

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 977 191**

51 Int. Cl.:

F25B 21/02 (2006.01)

F25D 31/00 (2006.01)

F25D 15/00 (2006.01)

A47J 41/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.08.2019 PCT/US2019/047211**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.03.2020 WO20055553**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.08.2019 E 19762567 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2024 EP 3850279**

54 Título: **Recipiente para bebidas frías y sistemas y procedimientos de dispensación de bebidas frías**

30 Prioridad:

10.09.2018 US 201862729290 P
02.11.2018 US 201862754743 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.08.2024

73 Titular/es:

EMBER TECHNOLOGIES, INC. (100.0%)
4607 Lakeview Canyon Rd., Suite 500
Westlake Village, CA 91361, US

72 Inventor/es:

ALEXANDER, CLAYTON;
TIMPERI, MIKKO, JUHANI;
LEITH, DAREN, JOHN;
WAKEHAM, CHRISTOPHER, THOMAS y
EMMERT, JACOB, WILLIAM

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 977 191 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

Recipiente para bebidas frías y sistemas y procedimientos de dispensación de bebidas frías

5 Antecedentes de la invención

Campo de la invención

10 La presente invención se refiere a recipientes (por ejemplo, tazas, tazones, vasos, recipientes para líquidos) y, más concretamente, a recipientes (por ejemplo, recipientes para bebidas, tales como tazas, tazones, vasos, fundas, tapas, jarras) que mantienen un líquido contenido en los mismos o en un receptáculo separado alojado en los mismos en estado refrigerado (por ejemplo, frío) y a sistemas y procedimientos para suministrar una bebida a un recipiente.

15 Descripción de la técnica relacionada

20 Los recipientes reutilizables para bebidas (por ejemplo, tazas, tazones, tazas de viaje, botellas de agua, recipientes para líquidos) destinados a contener en su interior líquidos (por ejemplo, bebidas) son de uso común y a veces están hechos de materiales plásticos o metálicos. Sin embargo, uno de los inconvenientes habituales de los recipientes para bebidas existentes es su incapacidad para mantener el líquido en estado refrigerado o caliente durante largos periodos de tiempo.

25 La presente invención se caracteriza a partir del documento US 9995529, que describe un sistema de contención regulador de la temperatura para calentar o enfriar activamente un líquido que comprende un recipiente con una cámara ajustable entre un estado no lleno y un estado lleno, y un elemento de refrigeración dispuesto debajo de la cámara, en el que, cuando la temperatura del líquido en el recipiente está por encima de la temperatura de líquido deseada, la cámara se ajusta al estado lleno y el elemento de refrigeración elimina el calor del líquido.

30 Sumario

35 Por consiguiente, existe la necesidad de mejorar los recipientes (por ejemplo, recipientes para bebidas tales como tazas, tazones, jarras, tapas, fundas, etc.) para que puedan mantener su contenido (por ejemplo, líquidos, café helado, té helado, leche, leche materna, fórmula infantil, cerveza, vino, licores, agua, agua con gas, refrescos, otras bebidas) en estado refrigerado durante un largo periodo de tiempo (por ejemplo, 6 horas o menos, 4 horas o menos, 2 horas o menos, aproximadamente 1 hora, aproximadamente 30 minutos, etc.).

De acuerdo con un aspecto de la divulgación, se proporciona un sistema de recipiente para bebidas según se reivindica en la reivindicación 1.

40 El sistema de recipiente comprende un cuerpo de recipiente que se extiende entre un extremo proximal y una pared inferior en un extremo distal, teniendo el cuerpo de recipiente una pared exterior y una pared interior espaciada hacia el interior de la pared exterior para definir una cavidad intermedia. La pared interior se extiende entre una abertura en un extremo proximal del cuerpo de recipiente y una pared de base, definiendo la pared interior y la pared de base una cámara configurada para recibir y contener un líquido, estando la pared inferior espaciada por debajo de la pared de base. El sistema de recipiente también comprende un disipador de calor de lado frío en la cavidad y en contacto térmico con una o ambas de la pared interior y la pared de base. El sistema de recipiente comprende un material de cambio de fase dispuesto en la cavidad y en comunicación térmica con al menos una porción de la cámara y con el disipador de calor de lado frío, estando el material de cambio de fase separado de la pared exterior. De manera opcional, la cavidad puede rellenarse con un material aislante entre el disipador de calor de lado frío y la pared exterior. De manera opcional, el cuerpo de recipiente puede tener uno o más imanes para acoplar de manera extraíble el cuerpo de recipiente y una unidad de refrigeración.

55 El sistema de bebidas incluye un recipiente para bebidas con un cuerpo de recipiente que se extiende entre un extremo proximal y una pared inferior en un extremo distal. El cuerpo de recipiente tiene una pared exterior y una pared interior espaciada hacia el interior de la pared exterior para definir una cavidad intermedia, extendiéndose la pared interior entre una abertura en un extremo proximal del cuerpo de recipiente y una pared de base. La pared interior y la pared de base definen una cámara configurada para recibir y contener un líquido, estando la pared inferior espaciada por debajo de la pared de base y disponiéndose en la cavidad un disipador de calor en comunicación térmica con una o ambas de la pared interior y la pared de base. El sistema de bebidas también incluye una unidad de refrigeración configurada para recibir de manera extraíble el recipiente para bebidas sobre la misma y que puede accionarse para enfriar uno o ambos del disipador de calor en el recipiente para bebidas y la pared interior y/o la pared de base del recipiente para bebidas. La unidad de refrigeración comprende un primer disipador de calor configurado para entrar en contacto con la pared inferior del recipiente para bebidas cuando el recipiente para bebidas se coloca sobre la unidad de refrigeración, uno o más módulos termoelectrónicos en comunicación térmica con el primer disipador de calor, y un segundo disipador de calor en comunicación térmica con el uno o más módulos termoelectrónicos, de modo que el uno o más módulos termoelectrónicos quedan interpuestos

entre el primer disipador de calor y el segundo disipador de calor. El uno o más módulos termoeléctricos pueden accionarse para eliminar el calor del primer disipador de calor y transferirlo al segundo disipador de calor para enfriar el primer disipador de calor, con el primer disipador de calor refrigerado eliminando calor del recipiente para bebidas a fin de enfriar el mismo.

