 también puede ser un único procesador en un sistema multinúcleo/multiprocesador, funcionando dicho sistema solo, o en un grupo de dispositivos informáticos que funcionan en un grupo o granja de servidores. El dispositivo procesador 1504 está conectado a una infraestructura de comunicación 1506, por ejemplo, un bus, una cola de mensajes, una red o un esquema de paso de mensajes de múltiples núcleos.

El sistema informático 1500 también incluye una memoria principal 1508, por ejemplo, memoria de acceso aleatorio (RAM), y también puede incluir una memoria secundaria 1510. La memoria secundaria 1510 puede incluir, por ejemplo, una unidad de disco duro 1512 o un dispositivo de almacenamiento extraíble 1514. El dispositivo de almacenamiento extraíble 1514 puede incluir una unidad de disquete, una unidad de cinta magnética, una unidad de disco óptico, una memoria flash o similares. El dispositivo de almacenamiento extraíble 1514 lee desde y/o escribe en una unidad de almacenamiento extraíble 1518 de una manera bien conocida. La unidad de almacenamiento extraíble 1518 puede incluir un disquete, cinta magnética, disco óptico, una unidad de bus serie universal (USB), etc., que es leída por y en la que escribe el dispositivo de almacenamiento extraíble 1514. Como apreciarán los expertos en la técnica relevante, la unidad de almacenamiento extraíble 1518 incluye un medio de almacenamiento utilizable por ordenador que tiene almacenados en él software y/o datos informáticos.

El sistema informático 1500 (opcionalmente) incluye una interfaz de visualización 1502 (que puede incluir dispositivos de entrada y salida tales como teclados, ratones, etc.) que reenvía gráficos, texto y otros datos desde la infraestructura de comunicación 1506 (o desde un búfer de tramas no mostrado) para su visualización en la unidad de visualización 1530.

En implementaciones alternativas, la memoria secundaria 1510 puede incluir otros medios similares para permitir que se carguen programas informáticos u otras instrucciones en el sistema informático 1500. Dichos medios pueden incluir, por ejemplo, una unidad de almacenamiento extraíble 1522 y una interfaz 1520. Ejemplos de dichos medios pueden incluir un cartucho de programa y una interfaz de cartucho (tal como la que se encuentra en dispositivos de videojuegos), un chip de memoria extraíble (tal como una EPROM o PROM) y un zócalo asociado, y otras unidades de almacenamiento extraíbles 1522 e interfaces 1520 que permiten que el software y los datos se transfieran desde la unidad de almacenamiento extraíble 1522 al sistema informático 1500.

El sistema informático 1500 también puede incluir una interfaz de comunicación 1524. La interfaz de comunicación 1524 permite transferir software y datos entre el sistema informático 1500 y dispositivos externos. La interfaz de comunicación 1524 puede incluir un módem, una interfaz de red (tal como una tarjeta Ethernet), un puerto de comunicación, una ranura y tarjeta PCMCIA, o similares. El software y los datos transferidos a través de la interfaz de comunicación 1524 pueden estar en forma de señales, que pueden ser señales electrónicas, electromagnéticas, ópticas u otras señales capaces de ser recibidas por la interfaz de comunicación 1524. Estas señales pueden proporcionarse a la interfaz de comunicación 1524 por medio de una trayectoria de comunicación 1526. La

trayectoria de comunicación 1526 transporta señales y puede implementarse usando alambre o cable, fibra óptica, una línea telefónica, un enlace de teléfono celular, un enlace de RF u otros canales de comunicación.

En este documento, los términos "medio de programa informático" y "medio utilizable por ordenador" se utilizan para referirse en general a medios tales como una unidad de almacenamiento extraíble 1518, una unidad de almacenamiento extraíble 1522 y un disco duro instalado en la unidad de disco duro 1512. El medio de programa informático y el medio utilizable por ordenador también pueden referirse a memorias, tales como la memoria principal 1508 y la memoria secundaria 1510, que pueden ser semiconductores de memoria (por ejemplo, DRAM, etc.).

Los programas informáticos (también llamados lógica de control informática) se almacenan en la memoria principal 1508 y/o en la memoria secundaria 1510. Los programas informáticos también pueden recibirse por medio de la interfaz de comunicación 1524. Dichos programas informáticos, cuando se ejecutan, permiten que el sistema informático 1500 implemente los modos de realización como se analizan en el presente documento. En particular, los programas informáticos, cuando se ejecutan, permiten que el dispositivo procesador 1504 implemente los procesos de los modos de realización analizados aquí. En consecuencia, dichos programas informáticos representan controladores del sistema informático 1500. Cuando los modos de realización se implementan usando software, el software puede almacenarse en un producto de programa informático y cargarse en el sistema informático 1500 usando un dispositivo de almacenamiento extraíble 1514, una interfaz 1520 y una unidad de disco duro 1512, o una interfaz de comunicación 1524.

La divulgación también puede referirse a productos de programa informático que comprenden software almacenado en cualquier medio utilizable por ordenador. Dicho software, cuando se ejecuta en uno o más dispositivos de procesamiento de datos, hace que uno o más dispositivos de procesamiento de datos funcionen como se describe en el presente documento. El aparato descrito en el presente documento puede emplear cualquier medio legible o utilizable por ordenador. Ejemplos de medios utilizables por ordenador incluyen, pero sin limitarse a, dispositivos de almacenamiento primario (por ejemplo, cualquier tipo de memoria de acceso aleatorio), dispositivos de almacenamiento secundarios (por ejemplo, discos duros, disquetes, CD ROM, discos ZIP, cintas, dispositivos de almacenamiento magnético y dispositivos de almacenamiento óptico, MEMS, dispositivo de almacenamiento nanotecnológico, etc.) formado en una pared lateral de los módulos y está en comunicación con el interior hueco del vástago vertical.

En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, cada módulo de un vástago vertical puede incluir un primer acoplamiento dispuesto en un extremo superior del módulo y un segundo acoplamiento dispuesto en un extremo inferior del módulo.

En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, un módulo en la posición más superior de un vástago vertical puede estar acoplado de forma liberable a un puerto de entrada y un módulo en la posición más inferior de un vástago vertical puede estar acoplado de forma liberable a una boquilla de dispensación.

En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, la trayectoria de flujo vertical puede permitir que un líquido base fluya verticalmente entre un puerto de entrada y una boquilla de dispensación, y el flujo vertical puede incluir un flujo uniforme.

En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, el puerto de entrada puede incluir un difusor.

En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, los orificios en un vástago vertical pueden estar orientados en una dirección sustancialmente perpendicular a un eje vertical central del vástago vertical. En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, un vástago vertical puede incluir orificios ubicados en lados opuestos del vástago vertical.

En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, el vástago vertical puede ser una pieza individual formada integralmente. En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, los módulos de un vástago vertical pueden ser piezas individuales formadas integralmente. En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, el vástago vertical puede ser una pieza moldeada por inyección. En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, los módulos de un vástago vertical pueden ser piezas moldeadas por inyección.

En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, los orificios en un vástago vertical pueden disponerse verticalmente en una configuración escalonada en la pared lateral del vástago vertical.

En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, un puerto de entrada puede estar acoplado a un extremo superior de un vástago vertical y una boquilla de dispensación puede estar acoplada a un extremo inferior del vástago vertical.

- 5 En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, el colector vertical puede incluir un accesorio de suministro de ingrediente acoplado a un orificio y al menos parcialmente dispuesto en el orificio. En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, un accesorio de suministro de ingrediente puede extenderse a través de un orificio hasta una superficie interior de un vástago vertical. En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, un accesorio de suministro de ingrediente no puede extenderse más allá de la superficie interior de un vástago vertical hacia el interior hueco del vástago vertical.
- 10 En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, un vástago vertical puede incluir un orificio que tiene un primer diámetro exterior dispuesto verticalmente por encima de un orificio que tiene un segundo diámetro exterior, donde el primer diámetro es menor que el segundo diámetro. En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, un vástago vertical puede incluir una pluralidad de orificios que tienen un primer diámetro exterior y una pluralidad de orificios que tienen un segundo diámetro exterior mayor que el primer diámetro y todos los orificios que tienen el primer diámetro pueden estar dispuestos por encima de todos los orificios que tienen el segundo diámetro.
- 15 En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, un vástago vertical puede tener una longitud medida entre un puerto de entrada y una boquilla de dispensación, donde la longitud del vástago vertical es mayor que el diámetro interior del vástago vertical.
- 20 Algunos modos de realización pueden incluir un dispensador para dispensar una bebida, incluyendo el dispensador un colector de dispensación vertical que tiene un vástago vertical con un interior hueco definido por una pared lateral y una pluralidad de orificios formados en la pared lateral para introducir ingredientes en el interior hueco, un puerto de entrada para recibir un líquido base acoplado a un extremo superior del vástago vertical, y una boquilla de dispensación acoplada a un extremo inferior del vástago vertical para dispensar una combinación del líquido base y uno o más ingredientes. El dispensador también puede incluir un tubo de suministro de líquido base en comunicación fluida con el puerto de entrada y una pluralidad de tubos de ingrediente acoplados a orificios respectivos mediante accesorios de suministro de ingrediente dispuestos al menos parcialmente dentro de los orificios.
- 25 En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, el dispensador puede incluir un conducto de hielo. En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, el conducto de hielo puede incluir un canal con un extremo de suministro acoplado a un depósito de hielo y un extremo de dispensación que rodea al menos una porción de una boquilla de dispensación. En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, el extremo de dispensación de un conducto de hielo puede incluir un paso en forma de embudo que rodea al menos una porción de una boquilla de dispensación.
- 30 En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, los accesorios de suministro de ingrediente pueden estar dispuestos de forma liberable en los orificios de un vástago vertical. En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, uno o más accesorios de suministro de ingrediente pueden incluir una válvula para controlar el flujo de un ingrediente a través del accesorio de suministro de ingrediente. En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, la válvula de un accesorio de suministro de ingrediente puede ser una válvula tipo paraguas. En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, uno o más accesorios de suministro de ingrediente pueden incluir una trayectoria de flujo laberíntica para controlar el flujo de un ingrediente a través del accesorio de suministro de ingrediente.
- 35 En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, el dispensador puede incluir un controlador configurado para controlar el suministro de un líquido base y uno o más ingredientes en un vástago vertical.
- 40 En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, el dispensador puede incluir un conducto de hielo que tiene un canal con un extremo de dispensación que rodea al menos una porción de una boquilla de dispensación y el controlador puede configurarse para dispensar hielo desde el conducto de hielo y un líquido base mezclado con uno o más ingredientes desde el vástago vertical simultáneamente.
- 45 Algunos modos de realización pueden incluir un dispensador para dispensar una bebida, incluyendo el dispensador un colector de dispensación que incluye un puerto de entrada para recibir un líquido base, una cámara de mezcla acoplada al puerto de entrada para mezclar un líquido base con uno o más ingredientes y una boquilla de dispensación acoplada a la cámara de mezcla para dispensar una combinación del líquido base y uno o más ingredientes. El dispensador también puede incluir un depósito de hielo y un conducto de hielo que incluye un canal con un extremo de suministro acoplado al depósito de hielo y un extremo de dispensación que rodea al menos una porción de la boquilla de dispensación.
- 50
- 55
- 60
- 65

