

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 009 504**

51 Int. Cl.:

B67D 1/04 (2006.01)

B67D 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2022** **E 22158861 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2024** **EP 4234478**

54 Título: **Disposición de enfriamiento para un sistema de dispensación de bebidas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
27.03.2025

73 Titular/es:

CARLSBERG BREWERIES A/S (100.00%)
J.C. Jacobsens Gade 1
1799 Copenhagen V, DK

72 Inventor/es:

LAYBOURN, KLAUS

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 3 009 504 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

Disposición de enfriamiento para un sistema de dispensación de bebidas

Campo técnico

5 La divulgación se refiere a un sistema de dispensación de bebidas para dispensar una bebida almacenada en un recipiente de bebida, y más particularmente a una disposición de enfriamiento dispuesto en el sistema de dispensación de bebidas para enfriar el recipiente de bebida.

Antecedentes

10 Los sistemas de dispensación de bebidas convencionales destinados a un uso profesional o privado, como el sistema DraughtMaster producido por la empresa solicitante, se describen, por ejemplo, en: el documento WO 2007/019848, el documento WO 2007/019849, el documento WO 2007/019850, el documento WO 2007/019851 y el documento WO 2007/019853.

15 Los sistemas de dispensación de bebidas se utilizan normalmente en establecimientos de dispensación de bebidas para dispensar de manera eficiente grandes cantidades de bebidas, incluidas bebidas alcohólicas carbonatadas como cerveza de barril y sidra, bebidas no alcohólicas como refrescos y bebidas no carbonatadas como vino y jugo de frutas. La dispensación de bebidas generalmente se logra colocando la bebida en un recipiente de bebida presurizado denominado barril y permitiendo que la bebida fluya a través de una línea de bebidas hasta un grifo de bebidas. Tradicionalmente se han utilizado recipientes de acero conectados a un suministro de dióxido de carbono o a un suministro de gas mixto; sin embargo, hoy en día también existen recipientes poliméricos plegables, un ejemplo de los cuales se divulga en la propia solicitud internacional WO2009/02414 del solicitante.

20 Estos sistemas de dispensación de bebidas habían sido utilizados tradicionalmente por usuarios profesionales en establecimientos como bares, restaurantes y hoteles. Sin embargo, cada vez es más frecuente que los particulares utilicen también en sus casas sistemas de dispensación de bebidas, como por ejemplo unidades de elaboración de cerveza con barriles de cerveza intercambiables, desde los que se espera que la cerveza se dispense a la temperatura adecuada, que generalmente es mucho más baja que la temperatura del ambiente.

25 Dado que la mayoría de las bebidas incluyen nutrientes y otras sustancias que pueden promover el crecimiento bacteriano, es importante enfriar estos barriles durante su uso en los sistemas de dispensación. Un enfriamiento insuficiente y temperaturas demasiado altas provocan el crecimiento de bacterias, lo que causa problemas de salud para el consumidor de bebidas, además de una experiencia de usuario insatisfactoria al consumir bebidas a una temperatura incómodamente alta.

30 Un ejemplo de la técnica anterior que aborda este problema es el documento US 3,889,487 que muestra un sistema en el que un barril de bebida está conectado mediante un conducto flexible a un grifo en un soporte de grifo, en el que el barril se mantiene en una cámara refrigerada y la bebida se presuriza suministrando dióxido de carbono al barril. Un problema con estas soluciones de enfriamiento tradicionales es que mantener la cámara refrigerada a temperaturas bajas constantes requiere un suministro continuo de medio de enfriamiento o un sistema de enfriamiento de alta eficiencia que generalmente emplea uno o más ventiladores de alto rendimiento. Estas soluciones son menos problemáticas para los establecimientos profesionales debido a la disponibilidad de espacio y suministros industriales y a los ya elevados niveles de ruido. Sin embargo, estos sistemas no son viables para sistemas de dispensación de bebidas de tamaño más pequeño destinados a uso privado, ya que generan un ruido muy fuerte y/o necesitan mantenimiento profesional.

35 Los envases autoenfriantes ofrecen otra alternativa para los usuarios privados, basada principalmente en dos principios diferentes, donde el primer principio utiliza un sistema cerrado separado del producto a enfriar y al activarse inicia una reacción endotérmica, que enfría el producto. La patente de los Estados Unidos número 6,266,879 y la patente de los Estados Unidos número 6,178,753 describen recipientes basándose en este principio. El segundo principio se basa en un sistema cerrado de dos cámaras separadas del producto a enfriar, donde una cámara comprende una unidad de evaporación y la segunda cámara comprende una unidad de absorción. Cuando se abre una válvula entre las dos cámaras, una caída de presión hace que el fluido se evapore de la cámara de evaporación, eliminando así calor del evaporador. Un material que elimina el calor en la segunda cámara absorbe el calor de vaporización. La patente de Estados Unidos número 6,829,902 describe una lata autoenfriante basada en el principio de cambio de fase. Un inconveniente relacionado con los envases autoenfriantes diseñados según la técnica anterior es la necesidad de recipientes especialmente diseñados, cuyos recipientes comprenden los elementos de enfriamiento en su interior. La necesidad de contar con recipientes especialmente fabricados con ciertas cavidades presurizadas con materiales específicos en su interior hace que el proceso de fabricación sea muy costoso.

55 El documento EP3246385A1 La presente invención se refiere a un sistema de fabricación y dispensación de cerveza destinado a usuarios profesionales, pero también privados, que comprende un aparato de ciclo frigorífico más tradicional con un compresor, un condensador, un dispositivo de expansión y un evaporador

dispuesto en un tanque de fermentación. El aparato del ciclo de refrigeración controla la temperatura del tanque de fermentación haciendo circular un refrigerante; y una pared aislante del calor rodea el tanque de fermentación y el evaporador. El sistema también puede incluir una bomba de aire para proporcionar un flujo de aire al interior del tanque de fermentación, sin embargo, no se pretende ninguna circulación de aire entre el interior del dispositivo y el entorno circundante. Este sistema puede mantener una temperatura adecuada para un tanque de fermentación utilizando una estructura relativamente simple, sin embargo, no está destinado a proporcionar un efecto de enfriamiento suficiente para enfriar una bebida a una temperatura destinada al consumo o mantenerla fresca, es decir, evitando una actividad biológica sustancial en la bebida.

El documento WO2018212660A1 describe un ensamblaje dispensador de bebidas adecuado para uso privado que comprende un dispensador y un recipiente de bebida, en el que el dispensador comprende una carcasa provista de un receptáculo para recibir al menos parte del recipiente posicionado con la porción de cuello y hombro hacia abajo. La carcasa comprende un dispositivo de enfriamiento para enfriar la pared del receptáculo y, mediante enfriamiento por contacto, una parte del recipiente de la bebida. El enfriamiento puede proporcionarse mediante un dispositivo de enfriamiento basado en un compresor, un dispositivo de enfriamiento basado en piezoeléctricos, enfriamiento con cubos de hielo, enfriamiento por líquido o similares.

Este ensamblaje puede proporcionar una buena solución para enfriar la bebida de manera eficiente a una temperatura deseada para el usuario, ya que enfría un área desde donde generalmente se dispensará la bebida. Sin embargo, el sistema sólo proporciona una eficiencia limitada a la hora de mantener todo el recipiente de la bebida a temperaturas más bajas.

El documento EP1289874B1 describe un sistema de dispensación de bebidas con un refrigerador enfriado por aire en el que el aire se toma y pasa por medios de enfriamiento que utilizan un ventilador y se lo obliga a fluir alrededor de los recipientes de bebidas dispuestos en la carcasa para enfriarlos. El refrigerador está dispuesto debajo de una plataforma de descarga de tal manera que el aire puede ser aspirado a lo largo del lado superior y la parte trasera del refrigerador y puede ser descargado a lo largo de un evaporador dispuesto debajo del refrigerador. Esta solución también conlleva desventajas inherentes a los refrigeradores tradicionales, a saber, que los canales de entrada o de salida, o incluso ambos, tienden a bloquearse con el tiempo por la suciedad, el polvo y otros contaminantes acumulados. Otro problema de estas soluciones es su forma rectangular, que permite colocar estos refrigeradores cerca de paredes o incluso en rincones, donde la circulación del aire está limitada desde el inicio de su funcionamiento y se limita aún más por cualquier bloqueo a lo largo del tiempo. A pesar de que el documento EP1289874B1 aborda este problema proporcionando una base diseñada para abrirse para su limpieza, pero aun así requiere un mantenimiento manual frecuente, que a menudo se descuida tanto en el contexto privado como en el profesional, y puede provocar un menor rendimiento o un mal funcionamiento, afectando la calidad o incluso la seguridad de la bebida para el consumo.

El documento AU2019418308A1 describe un dispensador de bebidas móvil con una plataforma con ruedas que tiene montada sobre ella una cámara refrigerable conectada a un serpentín de enfriamiento refrigerado para eliminar el calor de un recipiente de bebida colocado en la misma, y un grifo de dispensación de bebidas conectable al recipiente, con lo que la cámara, cuando se enfría, elimina el calor del dispensador en preparación para dispensar la bebida, en virtud de la relación conductora. Se proporcionan rejillas de ventilación a ambos lados de la carcasa, sin embargo, estas rejillas están dispuestas en secciones de pared rectas, lo que genera una circulación ineficiente y un mayor mantenimiento debido a la posible obstrucción de las aberturas de entrada y salida cuando el dispensador está dispuesto cerca de una pared.

En consecuencia, todavía existe una necesidad de una solución de enfriamiento eficiente para sistemas de dispensación de bebidas que sean adecuados para uso privado, requieran poco o ningún mantenimiento durante períodos prolongados y puedan mantener los recipientes de bebidas a las bajas temperaturas deseadas para mantener la bebida fresca en ellos, tanto para prevenir el crecimiento microbiológico como para permitir las temperaturas de consumo deseadas.

Resumen

Por tanto, un objeto de la presente divulgación es proporcionar un sistema de dispensación de bebidas mejorado que resuelva al menos uno de los problemas presentes en la técnica anterior. Los objetivos anteriores y otros se logran mediante las características de las reivindicaciones independientes. Otras formas de realización se desprenden de las reivindicaciones dependientes, de la descripción y de las figuras.