5 El sistema de bebidas puede utilizarse con una unidad de refrigeración configurada para recibir una bebida desde una unidad dispensadora de bebidas a una primera temperatura y para enfriar la bebida a una segunda temperatura, inferior a la primera temperatura, antes de dispensar la bebida a un recipiente para bebidas. La unidad de refrigeración comprende un primer disipador de calor configurado para recibir la bebida dispensada en un extremo proximal del primer disipador de calor y que se extiende entre el extremo proximal y el extremo distal, teniendo el primer disipador de calor una superficie inclinada que se inclina hacia arriba desde el extremo distal hasta el extremo proximal. La unidad de refrigeración comprende uno o más módulos termoeléctricos en comunicación térmica con el primer disipador de calor, y un segundo disipador de calor en comunicación térmica con el uno o más módulos termoeléctricos, de modo que el uno o más módulos termoeléctricos quedan interpuestos entre el primer disipador de calor y el segundo disipador de calor. El uno o más módulos termoeléctricos pueden accionarse para eliminar el calor del primer disipador de calor y transferirlo al segundo disipador de calor a fin de enfriar el primer disipador de calor, con el primer disipador de calor refrigerado enfriando la bebida a medida que esta fluye a lo largo de una trayectoria entre el extremo proximal y el extremo distal.

20 En la invención, el sistema de bebidas incluye un recipiente para bebidas con un cuerpo de recipiente que se extiende entre un extremo proximal y una pared inferior en un extremo distal, teniendo el cuerpo de recipiente una pared exterior y una pared interior espaciada hacia el interior de la pared exterior para definir una cavidad intermedia. La pared interior se extiende entre una abertura en un extremo proximal del cuerpo de recipiente y una pared de base, definiendo la pared interior y la pared de base una cámara configurada para recibir y contener un líquido, estando la pared inferior espaciada por debajo de la pared de base y un PCM dispuesto en la cavidad en comunicación térmica con una o ambas de la pared interior y la pared de base. El sistema de bebidas incluye una unidad de refrigeración configurada para recibir de manera extraíble el recipiente para bebidas, en una orientación invertida, sobre la misma y que puede accionarse para enfriar uno o ambos del PCM en el recipiente para bebidas y la pared interior y/o la pared de base del recipiente para bebidas. La unidad de refrigeración comprende un primer disipador de calor configurado para entrar en contacto con una o ambas de la pared de base y la pared interior del recipiente para bebidas cuando el recipiente para bebidas se coloca boca abajo sobre la unidad de refrigeración, uno o más módulos termoeléctricos en comunicación térmica con el primer disipador de calor, y un segundo disipador de calor en comunicación térmica con el uno o más módulos termoeléctricos, de modo que el uno o más módulos termoeléctricos quedan interpuestos entre el primer disipador de calor y el segundo disipador de calor. El uno o más módulos termoeléctricos pueden accionarse para eliminar el calor del primer disipador de calor y transferirlo al segundo disipador de calor para enfriar el primer disipador de calor, con el primer disipador de calor refrigerado eliminando calor del recipiente para bebidas a fin de enfriar el mismo y cargar el PCM, permitiendo así que el recipiente para bebidas mantenga en estado refrigerado un líquido dispensado con posterioridad en el mismo.

40 De acuerdo con una realización de la divulgación, un sistema de calefacción o refrigeración del recipiente comprende una unidad térmica con un cuerpo que define una plataforma y una o más estaciones de acoplamiento en la plataforma, teniendo el cuerpo, en su superficie exterior, una o más aberturas configuradas para permitir el paso del aire a través de las mismas. La unidad térmica comprende un primer disipador de calor configurado para estar en comunicación térmica con una o más superficies del cuerpo y/o una o más aberturas de la una o más estaciones de acoplamiento, uno o más módulos termoeléctricos en comunicación térmica con el primer disipador de calor y un segundo disipador de calor en comunicación térmica con el uno o más módulos termoeléctricos, de modo que el uno o más módulos termoeléctricos quedan interpuestos entre el primer disipador de calor y el segundo disipador de calor. El uno o más módulos termoeléctricos pueden accionarse para eliminar el calor de uno de los disipadores de calor primero y segundo y transferirlo al otro de los disipadores de calor primero y segundo a fin de enfriar o calentar el primer disipador de calor. Uno o más ventiladores, dispuestos en comunicación de fluidos con el primer disipador de calor, están configurados para generar un flujo de aire que pasa por el primer disipador de calor y a través de la una o más aberturas de la una o más estaciones de acoplamiento, enfriándose o calentándose el flujo de aire a medida que pasa por el primer disipador de calor y a través de la una o más aberturas de la una o más estaciones de acoplamiento.

55 Breve descripción de los dibujos

60 La Figura 1A es una vista esquemática de un recipiente para bebidas y una unidad de refrigeración para enfriar el recipiente para bebidas.