En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, el dispensador puede incluir un conducto de hielo con un extremo de dispensación que incluye un paso en forma de embudo que rodea al menos una porción de una boquilla de dispensación.

5 Algunos modos de realización pueden incluir un colector de dispensación modular para dispensar una bebida, incluyendo el colector de dispensación modular un primer módulo de colector que incluye un interior hueco definido por una pared lateral del primer módulo de colector y una pluralidad de orificios formados en la pared lateral del primer módulo de colector para introducir ingredientes en el interior hueco, un primer acoplamiento dispuesto en un extremo superior del primer módulo de colector y un segundo acoplamiento dispuesto en un extremo inferior del primer módulo de colector; un segundo módulo de colector que incluye un interior hueco definido por una pared lateral del segundo módulo de colector y una pluralidad de orificios formados en la pared lateral del segundo módulo de colector para introducir ingredientes en el interior hueco, un tercer acoplamiento dispuesto en un extremo superior del segundo módulo de colector, y un cuarto acoplamiento dispuesto en un extremo inferior del segundo módulo de colector; un puerto de entrada acoplado al primer acoplamiento del primer módulo de colector, estando configurado el puerto de entrada para recibir un líquido base; una boquilla de dispensación acoplada al cuarto acoplamiento del segundo módulo de colector, la boquilla de dispensación configurada para dispensar una bebida, donde el segundo acoplamiento del primer módulo de colector está acoplado al tercer acoplamiento del segundo módulo de colector, y donde los interiores huecos de los primer y segundo módulos de colector definen una trayectoria de flujo vertical para el flujo del líquido base desde el puerto de entrada, a través del vástago vertical, y hasta la boquilla de dispensación.

En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, el segundo acoplamiento del primer módulo de colector puede acoplarse de forma liberable al tercer acoplamiento del segundo módulo de colector.

En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, un puerto de entrada puede acoplarse de forma liberable al primer acoplamiento del primer módulo de colector. En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, una boquilla de dispensación puede acoplarse de forma liberable al cuarto acoplamiento del segundo módulo de colector.

Algunos modos de realización incluyen un sistema de colector de dispensación vertical que incluye un puerto de entrada configurado para recibir un líquido base, un vástago vertical configurado para acoplarse de forma liberable al puerto de entrada, incluyendo el vástago vertical un interior hueco definido por una pared lateral del vástago vertical y una pluralidad de orificios formados en la pared lateral del vástago vertical para introducir ingredientes en el interior hueco, y una boquilla de dispensación configurada para acoplarse de forma liberable al vástago vertical para dispensar una combinación del líquido base y uno o más ingredientes.

En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, el sistema de colector de dispensación vertical puede incluir una pluralidad de accesorios de suministro de ingrediente configurados para acoplarse de forma liberable a los orificios en un vástago vertical.

En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, el sistema de colector de dispensación vertical puede incluir un conducto de hielo. En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, un conducto de hielo puede incluir un canal con un primer extremo abierto y un segundo extremo abierto, y el segundo extremo abierto puede tener forma de embudo configurado para recibir al menos una porción de una boquilla de dispensación.

En cualquiera de los diversos modos de realización analizados en el presente documento, el sistema de colector de dispensación vertical puede incluir una pluralidad de módulos configurados para acoplarse entre sí de forma liberable, incluyendo cada módulo uno o más orificios formados en una pared lateral del módulo para introducir ingredientes en el interior hueco del vástago vertical. En cualquiera de las secciones "Sumario" y "Resumen" se pueden exponer uno o más, pero no todos, los modos de realización ejemplares de la presente invención y, por lo tanto, no pretenden limitar la presente invención ni las reivindicaciones adjuntas de ninguna manera.

La presente invención se ha descrito anteriormente con la ayuda de bloques de construcción funcionales que ilustran la implementación de funciones específicas y sus relaciones. Los límites de estos bloques de construcción funcionales se han definido arbitrariamente en el presente documento para facilitar la descripción. Se pueden definir límites alternativos siempre que las funciones específicas y relaciones de las mismas se realicen apropiadamente.

La descripción anterior de modos de realización específicos revelará de forma tan completa la naturaleza general de la invención, que otros podrán, aplicando los conocimientos propios de la técnica, modificar y/o adaptar fácilmente dichos modos de realización específicos a diversas aplicaciones, sin experimentación excesiva. Por lo tanto, se pretende que dichas adaptaciones y modificaciones estén dentro del significado y alcance de equivalentes de los modos de realización divulgados, en base a las enseñanzas y directrices presentadas en el presente documento. Se debe entender que la fraseología o terminología en el presente documento es para el propósito de

descripción y no de limitación, de modo que la terminología o fraseología de la presente memoria descriptiva se debe interpretar por el experto en la técnica en vista de las enseñanzas y directrices.

La presente invención no debe limitarse mediante ningún modo de realización a modo de ejemplo descrito anteriormente, sino que se define únicamente de acuerdo con las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un colector de dispensación vertical (200) para dispensar una bebida, comprendiendo el colector de dispensación vertical (200):
 - 5 un puerto de entrada (230) para recibir un líquido base;
 - un vástago vertical (600) acoplado al puerto de entrada (230); y
 - 10 una boquilla de dispensación (250) acoplada al vástago vertical (600) para dispensar una combinación del líquido base y uno o más ingredientes;
 - comprendiendo el vástago vertical (600):
 - 15 un interior hueco (632) definido por una pared lateral (631) del vástago vertical (600), y
 - una pluralidad de orificios (620) para introducir ingredientes en el interior hueco (632), donde cada orificio (620) está formado en la pared lateral (631) del vástago vertical (600) y está en comunicación con el interior hueco (632) del vástago vertical (600), caracterizado por que el vástago vertical (600) es un vástago vertical modular que comprende una pluralidad de módulos (610) acoplados de forma liberable entre el puerto de entrada (230) y la boquilla de dispensación (250), formando de este modo el vástago vertical (600),
 - 20 en el que cada módulo (610) comprende uno o más de la pluralidad de orificios (620) formados en una pared lateral (631) del módulo (610), formando las paredes laterales (631) de vástagos (630) de los módulos (610) el vástago vertical (600) que define el interior hueco (632).
 - 25 en el que el interior hueco (632) del vástago vertical (600) define una trayectoria de flujo vertical para un flujo del líquido base desde el puerto de entrada (230), a través del vástago vertical (600) para combinarse con uno o más ingredientes, y hasta la boquilla de dispensación (250),
 - 30
2. El colector de dispensación vertical de la reivindicación 1, en el que cada módulo (610) comprende un primer acoplamiento dispuesto en un extremo superior del módulo (610) y un segundo acoplamiento dispuesto en un extremo inferior del módulo (610).
- 35 3. El colector de dispensación vertical de la reivindicación 1 o 2, en el que un módulo (610) en la posición más superior está acoplado de forma liberable al puerto de entrada (230) y un módulo (610) en la posición más inferior está acoplado de forma liberable a la boquilla de dispensación (250).
- 40 4. El colector de dispensación vertical de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la trayectoria de flujo vertical permite que el líquido base fluya verticalmente entre el puerto de entrada (230) y la boquilla de dispensación (250), y en el que el flujo vertical comprende un flujo uniforme.
- 45 5. El colector de dispensación vertical de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que los orificios (620) en el vástago vertical (600) están orientados en una dirección sustancialmente perpendicular a un eje vertical central del vástago vertical (600).
6. El colector de dispensación vertical de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el vástago vertical (600) comprende orificios (620) ubicados en lados opuestos del vástago vertical (600).
- 50 7. El colector de dispensación vertical de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que los módulos (610) son piezas individuales formadas integralmente.
8. El colector de dispensación vertical de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que los orificios (620) en el vástago vertical (600) están dispuestos verticalmente en una configuración escalonada en las paredes laterales (631) de la pluralidad de módulos (610).
- 55 9. El colector de dispensación vertical de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende además un accesorio de suministro de ingrediente (260) acoplado a un orificio (620) y al menos parcialmente dispuesto en el orificio (620).
- 60 10. El colector de dispensación vertical de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el vástago vertical (600) comprende un orificio (620) que tiene un primer diámetro exterior dispuesto verticalmente por encima de un orificio (620) que tiene un segundo diámetro exterior, y en el que el primer diámetro exterior es menor que el segundo diámetro exterior.
- 65 11. El colector de dispensación vertical de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el vástago

vertical (600) comprende una pluralidad de orificios (620) que tienen un primer diámetro exterior y una pluralidad de orificios (620) que tienen un segundo diámetro exterior mayor que el primer diámetro exterior, y en el que todos los orificios (620) que tienen el primer diámetro exterior están dispuestos por encima de todos los orificios (620) que tienen el segundo diámetro exterior.