De acuerdo con la invención, se proporciona un sistema de dispensación de bebidas que comprende una carcasa con un fondo, una parte superior y una pared lateral continua que juntos definen un recinto para recibir al menos una porción de un recipiente de bebida. Se proporciona una fuente de presión para aplicar presión sobre el recipiente de bebida para dispensar una bebida. La carcasa comprende además una abertura de entrada dispuesta en la pared lateral para permitir el flujo de aire desde un espacio fuera de la carcasa hacia el interior del recinto; y una abertura de salida dispuesta en la pared lateral aguas abajo de la abertura de entrada para permitir el flujo de aire desde el recinto hacia un espacio fuera de la carcasa, con un canal de aire que se extiende entre la abertura de entrada y la abertura de salida. El sistema está provisto de una disposición

- de enfriamiento que comprende medios de intercambio de calor dispuestos en la carcasa para recibir calor del recipiente de bebida cuando el recipiente de bebida es recibido en la carcasa; y un condensador dispuesto en el canal de aire y en conexión térmica con los medios de intercambio de calor, para emitir el calor recibido del recipiente de bebida al canal de aire. La pared lateral comprende al menos un segmento curvo, en el que al menos una de las aberturas de entrada o la abertura de salida está dispuesta en un segmento curvo, y en el que al menos una porción del condensador está dispuesta en el canal de aire a lo largo de dicho segmento curvo, comprendiendo el condensador conductos curvos que corresponden a la forma de un segmento curvo respectivo.
- El sistema de dispensación de bebidas divulgado permite un diseño compacto que, a través de la combinación del canal de aire y el disposición de enfriamiento, puede proporcionar de manera eficiente temperaturas suficientemente bajas para cualquier recipiente de bebida insertado en el mismo para mantener la bebida fresca a largo plazo. El sistema también requiere poco mantenimiento debido a las aberturas de entrada y salida dispuestas en las paredes laterales, lo que reduce la acumulación de polvo y otros contaminantes que bloquearían el flujo de aire a través de la carcasa.
- Las formas curvas proporcionan un factor de forma para el sistema de dispensación de bebidas que garantiza un espacio libre adecuado entre la carcasa del sistema y cualquier pared u obstáculo junto al cual se coloque la carcasa. Esto a su vez garantiza una circulación de aire adecuada tanto dentro como fuera de la carcasa, garantizando así un enfriamiento eficiente y evitando la obstrucción de las aberturas de entrada y salida.
- En una posible forma de implementación, los medios de intercambio de calor comprenden una pared disipadora de calor dispuesta en conexión térmica con el recipiente de bebida cuando el recipiente de bebida es recibido en la carcasa, y un evaporador dispuesto en conexión térmica con la pared disipadora de calor. El dispositivo de enfriamiento comprende además un compresor; y el evaporador, el compresor y el condensador están interconectados a través de un conducto de enfriamiento para hacer circular una sustancia refrigerante. El conducto comprende además una válvula de expansión dispuesta en el conducto entre el condensador y el evaporador para proporcionar un ciclo de compresión de vapor para enfriar el recipiente de bebida.
- En otra forma de implementación posible, el recipiente de bebida comprende un cierre con una salida de bebida, y la carcasa comprende una cavidad diseñada para alojar el cierre y al menos una porción del recipiente de bebida cuando el recipiente de bebida es recibido en la carcasa. La cavidad está delimitada al menos parcialmente por la pared del disipador de calor con el evaporador dispuesto al menos parcialmente rodeando la pared del disipador de calor para enfriar el recipiente de bebida.
- En otra forma de realización posible, la carcasa comprende una primera porción de carcasa para recibir el recipiente de bebida; una segunda porción de carcasa dispuesta lateralmente a la primera porción de carcasa y conectada a la primera porción de carcasa a través de la pared lateral. La abertura de salida está dispuesta en la pared lateral de la primera porción de carcasa; y la abertura de entrada está dispuesta en la pared lateral de la segunda porción de carcasa, permitiendo así un flujo de aire canalizado entre un lado exterior de la primera porción de carcasa y un lado exterior de la segunda porción de carcasa a través del canal de aire.
- En otra forma de realización posible, tanto el medio de intercambio de calor como el condensador están dispuestos en la primera porción de la carcasa; y un compresor está dispuesto en la segunda porción de la carcasa.
- En otra forma de implementación posible, la pared lateral comprende un segmento de entrada que comprende un conjunto de aberturas de entrada que incluyen la abertura de entrada; un segmento de salida que comprende un conjunto de aberturas de salida que incluyen la abertura de salida; y al menos un segmento continuo ininterrumpido por aberturas dispuestas entre el segmento de entrada y el segmento de salida.
- En otra forma de realización posible, el condensador está dispuesto en el canal de aire delante del segmento de salida para permitir una emisión de calor eficiente a través de la pared lateral.
- En una realización, el condensador está dispuesto en paralelo al segmento de salida, con un espacio libre dispuesto entre el condensador y el segmento de salida.
- En una realización, la pared lateral comprende un lado interior hacia el recinto y un lado exterior hacia un espacio fuera de la carcasa, en el que el canal de aire se extiende a lo largo del lado interior de la pared lateral.
- En otra forma de realización posible se dispone al menos un ventilador en el canal de aire para proporcionar un flujo de aire forzado en el canal de aire para un efecto de enfriamiento más eficiente.
- En otra forma de realización posible se disponen al menos dos ventiladores en el canal de aire, a lo largo de lados opuestos de la carcasa, para un efecto de enfriamiento aún más eficiente.

En otra forma de realización posible, los ventiladores están dispuestos en paralelo para proporcionar un flujo de aire unilateral, en el que el aire fluye a través de todos los ventiladores desde la abertura de entrada hasta la abertura de salida.

5 En otra forma de realización posible, en el canal de aire del lado de salida del al menos un ventilador se dispone al menos una pared divisoria, estando dispuesta cada pared divisoria para llenar la sección transversal del canal de aire y comprendiendo cada pared divisoria un orificio para restringir y canalizar el flujo de aire desde el respectivo ventilador a través de la pared divisoria.

10 En otra forma de realización posible, al menos una pared divisoria comprende además medios de dirección de flujo para dirigir el flujo de aire desde la pared divisoria dentro del canal de aire, estando dispuestos los medios de dirección de flujo en un lado opuesto de la al menos una pared divisoria al ventilador.

15 En otra forma de realización posible, la carcasa comprende un receptáculo para recibir el recipiente de bebida, comprendiendo el receptáculo una porción de base y una porción de tapa al menos parcialmente extraíble. El receptáculo comprende además una capa disipadora de calor adicional, dispuesta en al menos una de la porción de base o la porción de tapa, para proporcionar enfriamiento adicional cuando el recipiente de bebida es recibido en el receptáculo.

20 En otra forma de implementación posible, al menos una porción de la capa de disipador de calor adicional está dispuesta en la porción de tapa, estando dispuestos los medios de intercambio de calor en la porción de base; y comprendiendo además la carcasa un puente térmico dispuesto entre la porción de base y la porción de tapa, proporcionando una conexión térmicamente conductora entre la capa de disipador de calor adicional y los medios de intercambio de calor.

En otra forma de implementación posible, el receptáculo define una cámara de presión sellable cuando la porción de tapa está unida a la porción de base, y en el que el fluido presurizado desde la fuente de presión se puede aplicar a la cámara de presión para presurizar el recipiente de bebida para dispensar una bebida.

25 En otra forma de implementación posible, el recipiente de bebida comprende una bolsa llena de bebida dentro de un armazón exterior, en el que el fluido presurizado desde la fuente de presión se puede aplicar a un espacio entre el armazón exterior y la bolsa para presurizar el recipiente para bebidas para dispensar una bebida.

30 En otra forma de implementación posible, el sistema de dispensación de bebidas comprende una línea de dispensación de bebidas conectada en un extremo a una salida de bebida del recipiente de bebida y dispuesta al menos parcialmente dentro de la carcasa cuando el recipiente de bebida es recibido en la carcasa. El dispositivo de enfriamiento en esta implementación comprende un compresor y una capa de aislamiento térmico dispuesta entre al menos una porción de la línea de dispensación de bebidas y el compresor.

35 En otra forma de implementación posible, se dispone una capa disipadora de calor en la carcasa para proporcionar enfriamiento adicional para el recipiente de bebida; y al menos una porción de la línea de dispensación de bebidas está dispuesta en conexión térmica con la capa disipadora de calor cuando el recipiente de bebida es recibido en la carcasa para proporcionar enfriamiento adicional para una bebida que fluye en la línea de dispensación de bebidas.

En una realización, el segmento curvo tiene forma de medio cilindro y el condensador está dispuesto a lo largo de al menos una porción del segmento curvo, preferiblemente la totalidad del segmento curvo, y en algunas realizaciones el condensador incluso se extiende sobre el segmento curvo en al menos un extremo.

40 En una realización, la pared lateral solo comprende segmentos curvos.

En una realización, la carcasa tiene una forma cilíndrica, siendo la forma cilíndrica definida por una sección transversal ovalada, circular o elíptica.

45 En otra forma de realización posible, la pared lateral comprende al menos dos segmentos curvos dispuestos en lados opuestos de la carcasa, en el que la abertura de entrada y la abertura de salida están dispuestas en segmentos diferentes de los al menos dos segmentos curvos; y en el que un compresor está dispuesto en la carcasa en un segmento curvo opuesto al condensador.

En una realización, la pared lateral solo comprende dos segmentos curvos, estando los dos segmentos curvos conectados por segmentos rectos, proporcionando una forma de ranura recta para la carcasa.

50 En otra forma de realización posible, la carcasa está definida horizontalmente por una forma redondeada de reloj de arena, comprendiendo la pared lateral cuatro segmentos curvos, comprendiendo los cuatro segmentos curvos dos segmentos curvos cóncavos y dos segmentos curvos convexos dispuestos de forma intermitente; y en el que el condensador y el compresor están dispuestos en respectivos segmentos curvos cóncavos.