La Figura 1B es una vista esquemática del recipiente para bebidas y la unidad de refrigeración para enfriar el recipiente para bebidas, estando el recipiente dispuesto debajo de una unidad dispensadora de bebidas.

65 La Figura 2 es una vista esquemática de un recipiente para bebidas y una unidad de refrigeración para enfriar el recipiente para bebidas.

La Figura 3 es una vista esquemática de un recipiente para bebidas y un ejemplo de una unidad de refrigeración, fuera del alcance de la presente invención, para enfriar el recipiente para bebidas.

5 La Figura 4 es una vista esquemática de un recipiente para bebidas y un ejemplo de una unidad de refrigeración, fuera del alcance de la presente invención, para enfriar el recipiente para bebidas.

10 La Figura 5 es una vista esquemática de una unidad de refrigeración dispuesta debajo de una unidad dispensadora de bebidas, unidad de refrigeración que puede accionarse para enfriar una bebida y suministrarla a un recipiente para bebidas.

La Figura 6 es una vista esquemática de una unidad de refrigeración dispuesta debajo de una unidad dispensadora de bebidas, unidad de refrigeración que puede accionarse para enfriar una bebida y suministrarla a un recipiente para bebidas.

15 La Figura 7 es una vista esquemática de una unidad de refrigeración dispuesta debajo de una unidad dispensadora de bebidas, unidad de refrigeración que puede accionarse para enfriar una bebida y suministrarla a un recipiente para bebidas.

20 La Figura 8A es una vista esquemática de un recipiente para bebidas y una unidad de refrigeración para enfriar el recipiente para bebidas.

La Figura 8B es un esquema de una rejilla de refrigeración de múltiples unidades para enfriar múltiples recipientes para bebidas.

25 La Figura 9 es una vista esquemática de una unidad de refrigeración dispuesta debajo de una unidad dispensadora de bebidas, unidad de refrigeración que puede accionarse para enfriar una bebida y suministrarla a un recipiente para bebidas, y una rejilla de refrigeración de múltiples unidades para enfriar múltiples recipientes para bebidas antes de dispensar la bebida.

30 La Figura 10 es una vista esquemática de una unidad de refrigeración o calefacción.

La Figura 11 es una vista esquemática en sección transversal de una unidad de refrigeración o calefacción.

35 Descripción detallada

Las Figuras 1A-1B muestran una vista esquemática en sección transversal de un recipiente para bebidas 100. De manera opcional, el recipiente para bebidas 100 tiene forma cilíndrica y es simétrico alrededor de un eje longitudinal (por ejemplo, un eje longitudinal central del recipiente 100). El experto en la materia comprenderá que las características mostradas en sección transversal en las Figuras 1A-1B se determinan girándolas alrededor del eje para definir las características del recipiente cilíndrico.

40 El recipiente para bebidas 100 es un recipiente para bebidas refrigerado que puede accionarse para enfriar el contenido del recipiente y/o mantener el contenido del recipiente en estado refrigerado o frío durante un largo periodo de tiempo (por ejemplo, 1 hora, 2 horas, 3 horas, 4 horas, 5 horas, etc.). El recipiente para bebidas 100 tiene un cuerpo 10 con una pared exterior 11 que se extiende entre un extremo proximal 12 que tiene una abertura 13 y un extremo distal 14 que tiene una base 15. De manera opcional, la abertura 13 puede cerrarse selectivamente mediante una tapa (no mostrada) unida de forma extraíble al extremo proximal 12. El cuerpo 10 tiene una pared interior 16A y una pared de base 16B que define una cámara abierta 16 que puede recibir y contener un líquido (por ejemplo, agua, té, café, leche, etc.) en su interior. De manera opcional, el cuerpo 10 puede estar hecho de metal (por ejemplo, acero inoxidable). En otra realización, el cuerpo 10 puede estar hecho de plástico. En otra realización, la pared interior 16A y la pared de base 16B pueden estar hechas de metal y la pared exterior 11 puede estar hecha de plástico o material cerámico.

45 El cuerpo 10 tiene una cavidad 18 (por ejemplo, una cavidad anular o cámara) entre la pared interior 16A y la pared exterior 11. De manera opcional, la cavidad 18 puede estar al vacío. En otra realización, la cavidad 18 puede estar llena de aire, pero no al vacío. En otra realización, la cavidad 18 puede llenarse con un material aislante (por ejemplo, espuma).

50 Un disipador de calor (por ejemplo, un disipador de calor de lado frío) 20 está dispuesto en la cavidad 18 y en comunicación térmica con la pared interior 16A y/o la pared de base 16B. El disipador de calor 20 puede estar en contacto directo con la pared interior 16A y/o la pared de base 16B para comunicarse térmicamente con la cámara 16. El disipador de calor 20 puede tener, de manera opcional, una forma cilíndrica. En una realización, el disipador de calor 20 está hecho de metal. Como se describe con más detalle a continuación, el disipador de calor 20 efectúa la transferencia de calor con el líquido de la cámara 16 a través de la pared interior 16A y/o la pared de base 16B.