- 5
12. El colector de dispensación vertical de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el vástago vertical (600) comprende una longitud medida entre el puerto de entrada (230) y la boquilla de dispensación (250), y en el que la longitud del vástago vertical (600) es mayor que un diámetro interior del vástago vertical (600).
- 10
13. El colector de dispensación vertical de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que el vástago vertical (600) comprende un eje vertical central y la boquilla de dispensación (250) comprende un eje vertical central, y
- 15
- en el que el eje vertical central del vástago vertical (600) coincide con el eje vertical central de la boquilla de dispensación (250).
14. Un dispensador (100) para dispensar una bebida, comprendiendo el dispensador (100):
- 20
- un colector de dispensación vertical (200) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13;
- un tubo de suministro de líquido base (718) en comunicación fluida con el puerto de entrada (230); y
- 25
- una pluralidad de tubos de ingrediente (732) acoplados a los respectivos orificios (620) mediante accesorios de suministro de ingrediente (730) dispuestos al menos parcialmente dentro de los orificios (620).
15. El dispensador de la reivindicación 14, en el que el vástago vertical (600) comprende un eje vertical central y la boquilla de dispensación (250) comprende un eje vertical central, y
- 30
- en el que el eje vertical central del vástago vertical (600) coincide con el eje vertical central de la boquilla de dispensación (250).

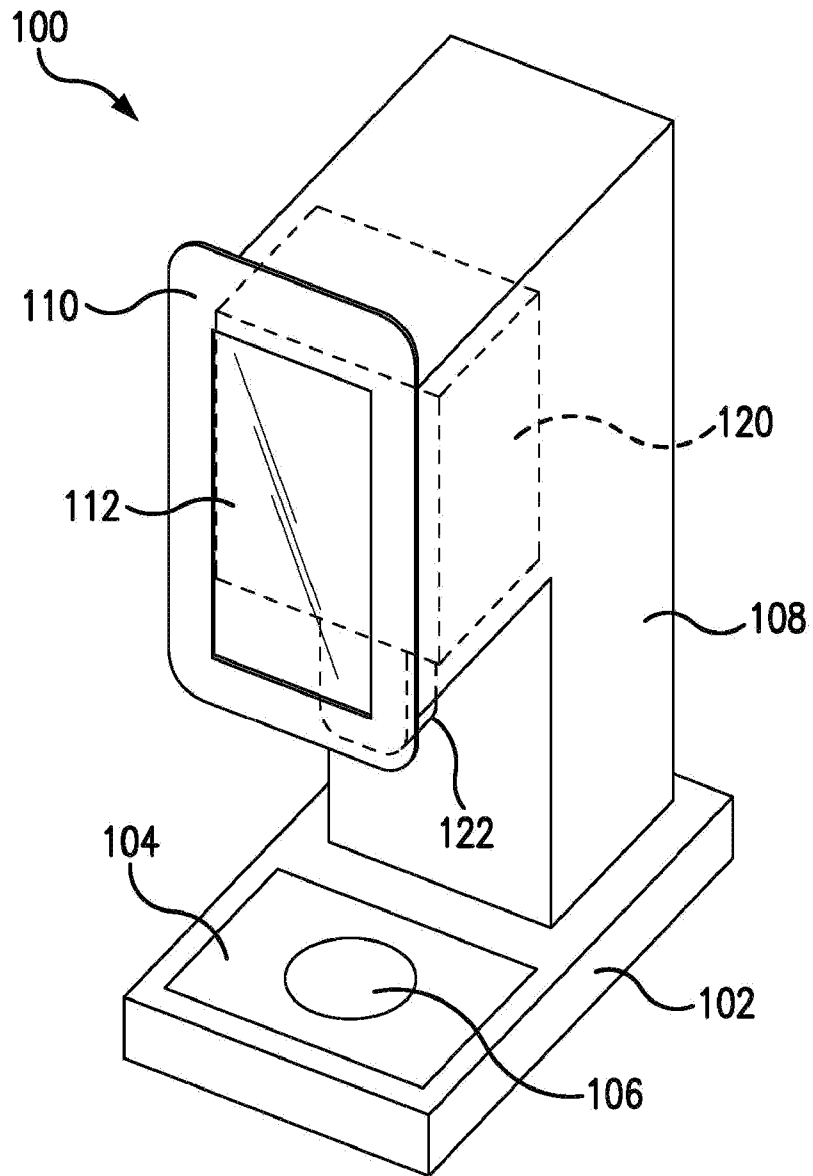


FIG. 1

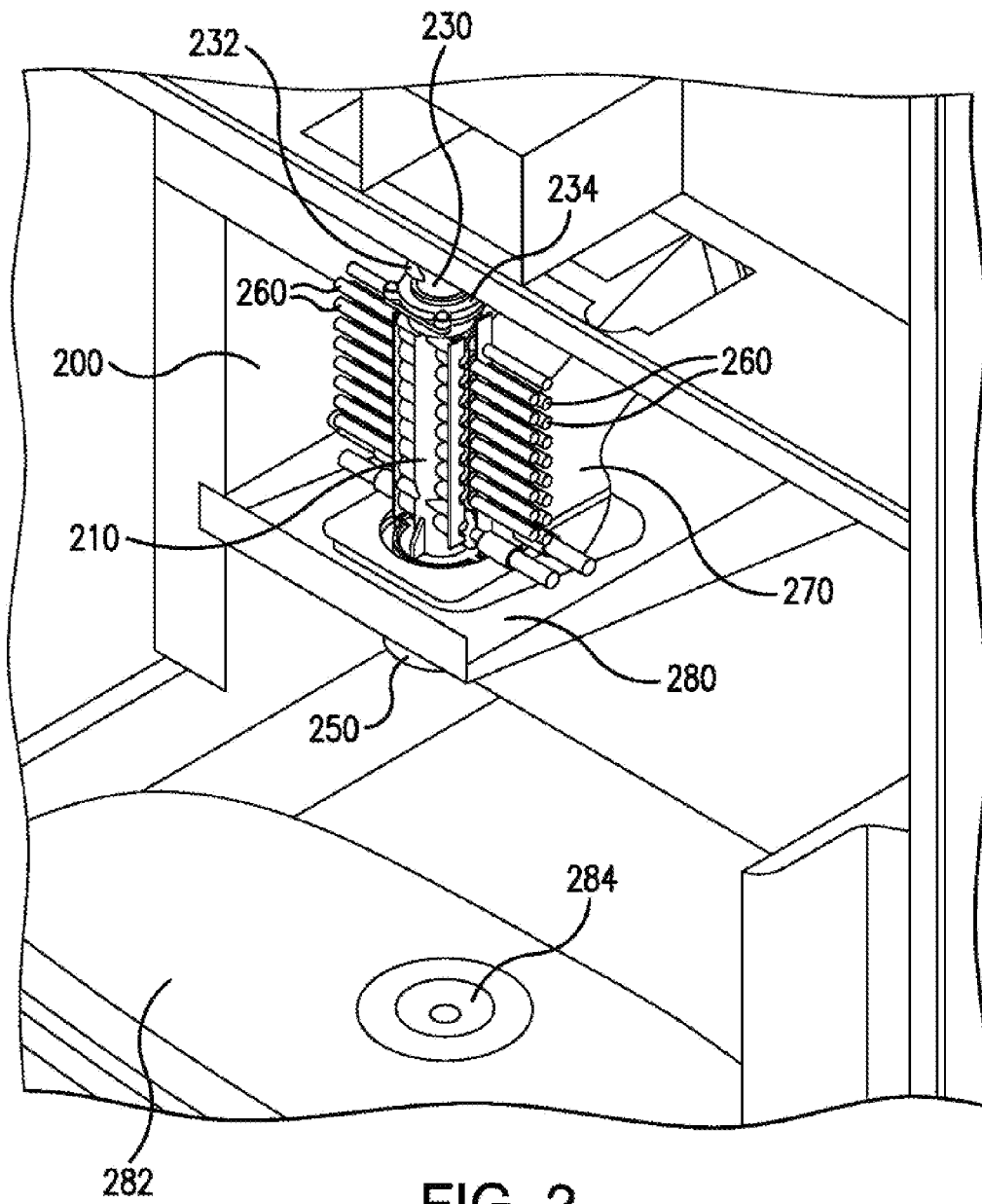
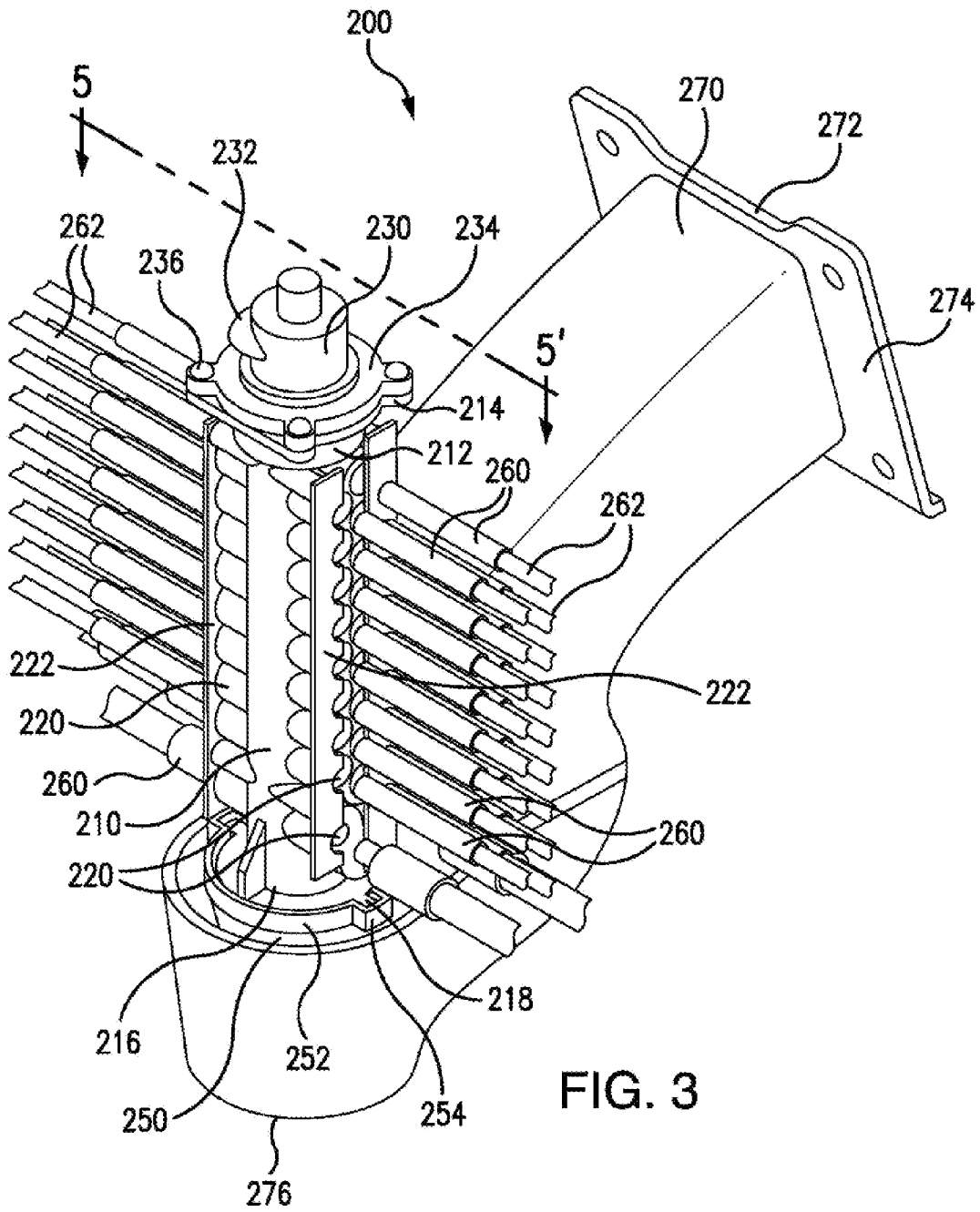