En una realización, la primera porción de carcasa es más grande que la segunda porción de carcasa, y el condensador está dispuesto en la primera porción de carcasa, en un lado de la primera porción de carcasa que mira en dirección opuesta a la segunda porción de carcasa.

- 5 En una realización, la segunda porción de carcasa es más grande que la primera porción de carcasa, y el condensador está dispuesto en la segunda porción de carcasa, en un lado de la segunda porción de carcasa que mira en dirección opuesta a la primera porción de carcasa.

En una realización, la sustancia de enfriamiento es un refrigerante que comprende al menos uno de hidrocarburo e hidrofluoroolefina, tales como R-32, R-290, R-600a, R-454b, R-1234yf, R-514A, R-744, R-1234ze y R-1233zd, más preferiblemente R-600a.

- 10 Estos y otros aspectos serán evidentes a partir de las realizaciones que se describen a continuación.

Breve descripción de los dibujos

En la siguiente porción detallada de la presente divulgación, los aspectos, realizaciones e implementaciones se explicarán con más detalle con referencia a las realizaciones de ejemplo que se muestran en los dibujos, en los que:

- 15 La figura 1 muestra una sección transversal vertical a lo largo del eje S1 de un sistema de dispensación de bebidas con una disposición de enfriamiento de acuerdo con una realización;

La figura 2 muestra una sección transversal horizontal esquemática a lo largo del eje S2 de un sistema de dispensación de bebidas con una disposición de enfriamiento de acuerdo con una realización;

- 20 La figura 3 muestra una sección transversal horizontal detallada a lo largo del eje S2 de un sistema de dispensación de bebidas con una disposición de enfriamiento de acuerdo con una realización;

La figura 4 muestra una vista isométrica de un sistema de dispensación de bebidas cortado en un plano horizontal de acuerdo con una realización;

Las figuras 5A y 5B muestran vistas isométricas adicionales de un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con realizaciones adicionales;

- 25 La figura 6A muestra una sección transversal horizontal esquemática de un sistema de dispensación de bebidas con una disposición de enfriamiento de acuerdo con otra posible realización;

La figura 7 muestra una sección transversal vertical detallada a lo largo del eje S1 de un sistema de dispensación de bebidas con una disposición de enfriamiento de acuerdo con una realización;

- 30 La figura 8 muestra una sección transversal vertical parcial a lo largo del eje S1 de un sistema de dispensación de bebidas con una disposición de enfriamiento de acuerdo con una realización;

La figura 9 muestra una sección transversal isométrica parcial a lo largo del eje S1 de un sistema de dispensación de bebidas con una disposición de enfriamiento de acuerdo con una realización;

La figura 10 muestra una vista lateral isométrica parcial de un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con una realización, con la carcasa y algunas partes adicionales removidas;

- 35 La figura 11 muestra una sección transversal vertical esquemática de un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con una realización alternativa; y

La figura 12A muestra una sección transversal horizontal esquemática de un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con otra realización alternativa.

Las figuras 6B y 12B no son de acuerdo con la invención y se presentan sólo con fines ilustrativos.

- 40 Descripción detallada

La figura 1 muestra una sección transversal vertical a lo largo del eje S1 (como se muestra en la figura 2) de un sistema de dispensación de bebidas con una disposición 1 de enfriamiento de acuerdo con una realización de la presente divulgación. El sistema de dispensación de bebidas está configurado para dispensar una bebida desde un recipiente 15 de bebida dispuesto en el mismo. La bebida puede incluir, entre otras, cerveza, una bebida carbonatada a base de malta, cerveza sin alcohol o sidra.

- 45

El recipiente 15 de bebida puede ser un recipiente de bebida liviano, plegable y desechable (barril). El recipiente 15 de bebida plegable puede estar hecho de material plástico delgado y flexible o incluso puede tener la forma de una bolsa de plástico.

- 5 Durante la realización de una operación de dispensación, se aplica presión que hace que la bebida fluya fuera del recipiente 15 de bebida y a través de una línea 29 de dispensación que conduce a una cabeza de grifo equipado con una manija de grifo. La manija de grifo permite al operador controlar la válvula de grifo y, por lo tanto, la operación de dispensación de bebidas. Por lo general, la manija de grifo es parte de una fuente de bebidas montada en una barra, como se muestra, por ejemplo, en la figura 1, o cuando se utiliza un sistema de dispensación de bebidas más pequeño, la manija de grifo puede estar montado en una carcasa 2 del sistema de dispensación de bebidas, y, por lo general, en frente del recipiente 15 de bebida, como se muestra, por ejemplo, en la figura 11, de modo que el operador pueda utilizar fácilmente la manija de grifo para dispensar la bebida.
- 10 La bebida se dispensa así desde el recipiente 15 de bebida a través de una línea 29 de dispensación de bebidas conectada en un extremo a una salida 17 de bebida del recipiente 15 de bebida y dispuesta al menos parcialmente dentro de la carcasa 2 y opcionalmente también en un ensamblaje de fuente de bebida pasante, cuando el recipiente 15 de bebida es recibido en la carcasa 2, como se muestra con más detalle en las figuras 7 y 8.
- 15 Como se muestra en la figura 1, el sistema de dispensación de bebidas comprende una carcasa 2 con una parte inferior 3, una parte superior 4 y una pared 5 lateral continua que definen juntas un recinto para recibir al menos una porción de un recipiente 15 de bebida. La pared 5 lateral comprende un lado 51 interior hacia el recinto y un lado 52 exterior hacia un espacio exterior a la carcasa 2. Al menos una abertura 62 de entrada está dispuesta en la pared 5 lateral para permitir el flujo de aire desde un espacio fuera de la carcasa 2 hacia el interior del recinto (ilustrado por las flechas de la izquierda); mientras que al menos otra abertura 61 de salida también está dispuesta en la pared 5 lateral aguas abajo de la abertura 62 de entrada para permitir el flujo de
- 20 aire desde el recinto hacia un espacio fuera de la carcasa 2 (ilustrado por las flechas de la derecha).
- Un canal 7 de aire está dispuesto en la carcasa 2 para extenderse al menos entre la abertura 62 de entrada y la abertura 61 de salida (mejor mostrada en las secciones transversales horizontales de las figuras 2 y 3). El
- 25 canal 7 de aire se extiende a lo largo del lado 51 interior de la pared 5 lateral.
- El sistema comprende además medios 8 de intercambio de calor dispuestos en la carcasa 2 para recibir calor del recipiente 15 de bebida cuando el recipiente 15 de bebida es recibido en la carcasa 2 como parte de una disposición 1 de enfriamiento. Como parte adicional de la disposición 1 de enfriamiento, se dispone un condensador 11 en el canal 7 de aire y en conexión térmica con los medios 8 de intercambio de calor, de modo
- 30 que el condensador 11 puede emitir el calor recibido desde el recipiente 15 de bebida al canal 7 de aire.
- Los medios 8 de intercambio de calor pueden ser una pared 9 disipadora de calor dispuesta en conexión térmica con el recipiente 15 de bebida cuando el recipiente 15 de bebida es recibido en la carcasa 2, como se muestra en la figura 2, y se ilustra mejor en las figuras 4 y 9. También se puede disponer un evaporador 10 en conexión térmica con la pared 9 del disipador de calor.
- 35 El dispositivo 1 de enfriamiento puede comprender, además, como parte de la disposición 1 de enfriamiento, un compresor 12 que puede proporcionar una presión fija o ajustable.
- En los ejemplos mostrados en las figuras 1 y 2, el evaporador 10, el compresor 12 y el condensador 11 están interconectados a través de un conducto 13 de enfriamiento para hacer circular una sustancia de enfriamiento; el conducto comprende además una válvula 14 de expansión que está dispuesta en el conducto entre el
- 40 condensador 11 y el evaporador 10 para proporcionar un ciclo de compresión de vapor para enfriar el recipiente 15 de bebida. La sustancia refrigerante puede ser un refrigerante que comprende al menos uno de hidrocarburo e hidrofluoroolefina, tales como R-32, R-290, R-600a, R-454b, R-1234yf, R-514A, R-744 CO₂, R-1234ze y R-1233zd, más preferiblemente R-600a.
- Se puede disponer además una fuente 43 de presión en la carcasa 2 para proporcionar una presión elevada desde un suministro de gas y para aplicar esta presión sobre el recipiente 15 de bebida para dispensar una
- 45 bebida. La fuente 43 de presión está en comunicación fluida con un espacio interior de la carcasa 2 para presurizar y aplicar una fuerza sobre el recipiente 15 de bebida, colapsando el recipiente 15 de bebida y forzando la bebida a pasar a través de la línea 29 de dispensación de bebidas y hacia afuera a través de la cabeza de grifo.
- 50 La figura 2 muestra una sección transversal horizontal esquemática a lo largo del eje S2 del sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con una realización de la presente divulgación. En esta y otras realizaciones ejemplares ilustradas en las siguientes figuras, las estructuras y características que son iguales o similares a las estructuras y características correspondientes previamente descritas o mostradas en este documento se indican con el mismo número de referencia que se utilizó anteriormente para simplificar.
- 55 Como se muestra en la figura 2, la carcasa 2 puede comprender una primera porción 21 de carcasa para recibir el recipiente 15 de bebida; y una segunda porción 22 de carcasa dispuesta lateralmente a la primera porción 21 de carcasa y conectada a la primera porción 21 de carcasa a través de la pared 5 lateral. En el ejemplo ilustrado en la figura 2, las aberturas 61 de salida están dispuestas en la pared 5 lateral de la primera porción

21 de carcasa; y las aberturas 62 de entrada están dispuestas en la pared 5 lateral de la segunda porción 22 de carcasa, permitiendo de este modo un flujo de aire canalizado entre un lado 52 exterior de la primera porción 21 de carcasa y un lado 52 exterior de la segunda porción 22 de carcasa a través del canal 7 de aire. Según un ejemplo específico, tanto los medios 8 de intercambio de calor como el condensador 11 están dispuestos en la primera porción 21 de carcasa; mientras que el compresor 12 está dispuesto en la segunda porción 22 de carcasa.