65

El cuerpo 10 del recipiente para bebidas puede acoplarse de manera extraíble a una unidad de refrigeración 150 a través de uno o más imanes (por ejemplo, imanes permanentes) 30 del cuerpo 10 de recipiente y uno o más imanes 60 de la unidad de refrigeración 150. En otra realización, se excluyen el uno o más imanes 30 y la base 15 puede estar hecha, por ejemplo, de un material magnético (por ejemplo, un metal). En una realización, el uno o más imanes 60 son, de manera opcional, imanes permanentes. En otra realización, el uno o más imanes 60 son, de manera opcional, electroimanes cuya polaridad puede ser controlada selectivamente por un controlador de la unidad de refrigeración 150 (por ejemplo, mediante una entrada del usuario a través de una interfaz de usuario de la unidad de refrigeración 150 o de forma inalámbrica a través de un dispositivo electrónico tal como un teléfono inteligente) para permitir el acoplamiento y desacoplamiento selectivo del recipiente para bebidas 100 a la unidad de refrigeración 50. En otra realización, se excluyen el uno o más imanes 60. En una realización, la unidad de refrigeración 150 está integrada en (por ejemplo, forma parte de) una máquina dispensadora de bebidas (por ejemplo, una cafetera, una tetera) y proporciona una base sobre la cual puede colocarse el cuerpo 10 de recipiente para bebidas antes o durante la dispensación de una bebida desde la máquina dispensadora.

La unidad de refrigeración 150 incluye un disipador de calor de lado frío 70 con un cuerpo 72 que incluye uno o más volúmenes (por ejemplo, una pluralidad de volúmenes) de material de cambio de fase (PCM) 74 mediante el cual el disipador de calor de lado frío 70 puede funcionar como un depósito (por ejemplo, un depósito de almacenamiento de frío). El PCM 74 está dispuesto en una o más cavidades en el cuerpo 72. El cuerpo 72 puede estar hecho de un material térmicamente conductor (por ejemplo, un metal). El disipador de calor de lado frío 70 puede incluir uno o más imanes 60. La unidad de refrigeración 150 incluye uno o más módulos termoeléctricos (por ejemplo, elementos Peltier) 26 en contacto térmico con el cuerpo 72 del depósito de almacenamiento de frío 70 y en contacto con una unidad disipadora de calor 50. El lado frío 27 del uno o más módulos termoeléctricos 26 puede estar en contacto con el cuerpo 72 y el lado caliente 28 del uno o más módulos termoeléctricos 26 puede estar en contacto con una superficie 52 de un disipador de calor 54 (por ejemplo, un disipador de calor de lado caliente) de la unidad disipadora de calor 50. El disipador de calor 54 puede tener una o más (por ejemplo, una pluralidad de) aletas. De manera opcional, la unidad disipadora de calor 50 tiene un ventilador 56. La unidad disipadora de calor 50 puede tener, de manera opcional, un conector 58 (por ejemplo, un conector de toma de pared) para conectar la unidad disipadora de calor 50 a una fuente de alimentación. En otra realización, la unidad disipadora de calor 50 puede tener, en su lugar, una o más baterías (por ejemplo, baterías recargables).

Continuando con la referencia a la Figura 1A-1B, durante el funcionamiento, la unidad de refrigeración 150 actúa para eliminar el calor de (por ejemplo, enfriar) el cuerpo 10 de recipiente. El uno o más módulos termoeléctricos 26 se alimentan (por ejemplo, a través de una conexión del conector 58 a una toma de pared, a través de una o más baterías en la unidad de refrigeración 150) y actúan para eliminar el calor de (por ejemplo, enfriar) el disipador de calor de lado frío 70. El lado caliente del uno o más módulos termoeléctricos 26 transfiere calor desde el disipador de calor de lado frío 70 al disipador de calor 54. De manera opcional, el ventilador 56 puede accionarse para disipar el calor del disipador de calor 54 junto con la disipación de calor a través de las aletas del disipador de calor 54. A medida que el uno o más módulos termoeléctricos 26 enfrían el disipador de calor de lado frío 70, el uno o más módulos termoeléctricos 26 también pueden cargar el PCM 74 en el disipador de calor de lado frío 70. A su vez, el depósito de almacenamiento de frío 70 actúa para eliminar el calor de (por ejemplo, enfriar) el recipiente para bebidas 100 colocado sobre (por ejemplo, acoplado a) el disipador de calor de lado frío 70.

De manera ventajosa, el uno o más módulos termoeléctricos 26 cargan el PCM 74 en el disipador de calor de lado frío 70, permitiendo así que la unidad de refrigeración 150 sea utilizada para enfriar varios recipientes para bebidas 100 (por ejemplo, de manera secuencial) antes de que sea necesario recargar el PCM 74 (por ejemplo, mediante el uno o más módulos termoeléctricos 26). En una realización, el disipador de calor de lado frío 70, una vez cargado el PCM 74, permite que la unidad de refrigeración 150 enfríe de manera secuencial 2 o más (por ejemplo, 2, 3, 4, 5, 6, etc.) recipientes para bebidas 100 colocados sobre el disipador de calor de lado frío 70 antes de que sea necesario recargar el PCM 74. Cargar el PCM 74 como se ha descrito anteriormente significa hacer que el PCM 74 pase de un estado (por ejemplo, líquido) a un segundo estado (por ejemplo, sólido), por ejemplo, enfriando el PCM 74 por debajo de una temperatura de transición del PCM 74. De manera opcional, el PCM 74 tiene una temperatura de transición baja (por ejemplo, una temperatura de transición inferior a 10 grados C, inferior a 5 grados C, etc.). Por ejemplo, el PCM 74 puede tener una temperatura de transición de aproximadamente 4 grados Celsius (por ejemplo, aproximadamente 40 grados Fahrenheit).