FIG. 2



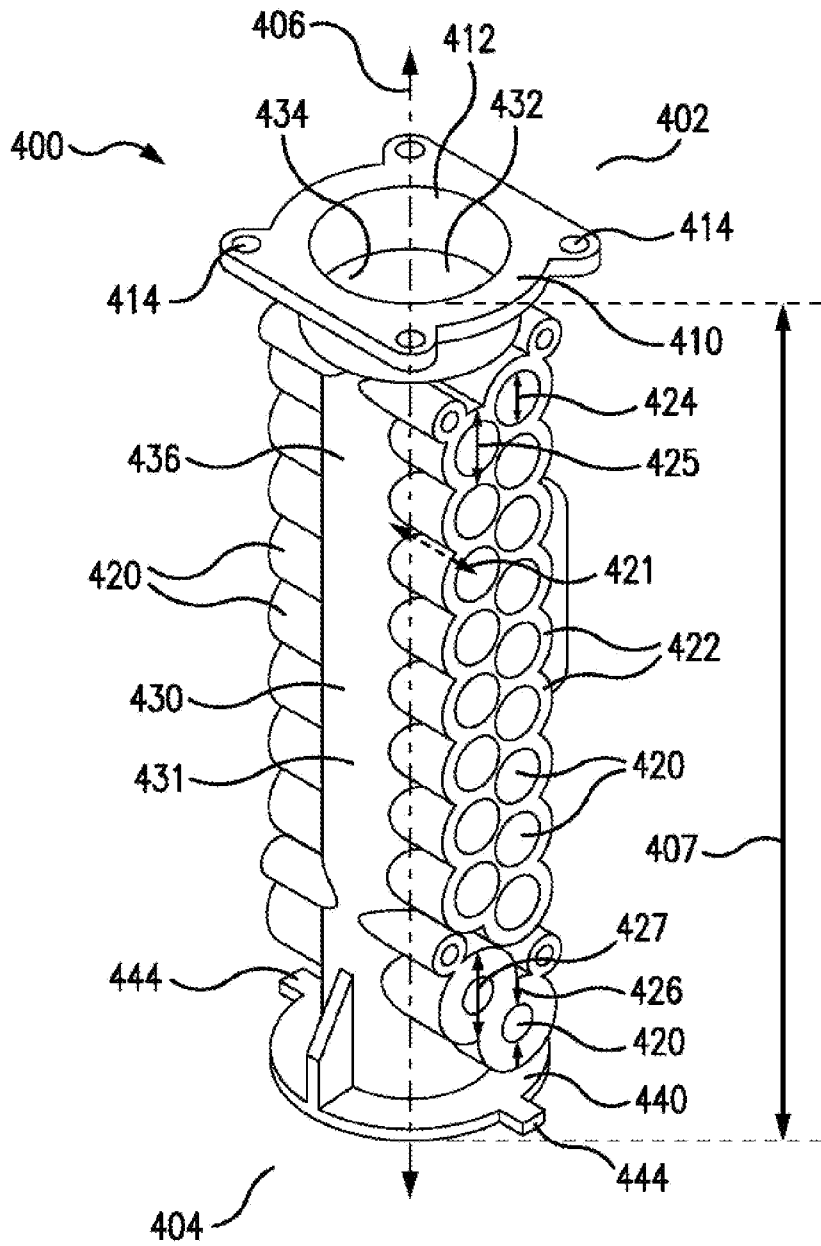


FIG. 4

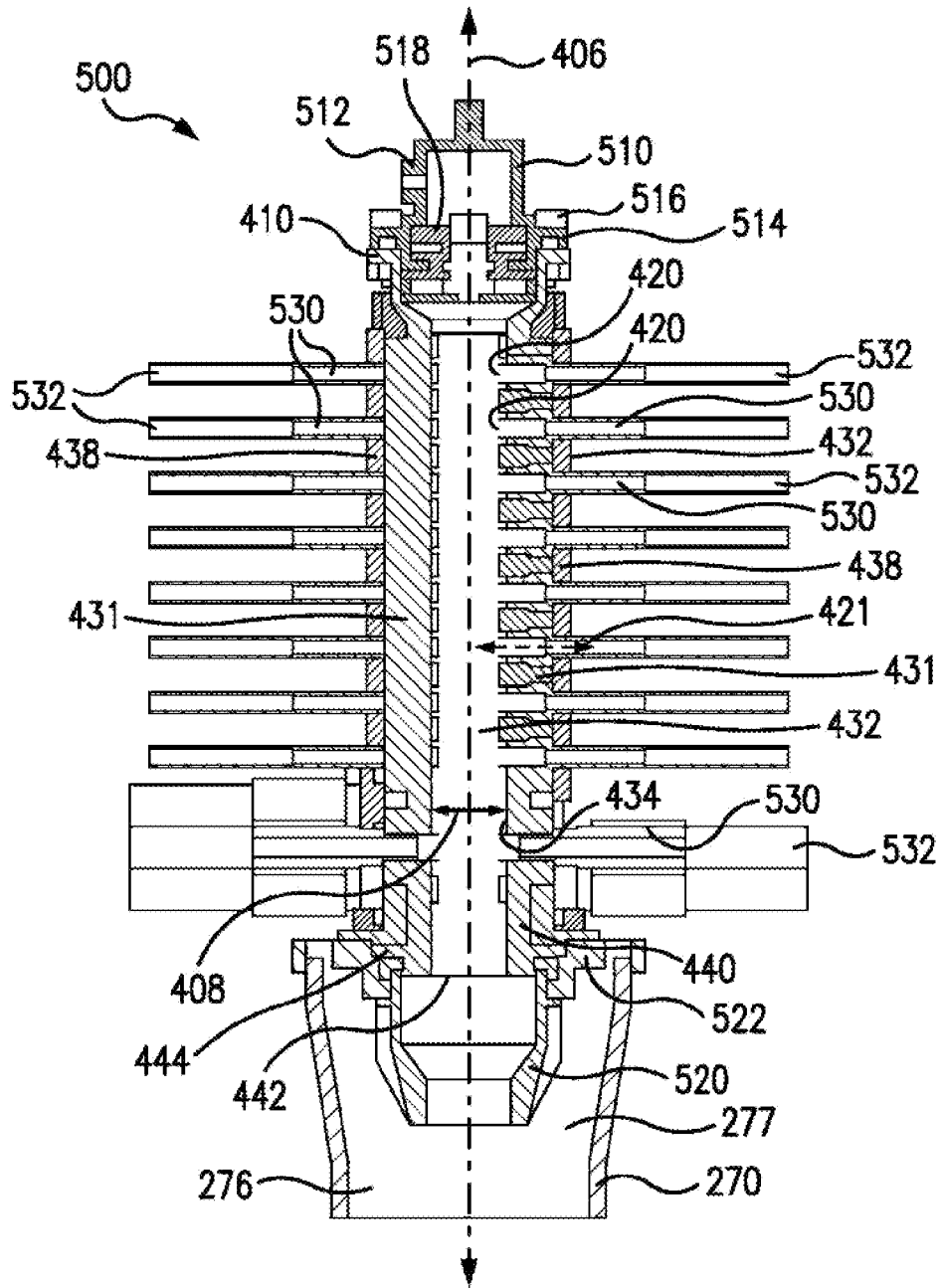


FIG. 5

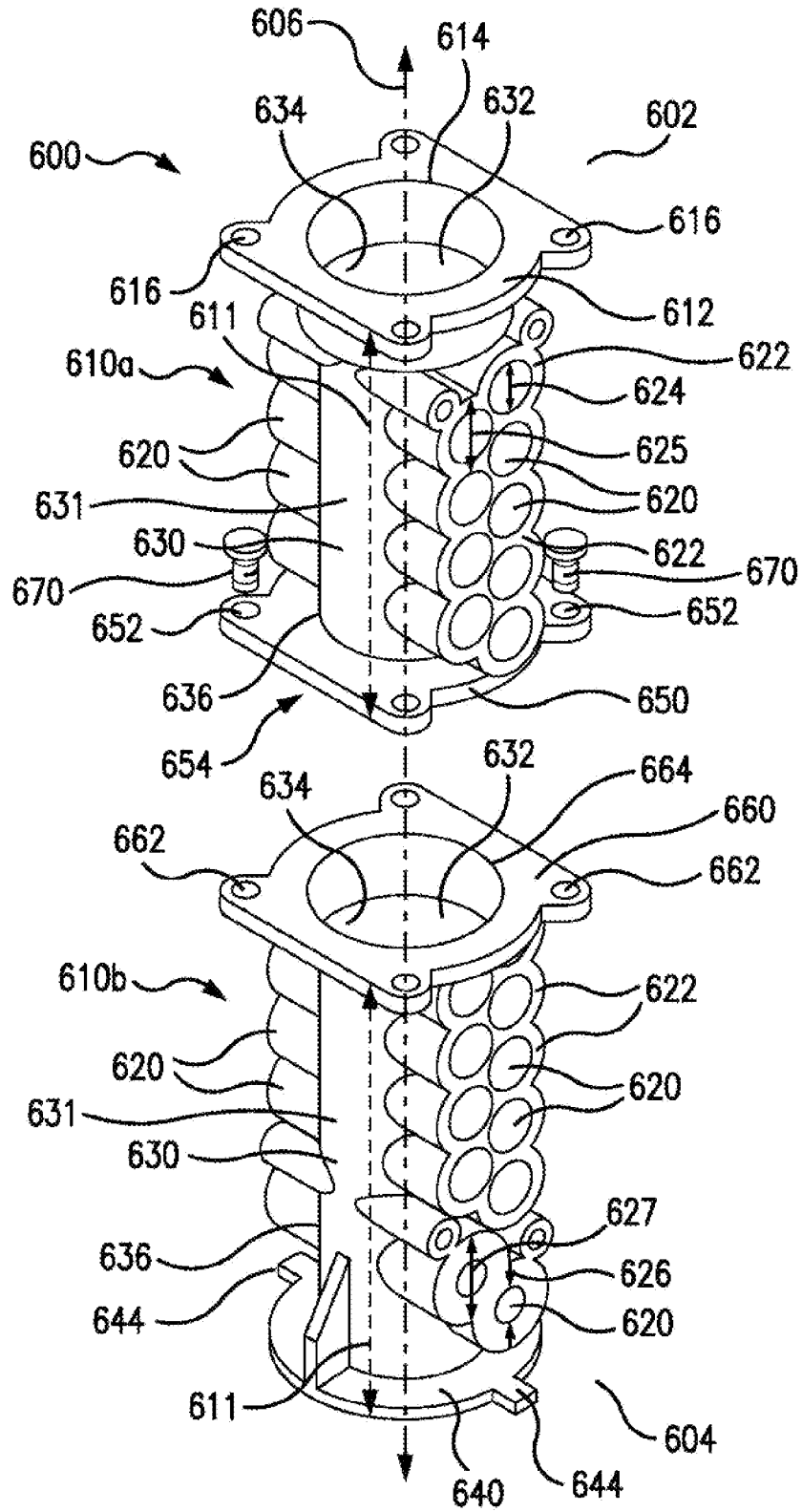