Como se muestra además en la figura 2, al menos un ventilador 19 está dispuesto en el canal 7 de aire para proporcionar un flujo de aire forzado en el canal 7 de aire a una velocidad fija o ajustable. En ejemplos preferidos, al menos dos ventiladores 19 están dispuestos en el canal 7 de aire, a lo largo de lados opuestos de la carcasa 2, estando dispuestos los al menos dos ventiladores 19 en paralelo para proporcionar un flujo de aire unilateral, en el que el aire fluye a través de todos los ventiladores 19 desde la abertura 62 de entrada hasta la abertura 61 de salida.

La primera porción 21 de carcasa puede ser más grande que la segunda porción 22 de carcasa, y el condensador 11 puede estar dispuesto en la primera porción 21 de carcasa de modo que pueda proporcionar una superficie más grande. El condensador 11 puede estar dispuesto en un lado de la primera porción 21 de carcasa que mira en dirección opuesta a la segunda porción 22 de carcasa.

En una realización alternativa (no mostrada) la segunda porción 22 de carcasa es más grande que la primera porción 21 de carcasa, y el condensador 11 está dispuesto en la segunda porción 22 de carcasa, en un lado de la segunda porción 22 de carcasa que mira en dirección opuesta a la primera porción 21 de carcasa.

La figura 3 muestra una sección transversal horizontal detallada a lo largo del eje S2 de un sistema de dispensación de bebidas con una disposición de enfriamiento de acuerdo con una realización de la presente divulgación. En esta sección transversal, las disposiciones de las partes del sistema de dispensación de bebidas se parecen más a realizaciones de trabajo específicas. En este y otros ejemplos preferidos que se muestran en las figuras 2-4, la carcasa 2 está definida horizontalmente por una forma redondeada de reloj de arena, comprendiendo la pared 5 lateral cuatro segmentos 31 curvos (explicados con más detalle en la figura 6), comprendiendo los cuatro segmentos 31 curvos dos segmentos 34 curvos cóncavos y dos segmentos 35 curvos convexos dispuestos de manera intermitente. En estas realizaciones, el condensador 11 y el compresor 12 están dispuestos en respectivos segmentos 34 curvos cóncavos.

La figura 4 muestra una vista isométrica de un sistema de dispensación de bebidas cortado en un plano horizontal de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Como se muestra en la figura 4, y con más detalle en la figura 10, al menos una pared 20 divisoria puede estar dispuesta además en el canal 7 de aire en un lado de salida del al menos un ventilador 19. Cada pared 20 divisoria puede estar dispuesta para llenar la sección transversal del canal 7 de aire, comprendiendo un orificio para restringir y canalizar el flujo de aire desde el respectivo ventilador 19 a través de la pared 20 divisoria.

Como se ilustra a continuación en la figura 6, al menos una pared 20 divisoria puede comprender además medios 23 de dirección de flujo para dirigir el flujo de aire desde la pared 20 divisoria dentro del canal 7 de aire, estando dispuestos los medios 23 de dirección de flujo en un lado opuesto de la al menos una pared 20 divisoria al ventilador 19. Los medios 23 de dirección de flujo pueden tener la forma de un pico cónico de dirección ajustable o fija, con un diámetro fijo o ajustable.

En algunos ejemplos, como se ilustra en las figuras 5A y 5B, la disposición 1 de enfriamiento puede comprender además una capa 27 de disipador de calor adicional, hecha de un material de alta conductividad térmica tal como aluminio, para proporcionar enfriamiento adicional cuando el recipiente 15 de bebida es recibido en el receptáculo 24. La capa 27 disipadora de calor puede estar dispuesta en una porción 25 de base o una porción 26 de tapa de la carcasa 2, dependiendo de la ubicación de la conexión entre la base 25 y la tapa 26, es decir, qué porción tiene mayor área de superficie.

Como se muestra en las figuras 6A y 6B la pared 5 lateral puede comprender un segmento 38 de entrada que comprende un conjunto de aberturas de entrada que incluyen la abertura 62 de entrada; y un segmento 36 de salida que comprende un conjunto de aberturas de salida que incluyen la abertura 61 de salida. La realización ilustrada en la figura 6B no es según la invención y se presenta sólo con fines ilustrativos.

En estos ejemplos de realización también está dispuesto al menos un segmento 37 continuo ininterrumpido por aberturas entre el segmento 38 de entrada y el segmento 36 de salida. Sin embargo, también es posible que la pared lateral esté abierta en todo su largo. El condensador 11 se puede disponer en el canal 7 de aire delante del segmento 36 de salida para permitir una emisión de calor eficiente a través de la pared 5 lateral. En las realizaciones ilustradas, el condensador 11 está dispuesto en paralelo al segmento 36 de salida, con un espacio libre dispuesto entre el condensador 11 y el segmento 36 de salida.

Como se muestra en la figura 6A específicamente, pero también en más realizaciones a lo largo de las figuras 1-5, 10 y 12A, la pared 5 lateral comprende al menos un segmento 31 curvo. Como se muestra en estos ejemplos, al menos una de las aberturas 62 de entrada o las aberturas 61 de salida está dispuesta en dicho

segmento 31 curvo; y al menos una porción del condensador 11 está dispuesta en el canal 7 de aire a lo largo de un segmento 31 curvo, comprendiendo el condensador 11 conductos 32 curvos que corresponden a la forma de un respectivo segmento 31 curvo.

5 En las realizaciones como las mostradas, por ejemplo, en la figura 3, figura 6A, al menos algunos de los segmentos 31 curvos tienen forma de medio cilindro. En los ejemplos mostrados, por ejemplo, en las figuras 2-4, 5A, 5B y 6A, la pared 5 lateral comprende al menos dos segmentos 31 curvos dispuestos en lados opuestos de la carcasa 2, en los que la abertura 62 de entrada y la abertura 61 de salida están dispuestas en diferentes de los al menos dos segmentos 31 curvos; y en el que un compresor 12 está dispuesto en la carcasa 2 en un segmento 31 curvo opuesto al condensador 11.

10 El condensador 11 puede estar dispuesto a lo largo de al menos una porción del segmento 31 curvo. En otras posibles realizaciones el condensador 11 está dispuesto a lo largo de la totalidad del segmento 31 curvo, o bien el condensador 11 puede incluso extenderse sobre el segmento 31 curvo en al menos un extremo, tal como se muestra en la figura 6A.

15 En ejemplos como el que se muestra en la figura 12A, la carcasa 2 tiene forma cilíndrica. La forma cilíndrica puede definirse por una sección transversal ovalada, circular o incluso elíptica.

En una realización como la que se muestra en la figura 12A, la pared 5 lateral solo comprende segmentos 31 curvos.

20 En otras realizaciones como las mostradas en las figuras 6B y 12B, la pared 5 lateral no comprende ningún segmento curvo. Estas realizaciones de las figuras 6B y 12B no son de acuerdo con la invención y se presentan sólo con fines ilustrativos.

En algunas realizaciones como la que se muestra en la figura 6A, la pared 5 lateral solo comprende dos segmentos 31 curvos, estando conectados los dos segmentos 31 curvos por segmentos 33 rectos, proporcionando una forma de ranura recta para la carcasa 2.

25 Como se ilustra en la figura 7, que es una sección transversal más detallada correspondiente a la realización de la figura 1, la carcasa 2 puede comprender un receptáculo 24 para recibir el recipiente 15 de bebida, comprendiendo el receptáculo 24 una porción 25 de base y una porción 26 de tapa al menos parcialmente removible.

30 El receptáculo 24 puede definir una cámara 44 de presión sellable cuando la porción 26 de tapa está unida a la porción 25 de base, y el fluido presurizado de la fuente 43 de presión se puede aplicar a la cámara 44 de presión para presurizar el recipiente 15 de bebida para dispensar una bebida.

35 Como se muestra en la sección transversal parcial de la figura 8, el recipiente 15 de bebida puede comprender un cierre 16 con una salida 17 de bebida. En esta realización ejemplar, como se muestra en la figura 7, la carcasa 2 comprende una cavidad 18 diseñada para alojar el cierre 16 y al menos una porción del recipiente 15 de bebida cuando el recipiente 15 de bebida es recibido en la carcasa 2. La cavidad 18 está delimitada al menos parcialmente por la pared 9 del disipador de calor con líneas de evaporador 10 dispuestas en espiral para rodear al menos parcialmente la pared 9 del disipador de calor para enfriar el recipiente 15 de bebida.

40 Como se muestra además en la figura 8, los medios 8 de intercambio de calor que comprenden el evaporador 10 dispuesto en conexión térmica con la pared 9 del disipador de calor puede estar dispuesto en la porción 25 de base, y al menos una porción de la capa 27 de disipador de calor adicional como se describió anteriormente puede estar dispuesta en la porción 26 de tapa. En tales realizaciones, la carcasa 2 puede comprender además un puente 28 térmico de cualquier medio conocido y adecuado, dispuesto entre la porción 25 de base y la porción 26 de tapa, proporcionando una conexión térmicamente conductora entre la capa 27 de disipador de calor adicional y cualquiera de los medios 8 de intercambio de calor.

45 Como se muestra además en la figura 8, la línea 29 de dispensación de bebidas está conectada en un extremo a una salida 17 de bebidas, y la disposición 1 de enfriamiento comprende un compresor 12 que puede emitir calor. Para mantener la bebida que se dispensa a una temperatura más baja, protegida del calor emitido por el compresor 12, se puede disponer una capa 30 de aislamiento térmico entre al menos una porción de la línea 29 de dispensación de bebidas y el compresor 12.

50 Como también se muestra en las figuras 7 y 8, al menos una porción de la línea 29 de dispensación de bebidas puede estar dispuesta en conexión térmica con la capa 27 disipadora de calor, cuando el recipiente 15 de bebida es recibido en la carcasa 2, para proporcionar enfriamiento adicional para la bebida que fluye en la línea 29 de dispensación de bebidas. Esto se puede lograr, por ejemplo, disponiendo la porción de la línea 29 de dispensación de bebidas para que corra cerca del recipiente 15 de bebida y utilizando un puente térmico a base de metal entre la capa 27 disipadora de calor y la porción de la línea 29 de dispensación de bebidas.