Como se ha expuesto anteriormente, la unidad de refrigeración 150 puede incorporarse en (por ejemplo, integrarse, ser un accesorio que puede añadirse a, acoplarse de manera extraíble a) una unidad dispensadora de bebidas 200 (por ejemplo, una máquina dispensadora de café) y servir como base sobre la cual se coloca el recipiente para bebidas 100 a fin de recibir la bebida desde una boquilla dispensadora 210 de la unidad dispensadora de bebidas 200. En una realización, el recipiente para bebidas 100 se coloca sobre la unidad de refrigeración 150 durante un periodo de tiempo (por ejemplo, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 3 minutos) antes de que se dispense la bebida desde la boquilla dispensadora 210, permitiendo que la unidad de refrigeración 150 enfríe el recipiente para bebidas 100 antes de dispensar la bebida. En otra realización, la unidad de refrigeración 150 enfría el recipiente para bebidas 100 después de que la bebida se ha dispensado dentro del recipiente para bebidas 100. En otra realización más, la unidad de refrigeración 150 enfría el recipiente para bebidas 100 mientras la bebida se dispensa desde la boquilla dispensadora 210 al recipiente para bebidas 100.

La unidad de refrigeración 150 reduce la temperatura de la bebida dispensada dentro del recipiente para bebidas 100 desde una temperatura de dispensación T0 (por ejemplo, 170 °F, 180 °F, 190 °F, etc.) hasta una temperatura de bebida refrigerada T1 (por ejemplo, 40 °F, 45 °F, 50 °F, 55 °F, etc.). En una realización, la unidad de refrigeración 150 reduce la temperatura de la bebida hasta la temperatura de bebida refrigerada T1 en 5 minutos o menos (por ejemplo, en 4 minutos o menos, en 3 minutos o menos, en 2 minutos o menos, en 1 minuto o menos, en 30 segundos o menos, en aproximadamente 15 segundos, etc.). Una vez que el recipiente para bebidas 100 se retira de la unidad de refrigeración 150, el dissipador de calor 20 en el recipiente para bebidas 100 actúa para mantener el líquido en la cámara 16 a una temperatura fría (por ejemplo, la temperatura de bebida refrigerada (T1)) durante un largo periodo de tiempo, como se ha expuesto anteriormente.

La Figura 2 ilustra esquemáticamente un recipiente para bebidas 100' y una unidad de refrigeración 150. Algunas de las características del recipiente para bebidas 100' son similares a las características del recipiente para bebidas 100 de las Figuras 1A-1B y la unidad de refrigeración 150 de la Figura 1A. Por consiguiente, los números de referencia utilizados para designar los diversos componentes del recipiente para bebidas 100 y la unidad de refrigeración 150 de las Figuras 1A-1B son idénticos a los utilizados para identificar los componentes correspondientes del recipiente para bebidas 100' y la unidad de refrigeración 150 de la Figura 2, excepto que se añade una " ' " a los identificadores numéricos. Por lo tanto, se entiende que la estructura y descripción de los diversos componentes del recipiente para bebidas 100 y la unidad de refrigeración 150 de las Figuras 1A-1B también se aplican a los componentes correspondientes del recipiente para bebidas 100' y la unidad de refrigeración 150 de la Figura 2, excepto por lo que se describe a continuación.

El recipiente para bebidas 100' difiere del recipiente para bebidas 100 en que un material de cambio de fase (PCM) 22' (por ejemplo, un núcleo térmico) está dispuesto alrededor de la cámara 16 (por ejemplo, entre la pared interior 16A' y el dissipador de calor 20', de modo que el PCM 22' funciona en serie con el dissipador de calor 20'). De manera opcional, el material de cambio de fase 22' es un PCM sólido-sólido. En otra realización, el material de cambio de fase 22' es un PCM sólido-líquido. De manera opcional, el material de cambio de fase 22' está dispuesto dentro de una cámara circunferencial alrededor de la pared interior 16A'. De manera opcional, el material de cambio de fase 22' está dispuesto, de manera adicional (o alternativa), dentro de una cámara adyacente a la pared de base 16B'. El material de cambio de fase 22' tiene, de manera opcional, una temperatura de transición baja (por ejemplo, una temperatura de transición inferior a 10 grados C, inferior a 5 grados C, etc.), donde la temperatura de transición es la temperatura a la que el PCM 22' cambia de un estado (por ejemplo, líquido) a otro estado (por ejemplo, sólido). Por ejemplo, el material de cambio de fase 22' puede tener una temperatura de transición de aproximadamente 4 grados Celsius (por ejemplo, aproximadamente 40 grados Fahrenheit).

Durante el uso, la unidad de refrigeración 150 actúa para eliminar el calor de (por ejemplo, enfriar) el cuerpo 10' de recipiente. El uno o más módulos termoelectricos 26 se alimentan (por ejemplo, a través de una conexión del conector 58 a una toma de pared, a través de una o más baterías en la unidad de refrigeración 150) y actúan para eliminar el calor de (por ejemplo, enfriar) del dissipador de calor de lado frío 70. El lado caliente del uno o más módulos termoelectricos 26 transfiere calor desde el dissipador de calor de lado frío 70 al dissipador de calor 54. De manera opcional, el ventilador 56 puede accionarse para disipar el calor del dissipador de calor 54 junto con la disipación de calor a través de las aletas del dissipador de calor 54. A medida que el uno o más módulos termoelectricos 26 enfrían el dissipador de calor de lado frío 70, el uno o más módulos termoelectricos 26 también pueden cargar el PCM 74 en el dissipador de calor de lado frío 70. A su vez, el dissipador de calor de lado frío 70 actúa para eliminar el calor de (por ejemplo, enfriar) el recipiente para bebidas 100' colocado (por ejemplo, acoplado a) sobre el dissipador de calor de lado frío 70. De manera opcional, el dissipador de calor de lado frío 70 enfría el recipiente para bebidas 100' para cargar el PCM 22' (por ejemplo, haciendo que el PCM 22' pase de un estado a otro, tal como de líquido a sólido), permitiendo que el PCM 22' absorba el calor una vez que se vierte un líquido calentado en el recipiente para bebidas 100'.