FIG. 6

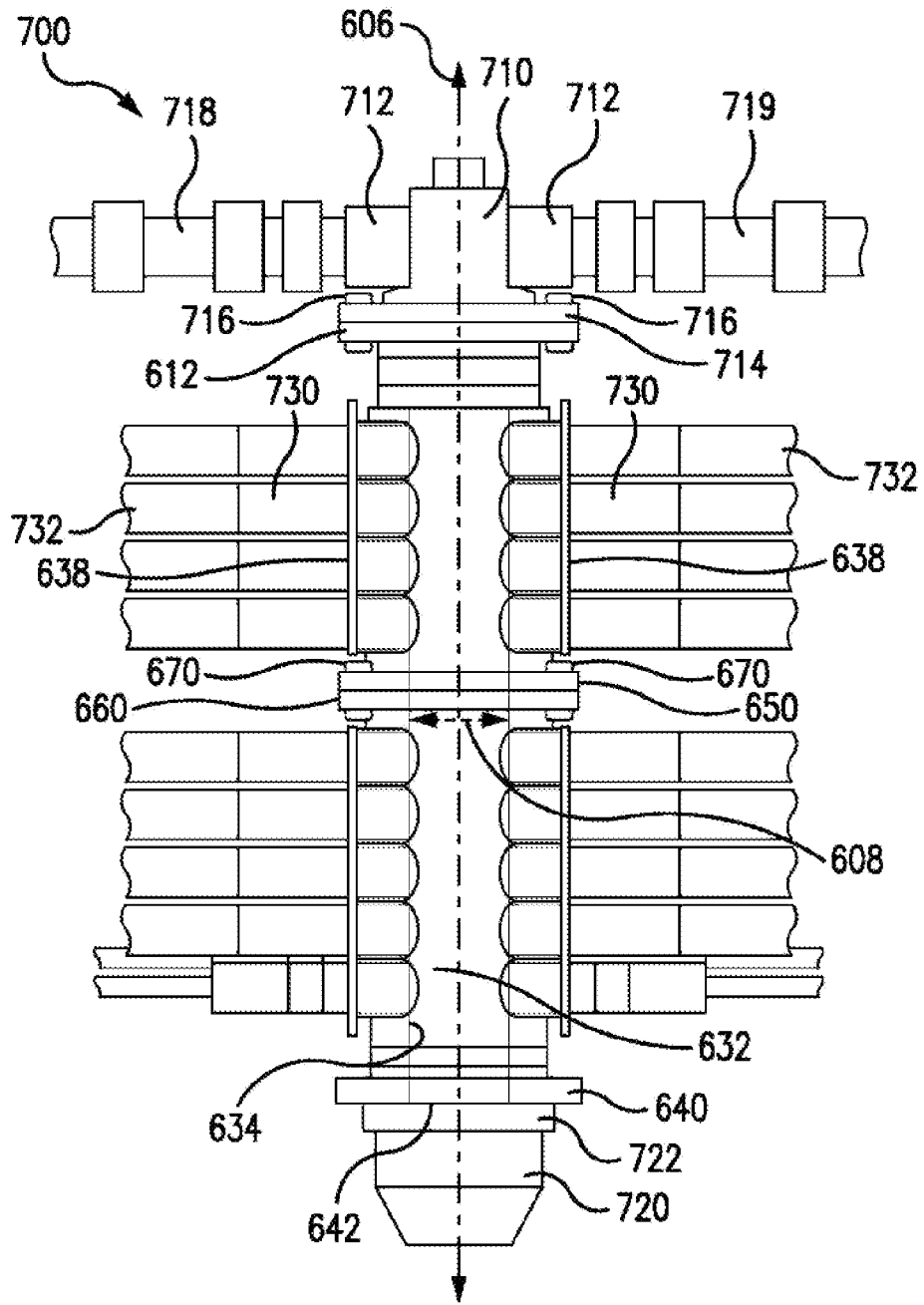


FIG. 7

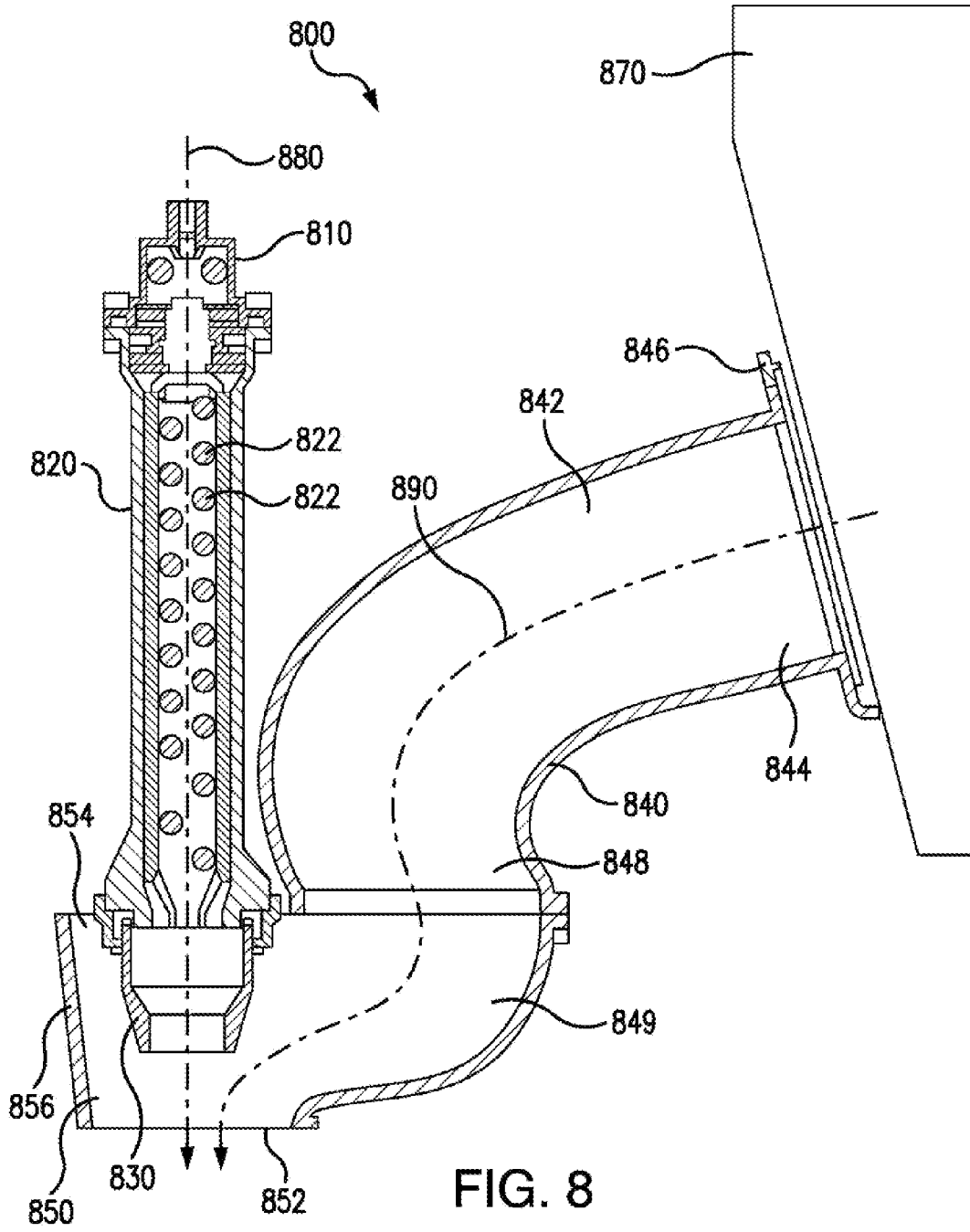
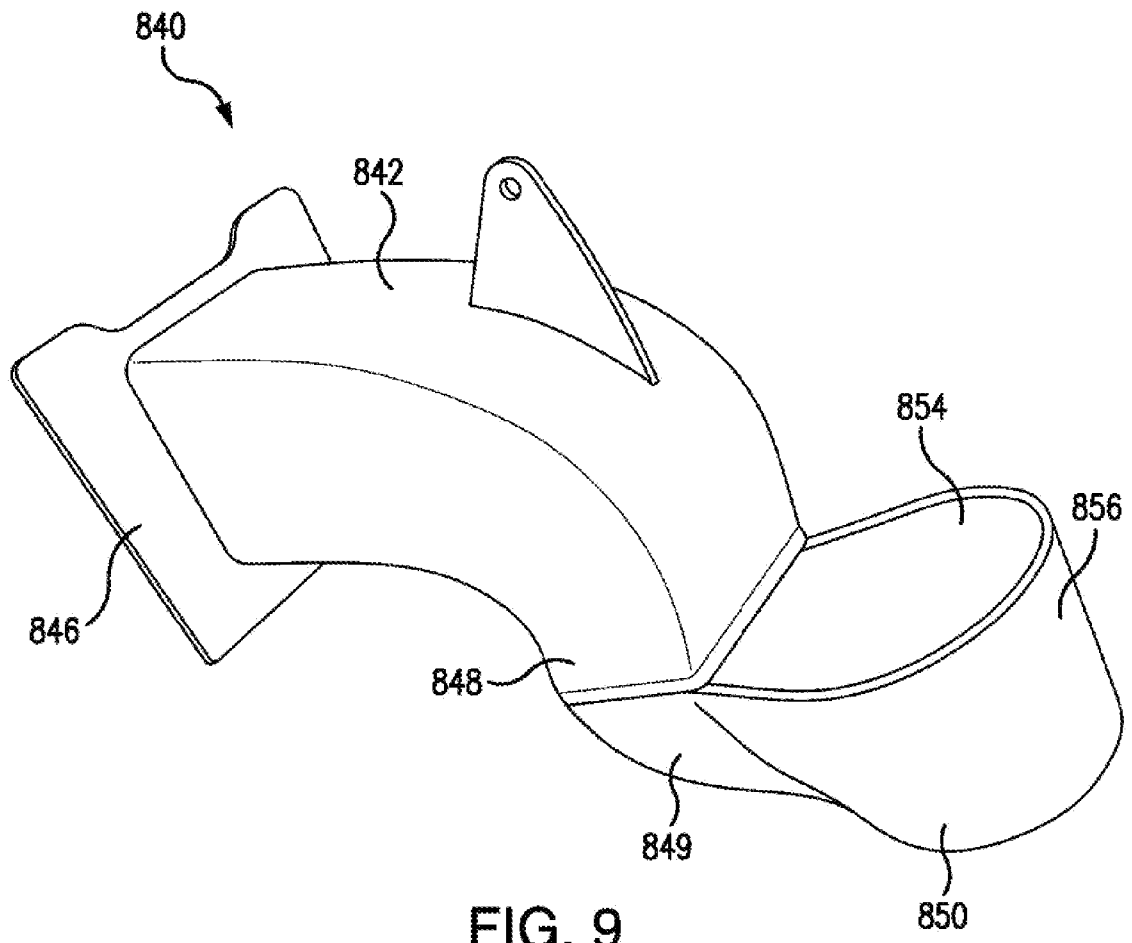