La figura 9 muestra una sección transversal isométrica parcial a lo largo del eje S1 de un sistema de dispensación de bebidas con una disposición 1 de enfriamiento de acuerdo con una realización de la divulgación. Como se muestra en la figura, una capa 30 de aislamiento térmico está dispuesta entre una porción de la línea 29 de dispensación de bebidas y el compresor 12. La figura también ilustra el segmento 38 de entrada que comprende un conjunto de aberturas 62 de entrada horizontales; y un segmento 36 de salida que comprende un conjunto de aberturas 61 de salida horizontales. El condensador 11 como se muestra en el lado derecho de la figura está dispuesto en el canal 7 de aire a lo largo de un lado posterior curvado de la carcasa, comprendiendo el condensador 11 conductos 32 curvos que corresponden a la forma de un respectivo segmento 31 curvo. Como también se puede ver en la figura 9, el canal 7 de aire se extiende entre el compresor 12 y el segmento 38 de entrada.

La figura 10 muestra una vista lateral isométrica parcial de un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con una realización de la divulgación, en el que la carcasa y algunas partes adicionales se eliminan para una mejor visibilidad de las partes de la disposición 1 de enfriamiento. En particular, se muestra una pared 20 divisoria dispuesta en el canal 7 de aire en un lado de salida de un ventilador 19. La pared 20 divisoria está dispuesta para llenar la sección transversal del canal 7 de aire, comprendiendo un orificio para restringir y canalizar el flujo de aire desde el ventilador 19 a través de la pared 20 divisoria. La figura 10 muestra además una disposición práctica del conducto de enfriamiento que conecta el compresor 12 con el evaporador 10 (ahora mostrado). La figura también muestra la disposición de la porción 25 de base y la porción 26 de tapa removible que definen una cámara 44 de presión sellable cuando la porción 26 de tapa está unida a la porción 25 de base.

Finalmente, como también se muestra en la figura 10, de manera similar a la figura 9, el condensador 11 comprende conductos 32 curvos que corresponden a la forma de un respectivo segmento 31 curvo de la pared 5 lateral (no mostrado).

La figura 11 muestra una sección transversal vertical esquemática de un sistema de dispensación de bebidas de acuerdo con otras posibles realizaciones de la presente divulgación, en el que la cabeza de grifo está montada directamente en un cuerpo 5 del sistema de dispensación de bebidas. En tales realizaciones ejemplares, el recipiente 15 de bebida puede comprender una bolsa 40 llena de bebida dentro de una armazón 41 exterior, en el que el fluido presurizado de la fuente 43 de presión se puede aplicar a un espacio 42 entre el armazón 41 exterior y la bolsa 40 para presurizar el recipiente 15 de bebida para dispensar una bebida.

Además de lo anterior, esta realización alternativa comprende estructuras y características correspondientes que son iguales o similares a las estructuras y características correspondientes descritas anteriormente y se muestran en este documento indicadas por el mismo número de referencia que se utilizó anteriormente para simplificar, como un evaporador 10, un condensador 11 y un compresor 12.

En particular, la carcasa 2 comprende líneas de evaporador 10 dispuestas en espiral para rodear la porción inferior del recipiente 15 de bebida, que está dispuesto con una salida 17 de bebida conectada a una línea 29 de dispensación de bebidas que conduce a una cabeza de grifo.

De manera similar a lo descrito anteriormente, la carcasa 2 puede comprender un receptáculo 24 para recibir el recipiente 15 de bebida, comprendiendo el receptáculo 24 una porción 25 de base y una porción 26 de tapa al menos parcialmente removible.

En todas las realizaciones alternativas mostradas en las figuras 11 y 12A, de manera similar a lo descrito anteriormente, al menos una abertura 62 de entrada está dispuesta en la pared 5 lateral de la carcasa 2 para permitir el flujo de aire desde un espacio fuera de la carcasa 2 hacia el interior del recinto (ilustrado por las flechas de la izquierda); mientras que al menos otra abertura 61 de salida también está dispuesta en la pared 5 lateral aguas abajo de la abertura 62 de entrada para permitir el flujo de aire desde el recinto hacia un espacio fuera de la carcasa 2 (ilustrado por las flechas de la derecha).

En la carcasa 2 de todas las realizaciones está dispuesto un canal 7 de aire que se extiende al menos entre la abertura 62 de entrada y la abertura 61 de salida. El canal 7 de aire se extiende en todos los casos a lo largo de un lado interior de la pared 5 lateral. La pared 5 lateral puede comprender un segmento 38 de entrada que comprende un conjunto de aberturas 62 de entrada; y un segmento 36 de salida que comprende un conjunto de aberturas 61 de salida. En estos ejemplos de realización también está dispuesto entre el segmento 38 de entrada y el segmento 36 de salida al menos un segmento 37 continuo ininterrumpido por aberturas, aunque también es posible que la pared lateral esté perforada en toda su longitud. El condensador 11 como se muestra se puede disponer en el canal 7 de aire delante del segmento 36 de salida para permitir una emisión de calor eficiente a través de la pared 5 lateral. En las realizaciones ilustradas, el condensador 11 está dispuesto en paralelo al segmento 36 de salida, en forma curva, con un espacio libre dispuesto entre el condensador 11 y el segmento 36 de salida.

Las figuras 12A y 12B muestran secciones transversales horizontales esquemáticas de sistemas de dispensación de bebidas, correspondientes a la realización de la figura 11 que utiliza un recipiente 15 de bebida

de doble capa. La realización ilustrada en la figura 12B no es según la invención y se presenta sólo con fines ilustrativos.

5 Como se describió anteriormente, en realizaciones como la que se muestra en la figura 12A, la carcasa 2 tiene una forma sustancialmente cilíndrica. La forma cilíndrica puede definirse por una sección transversal ovalada, circular o incluso elíptica.

En las realizaciones como la mostrada en la figura 12A, la pared 5 lateral sólo comprende segmentos 31 curvos.

En otras realizaciones ilustradas como la que se muestra en la figura 12B, presente sólo con fines ilustrativos y no de acuerdo con la invención, la pared 5 lateral no comprende ningún segmento curvo.

10 El sistema de dispensación de bebidas puede comprender además una primera unidad de energía eléctrica que incluye una fuente de alimentación de red y una segunda unidad de energía que incluye una fuente de alimentación de batería y, opcionalmente, una tercera fuente de energía que incluye una fuente de alimentación solar. Para mejorar aún más la modularidad del sistema, puede ser compatible con diferentes fuentes de alimentación. Para instalaciones interiores fijas, se prefiere una fuente de alimentación de red, por ejemplo, una
15 fuente de alimentación doméstica de 115 V o 230 V AC, ya que ofrece energía esencialmente ilimitada al sistema para alimentar tanto las unidades de enfriamiento como las de presurización, así como otras funciones como la iluminación, etc. Las baterías se pueden utilizar ventajosamente en electrodomésticos móviles. Las baterías pueden, por ejemplo, recargarse mediante el uso de una fuente de alimentación de red y un convertidor de energía. La energía solar se puede utilizar para alimentar directamente el sistema de dispensación de bebidas, sin embargo, debido a la producción limitada de las células solares cuando no hay luz solar directa
20 disponible, generalmente se considera una unidad de energía auxiliar para usar junto con baterías recargables.

Los diversos aspectos e implementaciones se han descrito junto con varias realizaciones en este documento. Sin embargo, los expertos en la materia pueden comprender y efectuar otras variaciones a las realizaciones divulgadas al poner en práctica la materia reivindicada, a partir de un estudio de los dibujos, la divulgación y las reivindicaciones adjuntas. En las reivindicaciones, la palabra "que comprende" no excluye otros elementos
25 o pasos, y el artículo indefinido "un" o "una" no excluye una pluralidad. Un solo procesador u otra unidad puede cumplir las funciones de varios elementos enumerados en las reivindicaciones. El mero hecho de que ciertas medidas se mencionen en reivindicaciones dependientes mutuamente diferentes no indica que no se pueda utilizar ventajosamente una combinación de esas medidas. Un programa de ordenador puede almacenarse/distribuirse en un medio adecuado, como un medio de almacenamiento óptico o un medio de estado sólido suministrado junto con o como parte de otro hardware, pero también puede distribuirse en otras
30 formas, como a través de Internet u otros sistemas de telecomunicaciones cableados o inalámbricos.