En una realización, el recipiente 100', 100''' puede colocarse en un congelador o refrigerador (no mostrado), donde se carga el PCM 22', 22''' (por ejemplo, pasa a un estado en el que posteriormente puede absorber el calor de un líquido vertido en el mismo). El recipiente 100' puede luego retirarse del congelador o refrigerador y colocarse sobre la unidad de refrigeración 150 para recibir una bebida desde la unidad dispensadora de bebidas 200 a través de la boquilla dispensadora 210.

La Figura 3 ilustra esquemáticamente un recipiente para bebidas 100 y un ejemplo de una unidad de refrigeración 150' que está fuera del alcance de la presente invención. Las características del recipiente para bebidas 100 son idénticas a las características del recipiente para bebidas 100 de las Figuras 1A-1B. Algunas de las características de la unidad de refrigeración 150' de la Figura 3 son similares a los de la unidad de refrigeración 150 de la Figura 1A. Por consiguiente, los números de referencia utilizados para designar los diversos componentes del recipiente para bebidas 100 y la unidad de refrigeración 150 de las Figuras 1A-1B son idénticos a los utilizados para identificar los componentes correspondientes del recipiente para bebidas 100 y la unidad de refrigeración 150' de la Figura 3, excepto que se añade una " ' " a los identificadores numéricos. Por lo tanto, se entiende que la estructura y descripción de los diversos componentes del recipiente para bebidas 100 y la unidad de refrigeración 150 de las

Figuras 1A-1B también se aplican a los componentes correspondientes del recipiente para bebidas 100 y la unidad de refrigeración 150' de la Figura 3, excepto por lo que se describe a continuación.

5 Como se ha indicado anteriormente, el recipiente para bebidas 100 de la Figura 3 es idéntico al recipiente para bebidas 100 de las Figuras 1A-1B. La unidad de refrigeración 150' difiere de la unidad de refrigeración 150 en que el disipador de calor de lado frío 70' excluye el PCM 74'. De manera opcional, el uno o más módulos termoeléctricos 26 (por ejemplo, elementos Peltier) pueden ser una pluralidad de módulos termoeléctricos 26 (por ejemplo, 2 o más, 4 o más, 6 o más, 10 o más, aproximadamente 12-15 módulos termoeléctricos) que actúan para eliminar el calor del
10 recipiente para bebidas 100 a fin de enfriar un líquido vertido en el recipiente para bebidas 100 desde la temperatura de dispensación T0 hasta una temperatura de bebida refrigerada T1, tal como se ha descrito anteriormente en relación con la Figura 1A-1B.

15 La Figura 4 ilustra esquemáticamente un recipiente para bebidas 100' y un ejemplo de una unidad de refrigeración 150' que está fuera del alcance de la presente invención. Las características del recipiente para bebidas 100' son idénticas a las características del recipiente para bebidas 100' de la Figura 2. Las características de la unidad de refrigeración 150' de la Figura 4 son idénticas a las de la unidad de refrigeración 150' de la Figura 3. Por consiguiente, los números de referencia utilizados para designar los diversos componentes del recipiente para bebidas 100' de la Figura 2 y la unidad de refrigeración 150' de la Figura 3 son idénticos a los utilizados para identificar los componentes correspondientes del recipiente para bebidas 100' y la unidad de refrigeración 150' de la
20 Figura 4. Por lo tanto, se entiende que la estructura y descripción de los diversos componentes del recipiente para bebidas 100' de la Figura 2 y la unidad de refrigeración 150' de la Figura 3 también se aplican a los componentes correspondientes del recipiente para bebidas 100' y la unidad de refrigeración 150' de la Figura 4.

25 Como se ha expuesto anteriormente en relación con las Figuras 2 y 3, el uno o más módulos termoeléctricos 26 se alimentan (por ejemplo, a través del conector 58 enchufado a una toma de pared, a través de baterías en la unidad de refrigeración 150') para eliminar el calor del disipador de calor de lado frío 70' que, a su vez, elimina el calor del recipiente para bebidas 100' cuando este se coloca sobre el disipador de calor de lado frío 70'. De manera opcional, tal eliminación del calor puede dar como resultado la carga del PCM 22' del recipiente para bebidas 100'. Por lo tanto, el recipiente para bebidas 100' puede enfriarse antes (o simultáneamente con) la dispensación de una bebida
30 en el recipiente para bebidas 100'. De manera opcional, el PCM 22' en el recipiente 100' puede cargarse almacenando el recipiente 100' en un refrigerador o congelador durante un periodo de tiempo (por ejemplo, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, etc.) y luego colocarse sobre la unidad de refrigeración 150' antes de la dispensación de la bebida en el recipiente 100'.