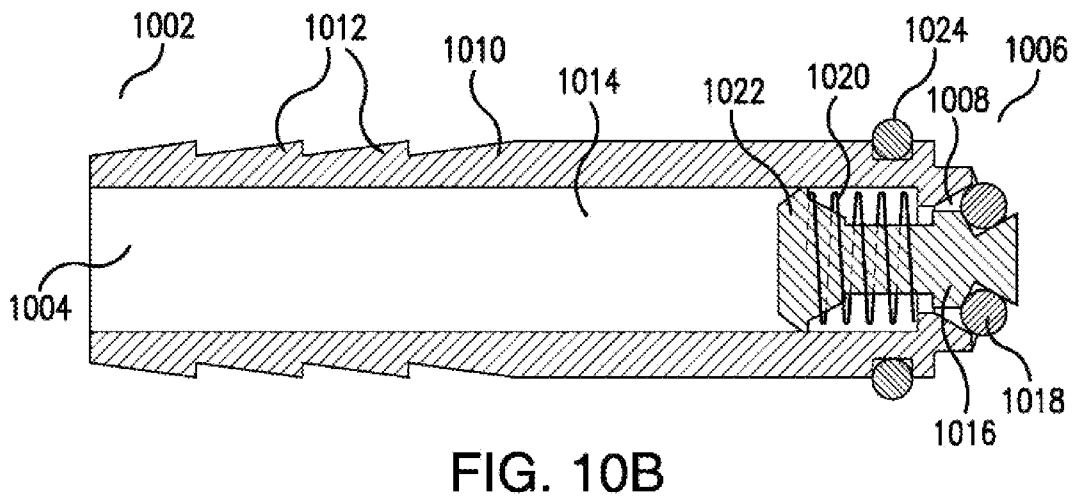
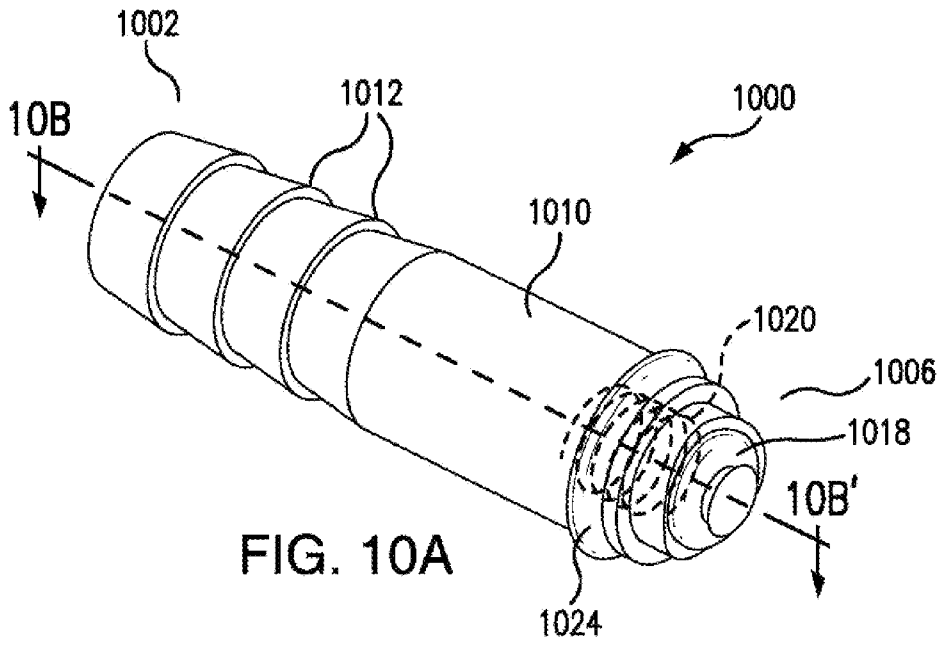
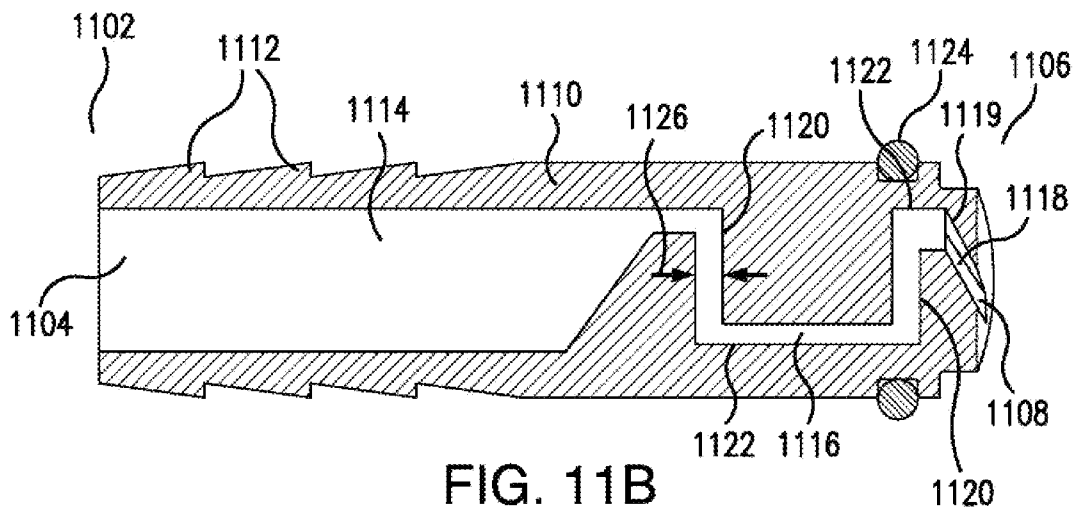
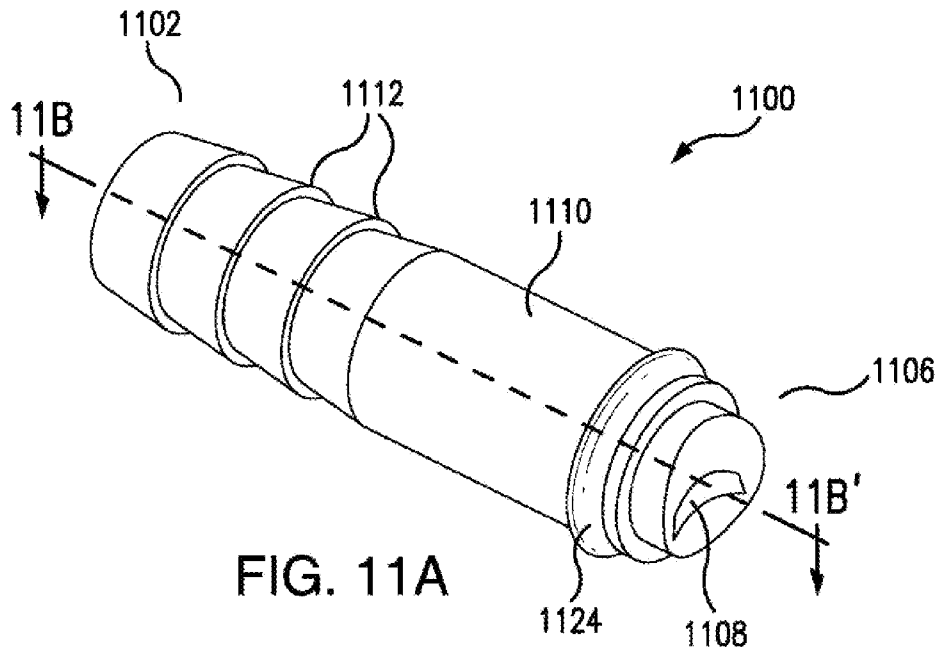