Los signos de referencia utilizados en las reivindicaciones no se interpretarán como limitativos del alcance. A menos que se indique lo contrario, los dibujos están destinados a ser leídos (por ejemplo, rayado cruzado, disposición de las partes, proporción, grado, etc.) junto con la especificación y deben considerarse una porción
35 de la descripción escrita completa de esta divulgación. Tal como se utilizan en la descripción, los términos "horizontal", "vertical", "izquierda", "derecha", "arriba" y "abajo", así como sus derivados adjetivos y adverbiales (por ejemplo, "horizontalmente", "hacia la derecha", "hacia arriba", etc.), simplemente se refieren a la orientación de la estructura ilustrada tal como la figura del dibujo particular mira al lector. De manera similar, los términos "hacia adentro" y "hacia afuera" generalmente se refieren a la orientación de una superficie con
40 respecto a su eje de elongación o eje de rotación, según corresponda.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de dispensación de bebidas que comprende
una carcasa (2) que comprende una parte inferior (3), una parte superior (4) y una pared (5) lateral continua que definen juntas un recinto para recibir al menos una porción de un recipiente (15) de bebida, comprendiendo
5 la pared (5) lateral al menos un segmento (31) curvo ;
una fuente (43) de presión para aplicar presión sobre dicho recipiente (15) de bebida para dispensar una bebida;
una abertura (62) de entrada dispuesta en la pared (5) lateral para permitir el flujo de aire desde un espacio fuera de la carcasa (2) hacia dicho recinto;
10 una abertura (61) de salida dispuesta en la pared (5) lateral aguas abajo de dicha abertura (62) de entrada para permitir el flujo de aire desde dicho recinto a un espacio fuera de la carcasa (2);
un canal (7) de aire que se extiende al menos entre dicha abertura (62) de entrada y dicha abertura (61) de salida; y
una disposición de enfriamiento (1) que comprende:
15 medios (8) de intercambio de calor dispuestos en la carcasa (2) para recibir calor del recipiente (15) de bebida cuando el recipiente (15) de bebida es recibido en la carcasa (2);
y
un condensador (11) dispuesto en el canal (7) de aire y en conexión térmica con dichos medios (8) de intercambio de calor, para emitir el calor recibido desde el recipiente (15) de bebida al canal (7) de aire, caracterizado porque:
20 al menos una de dicha abertura (62) de entrada o de dicha abertura (61) de salida está dispuesta en el al menos un segmento (31) curvo;
y
en el que al menos una porción de dicho condensador (11) está dispuesta en el canal (7) de aire a lo largo del al menos un segmento (31) curvo, comprendiendo dicho condensador (11) conductos (32) curvos que corresponden a la forma de un respectivo segmento (31) curvo.
25
2. Un sistema de dispensación de bebidas según la reivindicación 1, en el que dichos medios (8) de intercambio de calor comprenden una pared (9) disipadora de calor dispuesta en conexión térmica con el recipiente (15) de bebida cuando el recipiente (15) de bebida es recibido en la carcasa (2), y un evaporador (10) dispuesto en conexión térmica con la pared (9) disipadora de calor;
30 en el que el dispositivo (1) de enfriamiento comprende además un compresor (12);
el evaporador (10), el compresor (12) y el condensador (11) estando interconectados a través de un conducto (13) de enfriamiento para hacer circular una sustancia de enfriamiento; y
el conducto comprende además una válvula (14) de expansión que está dispuesta en el conducto entre el condensador (11) y el evaporador (10) para proporcionar un ciclo de compresión de vapor para enfriar el
35 recipiente (15) de bebida.
3. Un sistema de dispensación de bebidas según la reivindicación 2, en el que el recipiente (15) de bebida comprende un cierre (16) con una salida de bebida (17),
en el que la carcasa (2) comprende una cavidad (18) diseñada para alojar el cierre (16) y al menos una porción del recipiente (15) de bebida cuando el recipiente (15) de bebida es recibido en la carcasa (2), y
40 en el que dicha cavidad (18) está delimitada al menos parcialmente por dicha pared (9) del disipador de calor con dicho evaporador (10) dispuesto al menos parcialmente rodeando la pared (9) del disipador de calor para enfriar dicho recipiente (15) de bebida.
4. Un sistema de dispensación de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la carcasa (2) comprende:
45 una primera porción (21) de carcasa para recibir el recipiente (15) de bebida;

una segunda porción (22) de carcasa dispuesta lateralmente a la primera porción (21) de carcasa y conectada a la primera porción (21) de carcasa a través de la pared (5) lateral; y en el que dicha abertura (61) de salida está dispuesta en la pared (5) lateral de la primera porción (21) de carcasa; y

5 dicha abertura (62) de entrada está dispuesta en la pared (5) lateral de la segunda porción (22) de carcasa, permitiendo de este modo un flujo de aire canalizado entre un lado (52) exterior de la primera porción (21) de carcasa y un lado (52) exterior de la segunda porción (22) de carcasa a través del canal (7) de aire, en el que tanto dichos medios (8) de intercambio de calor como dicho condensador (11) están dispuestos en dicha primera porción (21) de carcasa; y

en el que un compresor (12) está dispuesto en dicha segunda porción (22) de carcasa.

10 5. Un sistema de dispensación de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que al menos un ventilador (19) está dispuesto en el canal (7) de aire para proporcionar un flujo de aire forzado en el canal (7) de aire.

15 6. Un sistema de dispensación de bebidas según la reivindicación 5, en el que al menos una pared (20) divisoria está dispuesta en el canal (7) de aire en un lado de salida de dicho al menos un ventilador (19), cada pared (20) divisoria está dispuesta para llenar la sección transversal del canal (7) de aire, y cada pared (20) divisoria comprende un orificio para restringir y canalizar el flujo de aire desde el respectivo ventilador (19) a través de la pared (20) divisoria.

20 7. Un sistema de dispensación de bebidas según la reivindicación 6, en el que al menos una pared (20) divisoria comprende además medios (23) de dirección de flujo para dirigir el flujo de aire desde la pared (20) divisoria dentro del canal (7) de aire, estando dispuestos dichos medios (23) de dirección de flujo en un lado opuesto de la al menos una pared (20) divisoria al ventilador (19).

8. Un sistema de dispensación de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la carcasa (2) comprende un receptáculo (24) para recibir el recipiente (15) de bebida, comprendiendo dicho receptáculo (24) una porción (25) de base y una porción (26) de tapa al menos parcialmente extraíble; y

25 en el que el receptáculo (24) comprende además una capa (27) disipadora de calor adicional, dispuesta en al menos una de dicha porción (25) de base o dicha porción (26) de tapa, para proporcionar enfriamiento adicional cuando el recipiente (15) de bebida es recibido en el receptáculo (24).

9. Un sistema de dispensación de bebidas según la reivindicación 8, en el que al menos una porción de dicha capa (27) de disipador de calor adicional está dispuesta en dicha porción (26) de tapa,

30 en el que los medios (8) de intercambio de calor están dispuestos en dicha porción (25) de base; y

en el que la carcasa (2) comprende además un puente (28) térmico dispuesto entre dicha porción (25) de base y dicha porción (26) de tapa, proporcionando una conexión térmicamente conductora entre dicha capa (27) disipadora de calor adicional y dichos medios (8) de intercambio de calor.

35 10. Un sistema de dispensación de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones 8 o 9, en el que el receptáculo (24) define una cámara (44) de presión sellable cuando dicha porción (26) de tapa está unida a dicha porción (25) de base, y en el que el fluido presurizado desde dicha fuente (43) de presión se puede aplicar a dicha cámara (44) de presión para presurizar el recipiente (15) de bebida para dispensar una bebida.

40 11. Un sistema de dispensación de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que dicho recipiente (15) de bebida comprende una bolsa (40) llena de bebida dentro de un armazón (41) exterior, en el que el fluido presurizado de dicha fuente (43) de presión se puede aplicar a un espacio (42) entre dicho armazón (41) exterior y dicha bolsa (40) para presurizar dicho recipiente (15) de bebida para dispensar una bebida.

45 12. Un sistema de dispensación de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el sistema de dispensación de bebidas comprende una línea (29) de dispensación de bebidas conectada en un extremo a una salida de bebida (17) del recipiente (15) de bebida y dispuesta al menos parcialmente dentro de la carcasa (2) cuando el recipiente (15) de bebida es recibido en la carcasa (2);

en el que el dispositivo (1) de enfriamiento comprende un compresor (12); y

en el que el dispositivo (1) de enfriamiento comprende además una capa (30) de aislamiento térmico dispuesta entre al menos una porción de dicha línea (29) de dispensación de bebidas y dicho compresor (12).

50 13. Un sistema de dispensación de bebidas según la reivindicación 12, en el que una capa (27) disipadora de calor está dispuesta en la carcasa (2) para proporcionar enfriamiento adicional para el recipiente (15) de bebida; y en el que al menos una porción de dicha línea (29) de dispensación de bebidas está dispuesta en conexión térmica con dicha capa (27) disipadora de calor cuando el recipiente (15) de bebida es recibido en la carcasa

(2) para proporcionar enfriamiento adicional para una bebida que fluye en la línea (29) de dispensación de bebidas.

5 14. Un sistema de dispensación de bebidas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que la pared (5) lateral comprende al menos dos segmentos (31) curvos dispuestos en lados opuestos de la carcasa (2), en el que dicha abertura (62) de entrada y dicha abertura (61) de salida están dispuestas en diferentes de dichos al menos dos segmentos (31) curvos; y en el que un compresor (12) está dispuesto en la carcasa (2) en un segmento (31) curvo opuesto a dicho condensador (11).

10 15. Un sistema de dispensación de bebidas según la reivindicación 14, en el que la carcasa (2) está definida horizontalmente por una forma redondeada de reloj de arena, comprendiendo la pared (5) lateral cuatro segmentos (31) curvos, comprendiendo dichos cuatro segmentos (31) curvos dos segmentos (34) curvos cóncavos y dos segmentos (35) curvos convexos dispuestos de manera intermitente; y en el que dicho condensador (11) y dicho compresor (12) están dispuestos en respectivos segmentos (34) curvos cóncavos.