35 La Figura 5 ilustra esquemáticamente una unidad de refrigeración 150" que puede accionarse para enfriar una bebida dispensada desde una unidad dispensadora de bebidas 200 a través de una boquilla dispensadora 210 y dirigiendo la bebida refrigerada a un recipiente para bebidas C. Algunas de las características de la unidad de refrigeración 150" de la Figura 5 son similares a los de la unidad de refrigeración 150 de la Figura 1A. Por consiguiente, los números de referencia utilizados para designar los diversos componentes de la unidad de refrigeración 150 de la Figura 1A son idénticos a los utilizados para identificar los componentes correspondientes de la unidad de refrigeración 150" de la Figura 5, excepto que se añade una " " a los identificadores numéricos. Por lo tanto, se entiende que la estructura y descripción de los diversos componentes de la unidad de refrigeración 150 de la Figura 1A también se aplican a los componentes correspondientes de la unidad de refrigeración 150" de la Figura 5, excepto por lo que se describe a continuación.
45

La unidad de refrigeración 150" puede incluir un disipador de calor de lado frío 70" con un cuerpo 72" que incluye uno o más volúmenes (por ejemplo, una pluralidad de volúmenes) de material de cambio de fase (PCM) 74" mediante el cual el disipador de calor de lado frío 70" puede funcionar como un depósito (por ejemplo, un depósito de almacenamiento de frío). El PCM 74" puede estar dispuesto en una o más cavidades en el cuerpo 72". El cuerpo 72" puede estar hecho de un material térmicamente conductor (por ejemplo, un metal).
50

En la realización mostrada en la Figura 5, el cuerpo 72" puede tener una superficie o bandeja inclinada 76" que se extiende desde un extremo proximal 71A" hasta un extremo distal 71B" con la superficie 76" inclinada hacia arriba desde el extremo distal 71B" hasta el extremo proximal 71A". La boquilla dispensadora 210 puede dispensar un líquido (por ejemplo, una bebida) sobre la superficie 76" (por ejemplo, mediante goteo del líquido sobre la superficie 76") en o cerca del extremo proximal 71A" y el líquido puede fluir hacia abajo por la superficie 76" hacia el extremo distal 71B" y caer por el extremo distal 71B" al interior del recipiente para bebidas C. En una realización, la superficie 76" es sustancialmente aplanada (por ejemplo, plana). En otra realización, la superficie 76" tiene definido en la misma un surco o canal rebajado (por ejemplo, uno o más surcos o canales) que se extiende entre (por ejemplo, desde) el extremo proximal 71A" y el extremo distal 71B", pudiendo fluir el líquido dispensado desde la boquilla dispensadora 210 a lo largo del surco o canal rebajado de la superficie 76" hasta el extremo distal 71B", donde se dispensa dentro del recipiente para bebidas C. De manera ventajosa, el surco o canal puede controlar la dirección del líquido a medida que fluye hacia abajo por la superficie inclinada 76", impidiendo que el líquido salga de la superficie 76" por un lugar que no sea el recipiente para bebidas C. De manera ventajosa, la unidad de refrigeración 150" con la superficie 76" (con o sin surco o canal) se limpia fácilmente después de su uso. Por ejemplo, la unidad de refrigeración 150" puede ser un accesorio que puede instalarse de manera extraíble en una máquina
55
60
65

dispensadora de bebidas que incluye la unidad dispensadora de bebidas 200, y al menos una porción de la unidad de refrigeración 150", tal como el cuerpo 72" puede extraerse de la máquina dispensadora de bebidas según sea necesario para su lavado o limpieza de otras formas adecuadas.

- 5 En otra realización, la trayectoria que sigue el líquido dispensado en la superficie 76" es distinta de una trayectoria recta entre (por ejemplo, desde) el extremo proximal 71A" y el extremo distal 71B". De manera ventajosa, la trayectoria puede ser, por ejemplo, curva (por ejemplo, en zigzag, laberíntica) entre el extremo proximal 71A" y el extremo distal 71B", lo que permite, en comparación con una trayectoria recta, que el líquido esté en contacto con la superficie enfriada 76" durante un periodo de tiempo más largo, para alcanzar la temperatura de dispensación deseada en el extremo distal 71B". En una realización, la unidad de refrigeración 150" enfría el líquido dispensado en la superficie 76" durante un periodo de tiempo predeterminado (por ejemplo, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 3 minutos) a medida que fluye a lo largo de la superficie 76" antes de que la bebida sea dispensada desde el extremo distal 71B" en el recipiente para bebidas C.
- 10
- 15 En otra realización, la trayectoria que sigue el líquido dispensado desde el extremo proximal 71A" hasta el extremo distal 71B" discurre a través de uno o más canales o tubos definidos dentro del cuerpo 72". En esta realización, el líquido no fluye sobre la superficie 76" sino que fluye dentro de canales o tubos en el interior del cuerpo 72". En una realización, la trayectoria puede ser una trayectoria recta entre (por ejemplo, desde) el extremo proximal 71A" y el extremo distal 71B". En otra realización, la trayectoria puede ser una trayectoria curva (por ejemplo, en zigzag, laberíntica) entre (por ejemplo, desde) el extremo proximal 71A" y el extremo distal 71B".
- 20

La unidad de refrigeración 150" puede incluir uno o más módulos termoelectricos (por ejemplo, elementos Peltier) 26' (por ejemplo, una pluralidad de módulos separados) en contacto térmico con el cuerpo 72" del disipador de calor de lado frío 70" y en contacto con una o más unidades disipadoras de calor de 50' (unidades disipadoras de calor de lado caliente). El lado frío 27' del uno o más módulos termoelectricos 26' puede estar en contacto con el cuerpo 72" y el lado caliente 28' del uno o más módulos termoelectricos 26' puede estar en contacto con una superficie 52' de un disipador de calor 54' (por ejemplo, un disipador de calor de lado caliente) de la unidad disipadora de calor 50'. El disipador de calor 54' puede tener una o más (por ejemplo, una pluralidad de) aletas. De manera opcional, la unidad disipadora de calor 50' tiene uno o más ventiladores 56' (por ejemplo, una pluralidad de ventiladores). La unidad disipadora de calor 50' puede tener, de manera opcional, un conector 58' (por ejemplo, un conector de toma de pared) para conectar la unidad disipadora de calor 50' a una fuente de alimentación. En otra realización, la unidad disipadora de calor 50' puede tener, en su lugar, una o más baterías (por ejemplo, baterías recargables).