FIG. 8







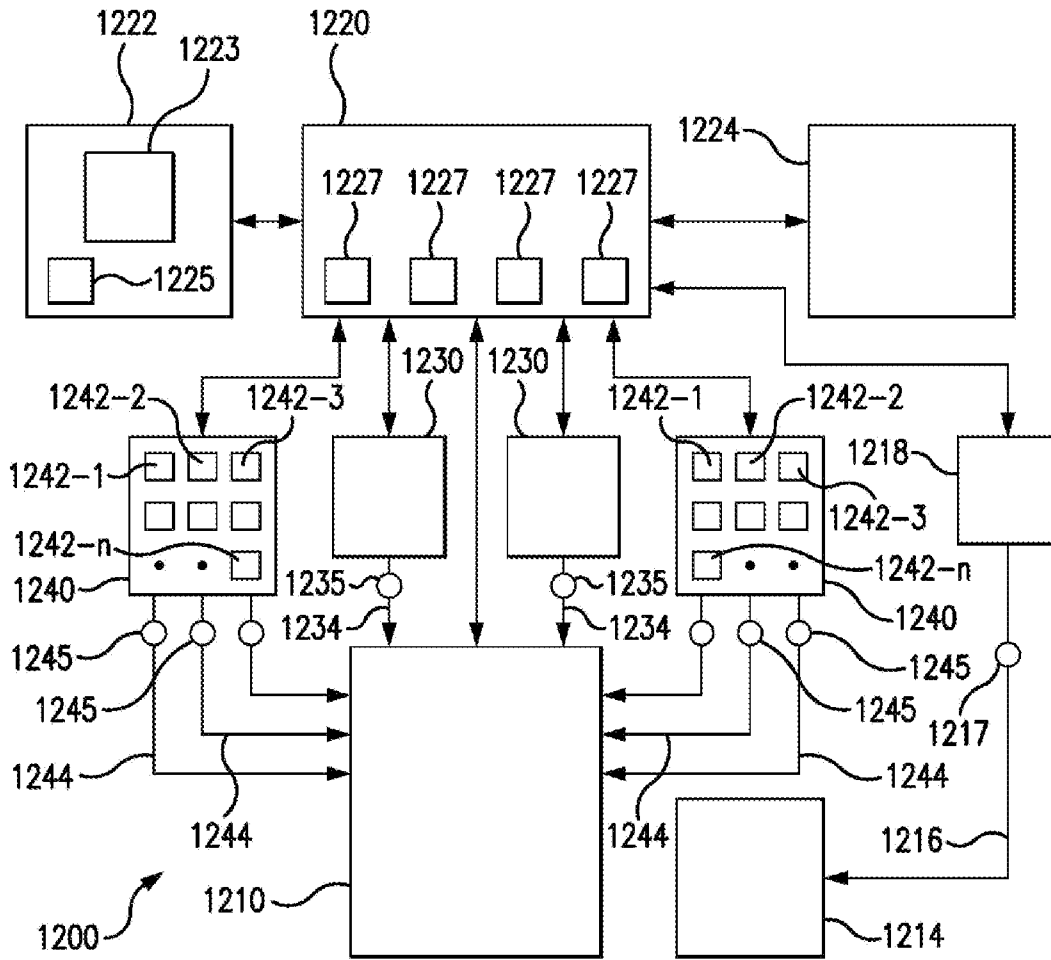


FIG. 12

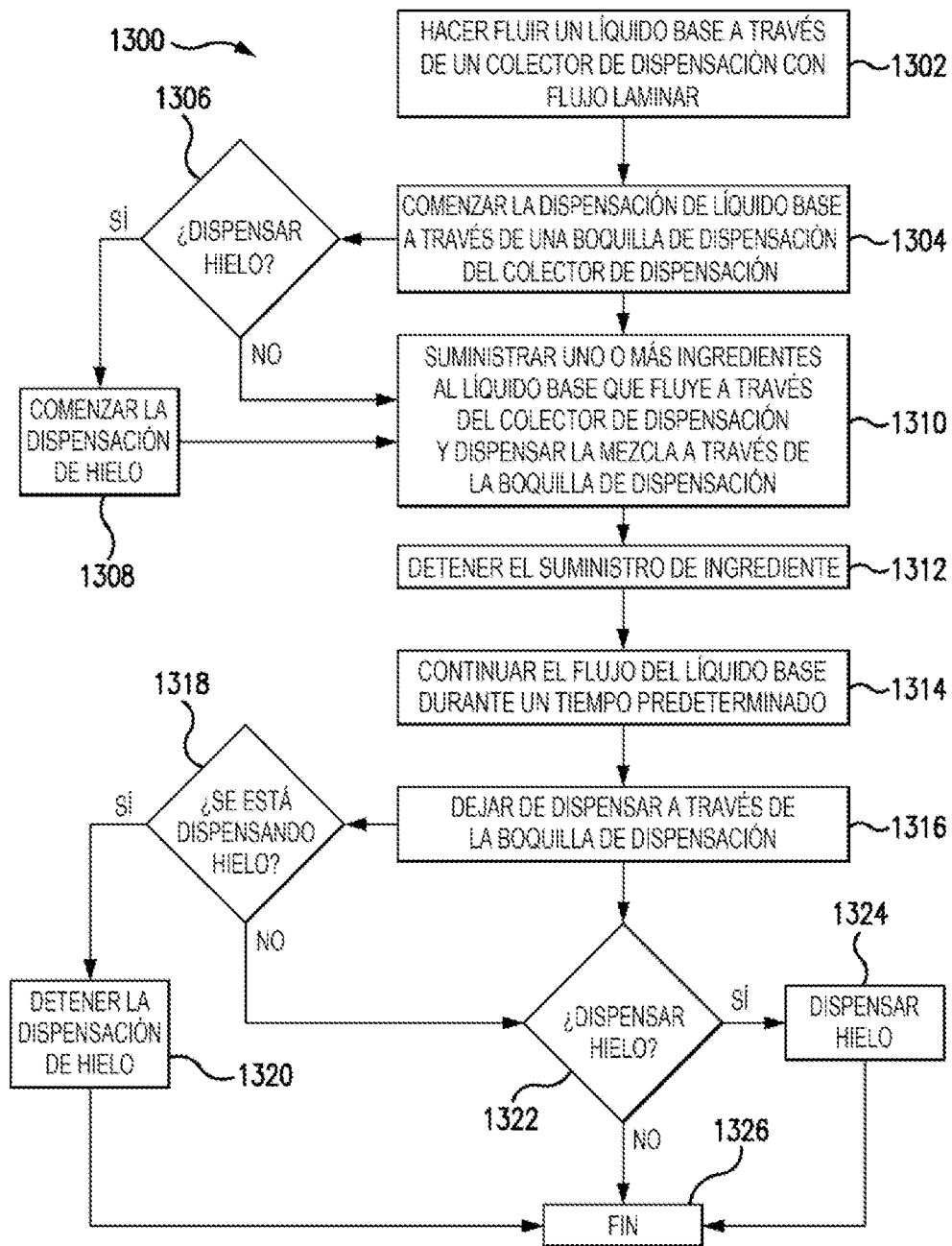