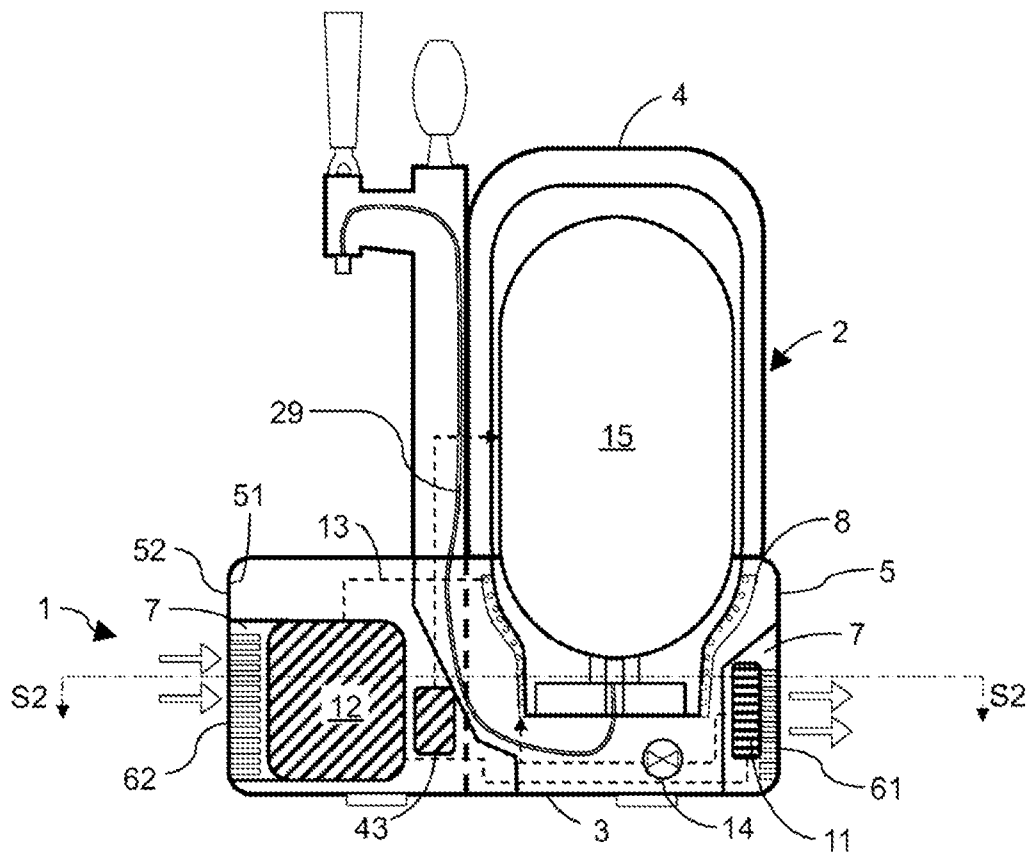


FIG. 1

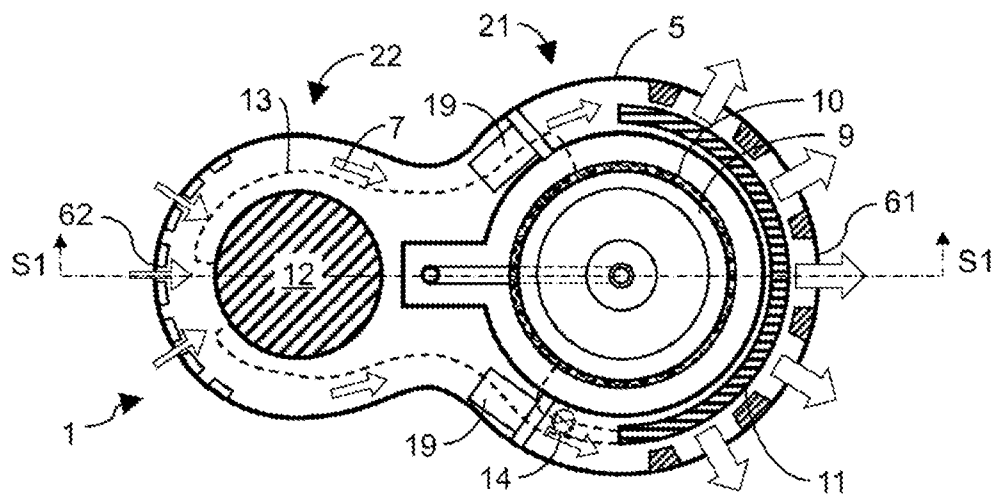


FIG. 2

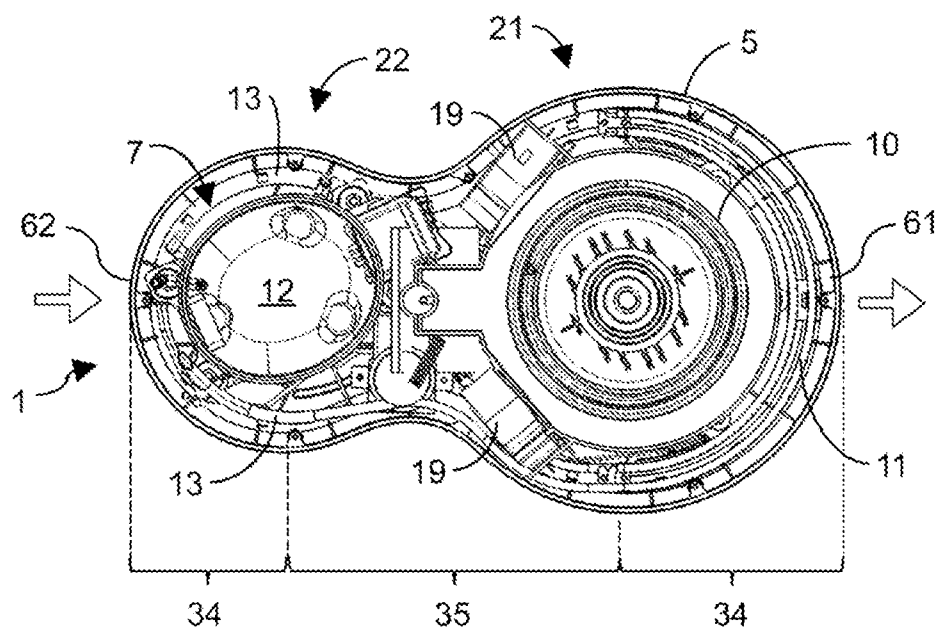


FIG. 3

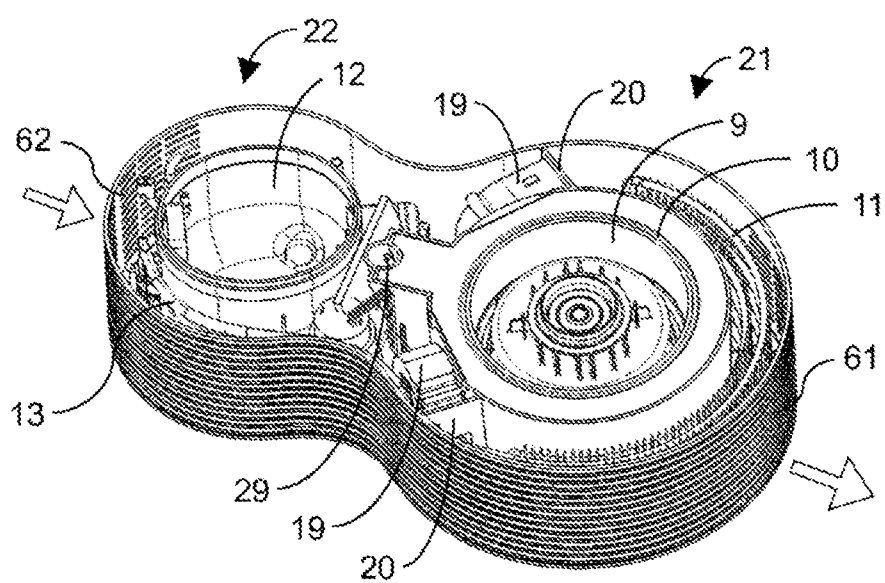


FIG. 4

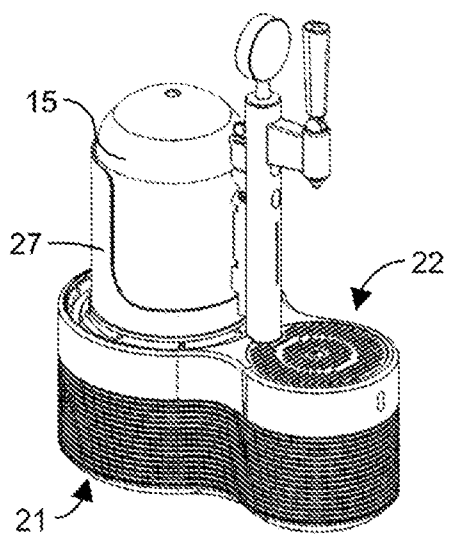


FIG. 5A

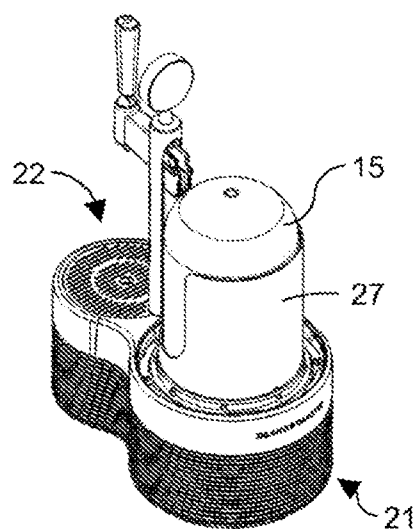


FIG. 5B

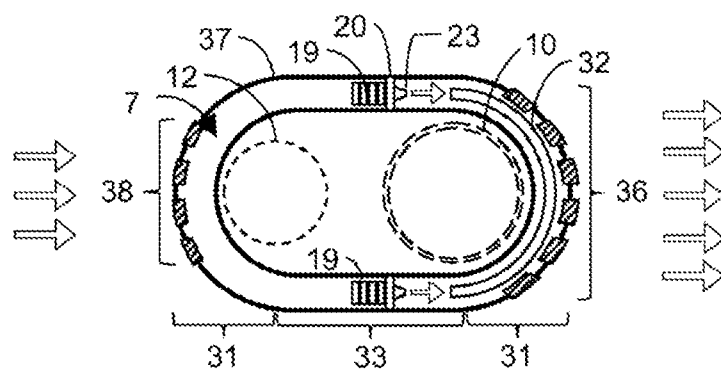


FIG. 6A

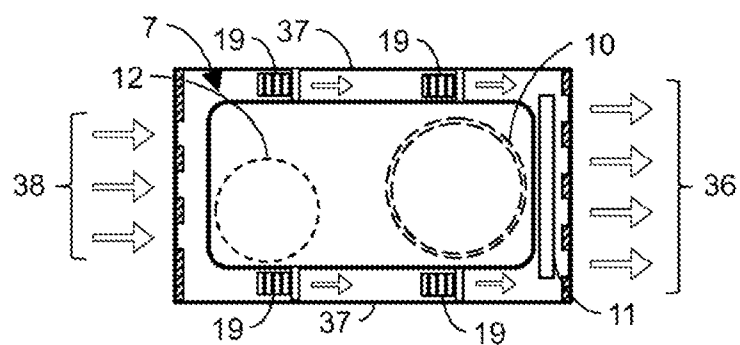