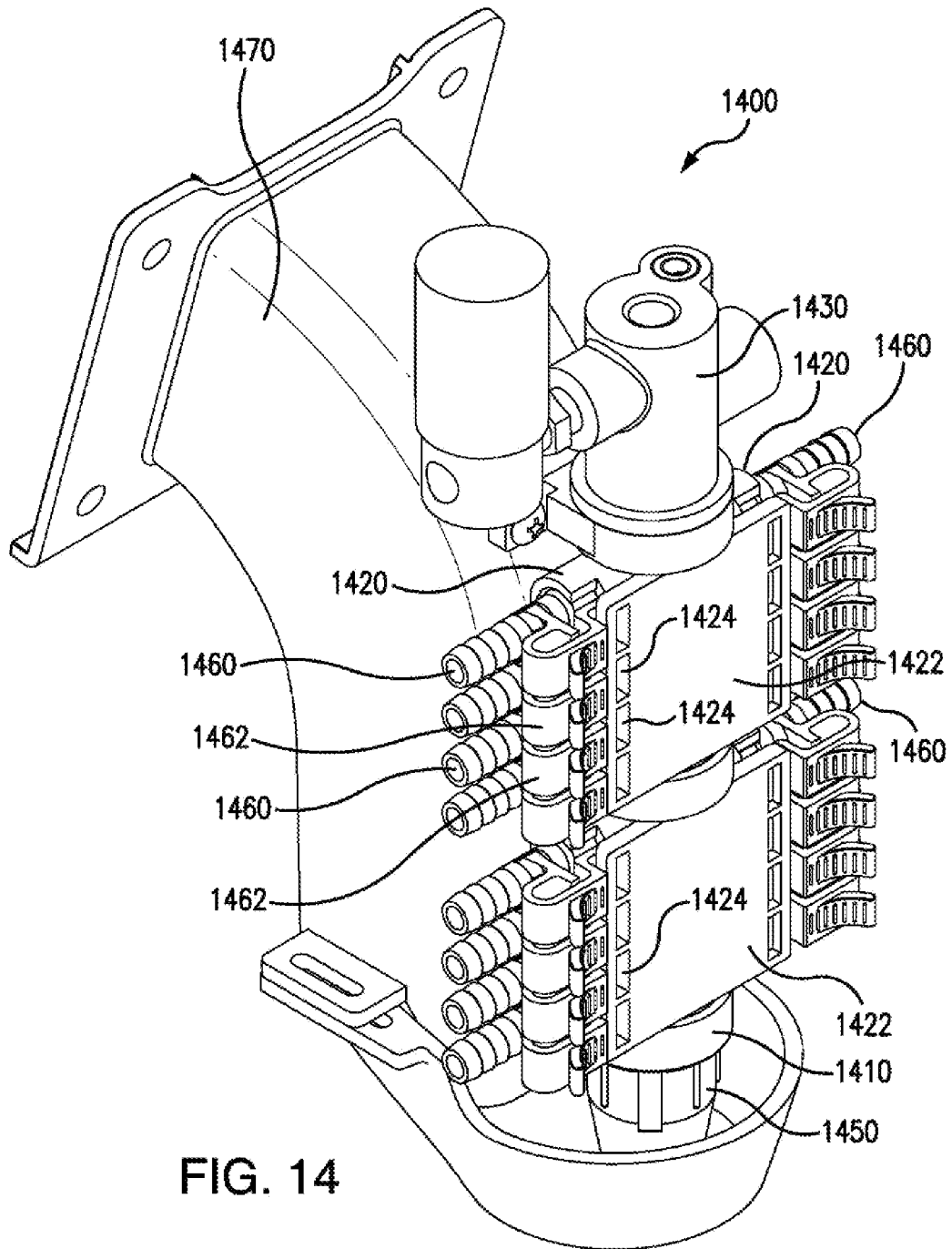


FIG. 13



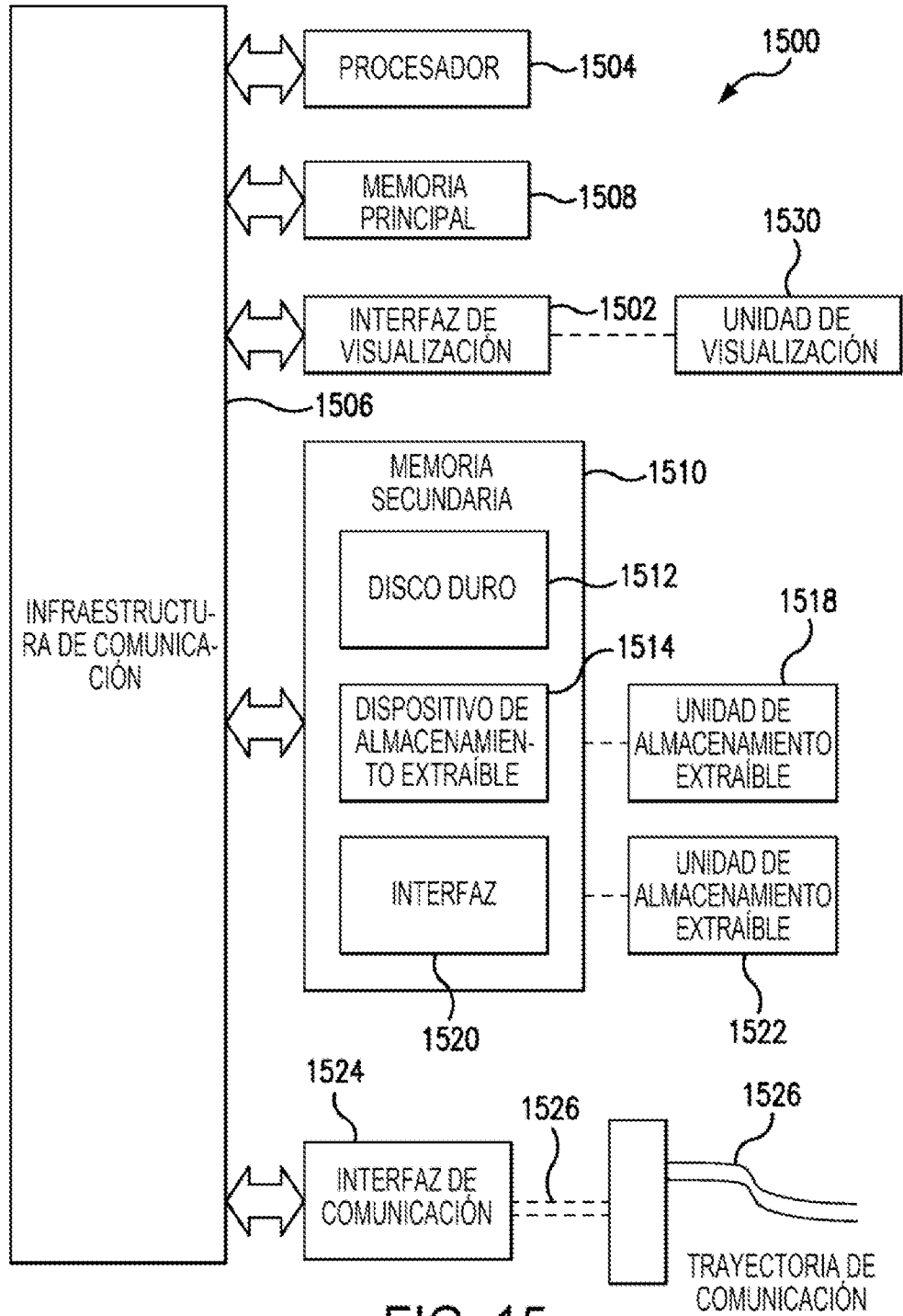


FIG. 15