FIG. 6B

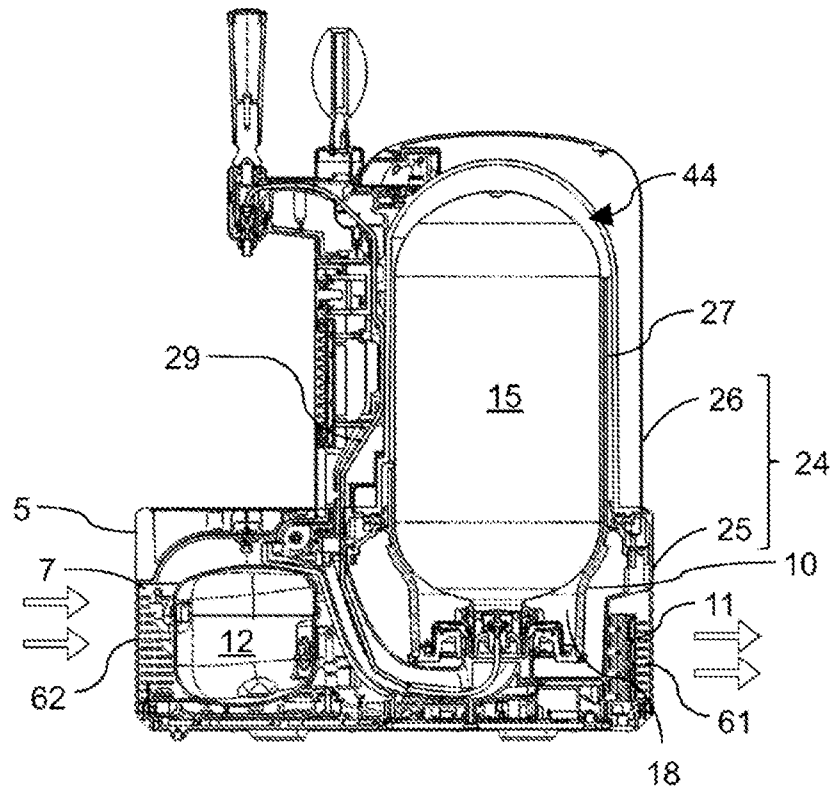


FIG. 7

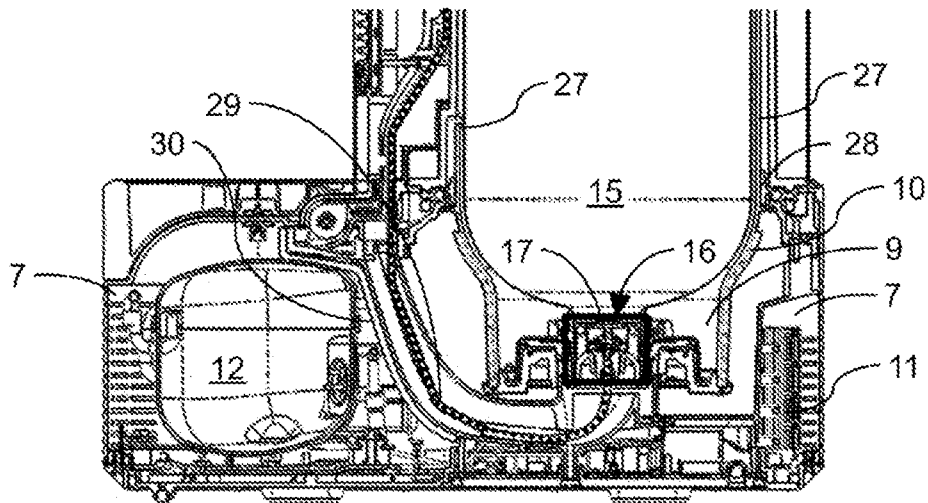


FIG. 8

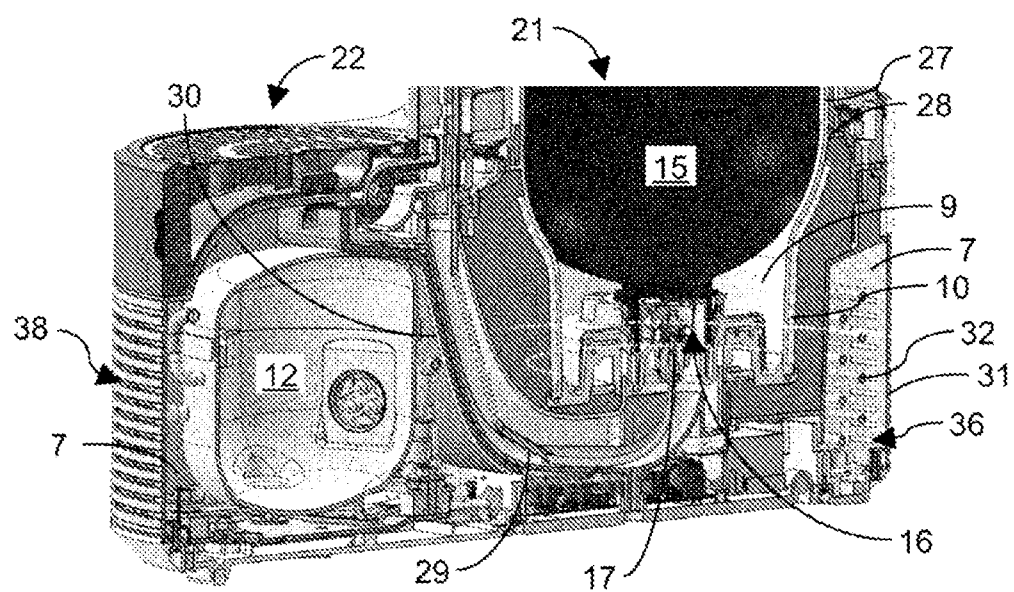


FIG. 9

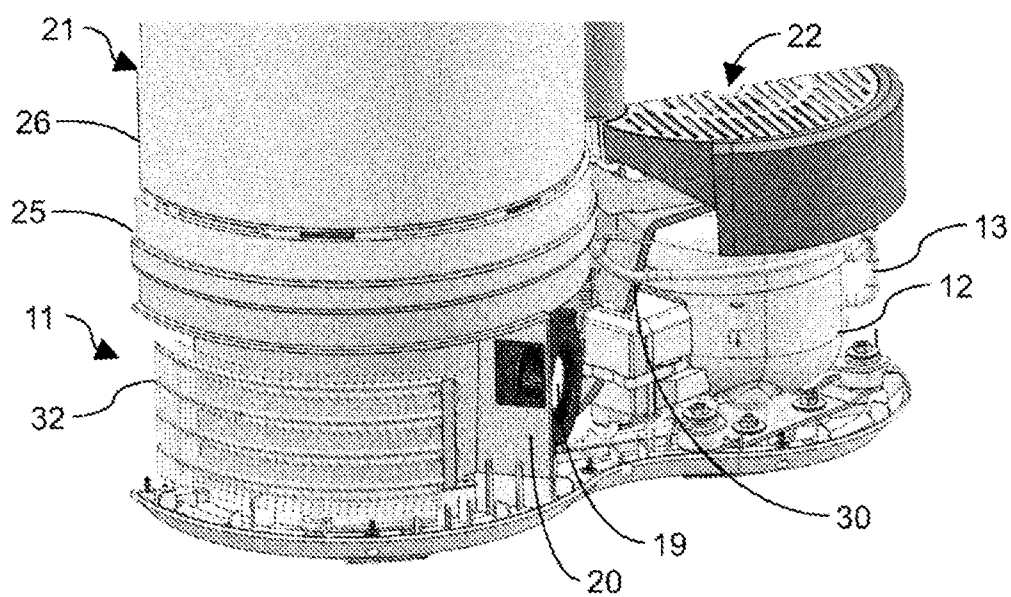


FIG. 10

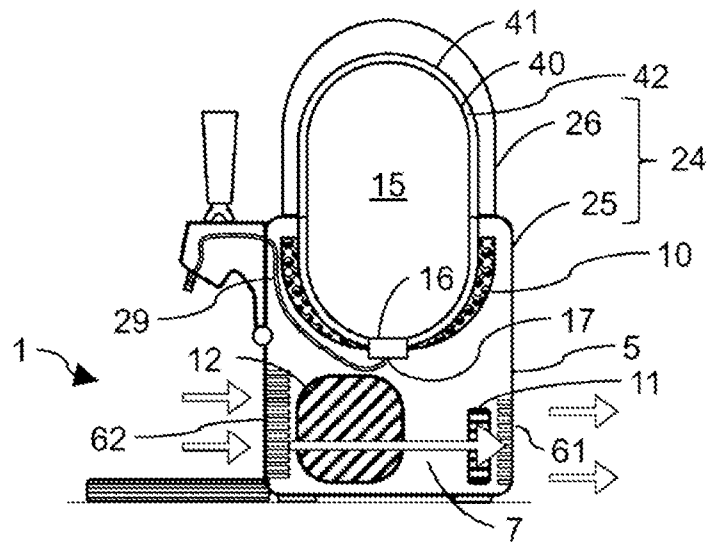


FIG. 11

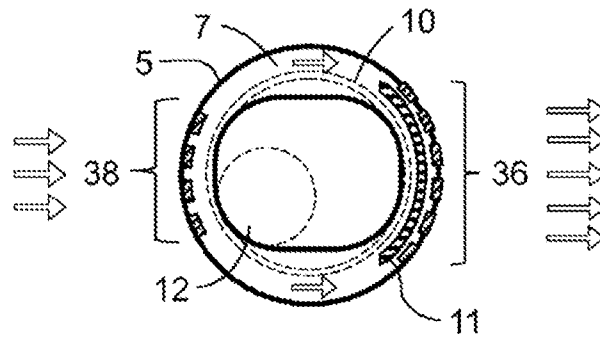


FIG. 12A

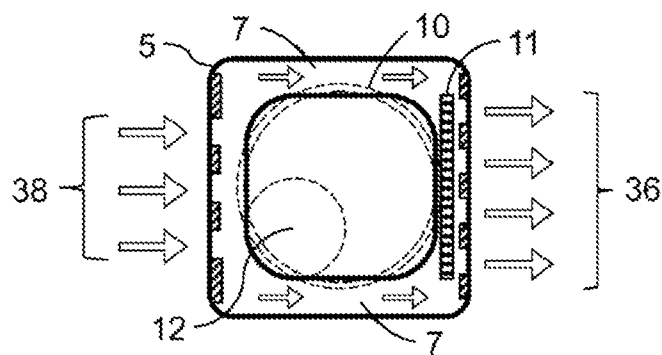


FIG. 12B