25

30

Continuando con la referencia a la Figura 5, durante el funcionamiento, la unidad de refrigeración 150" actúa para eliminar el calor de (por ejemplo, enfriar) el cuerpo 72" (por ejemplo, la superficie 76"). El uno o más módulos termoelectricos 26' se alimentan (por ejemplo, a través de una conexión del conector 58' a una toma de pared, a través de una o más baterías en la unidad de refrigeración 150") y actúan para eliminar el calor de (por ejemplo, enfriar) el disipador de calor de lado frío 70". El lado caliente del uno o más módulos termoelectricos 26' transfiere calor desde el disipador de calor de lado frío 70" al disipador de calor 54'. De manera opcional, el uno o más ventiladores 56' pueden accionarse para disipar el calor del disipador de calor 54' junto con la disipación de calor a través de las aletas del disipador de calor 54'. A medida que el uno o más módulos termoelectricos 26' enfrían el disipador de calor de lado frío 70", el uno o más módulos termoelectricos 26' también pueden cargar, de manera opcional, el PCM 74" (por ejemplo, una pluralidad de volúmenes del PCM 74") en el cuerpo 72". A su vez, el PCM 74" actúa para eliminar el calor de (por ejemplo, enfriar) el cuerpo 72".

35

40

45

De manera ventajosa, el uno o más módulos termoelectricos 26' cargan el PCM 74" en el disipador de calor de lado frío 70", permitiendo así que la unidad de refrigeración 150" sea utilizada para enfriar el flujo de fluido dispensado durante un largo periodo de tiempo (por ejemplo, para una dispensación continua de líquidos) antes de que sea necesario recargar el PCM 74" (por ejemplo, mediante el uno o más módulos termoelectricos 26'). Cargar el PCM 74" como se ha descrito anteriormente significa hacer que el PCM 74" pase de un estado (por ejemplo, líquido) a un segundo estado (por ejemplo, sólido), por ejemplo, enfriando el PCM 74" por debajo de una temperatura de transición del PCM 74". De manera opcional, el PCM 74" tiene una temperatura de transición baja (por ejemplo, una temperatura de transición inferior a 10 grados C, inferior a 5 grados C, etc.). Por ejemplo, el PCM 74" puede tener una temperatura de transición de aproximadamente 4 grados Celsius (por ejemplo, aproximadamente 40 grados Fahrenheit).

50

55

La unidad de refrigeración 150" reduce la temperatura de la bebida dispensada dentro del recipiente para bebidas C desde una temperatura de dispensación T0 (por ejemplo, 170 °F, 180 °F, 190 °F, etc.) en la boquilla dispensadora 210 hasta una temperatura de bebida refrigerada T1 (por ejemplo, 40 °F, 45 °F, 50 °F, 55 °F, etc.). En una realización, la unidad de refrigeración 150" reduce la temperatura de la bebida hasta la temperatura de bebida refrigerada T1 en 5 minutos o menos (por ejemplo, en 4 minutos o menos, en 3 minutos o menos, en 2 minutos o menos, en 1 minuto o menos, en 30 segundos o menos, en aproximadamente 15 segundos, etc.).

60

La Figura 6 ilustra esquemáticamente una unidad de refrigeración 150" que puede accionarse para enfriar una bebida dispensada desde una unidad dispensadora de bebidas 200 a través de una boquilla dispensadora 210 y dirigiendo la bebida refrigerada a un recipiente para bebidas C. Algunas de las características de la unidad de

65

La unidad de refrigeración 150" tiene un disipador de calor 80 (por ejemplo, un disipador de calor de lado frío) térmicamente acoplado a un lado frío 27 de uno o más elementos termoeléctricos 26. El disipador de calor 80 tiene uno o más volúmenes (por ejemplo, un pluralidad de volúmenes) de material de cambio de fase (PCM) (por ejemplo, similar a los volúmenes de PCM 74 de la Figura 2) mediante el cual el disipador de calor 80 puede funcionar como un depósito (por ejemplo, un depósito de almacenamiento de líquido), permitiendo que el disipador de calor 80 enfríe más de un recipiente para bebidas 100" de manera secuencial (por ejemplo, uno tras otro). Un lado caliente 28 del uno o más elementos termoeléctricos 26 se acopla térmicamente a uno o más disipadores de calor 54 (por ejemplo, un disipador de calor de lado caliente) de una unidad disipadora de calor 50. De manera opcional, la unidad de refrigeración 150" tiene uno o más ventiladores 56 que pueden accionarse para disipar el calor de uno o más disipadores de calor 54 junto con la disipación de calor a través de una o más aletas del uno o más disipadores de calor 54. La unidad de refrigeración 150" puede incluir, de manera opcional, un conector 58 de alimentación que puede acoplarse a una toma de pared. De manera alternativa, la unidad de refrigeración 150" puede funcionar con una o más baterías.

El disipador de calor de lado frío 80 puede tener un cuerpo alargado dimensionado para extenderse dentro de la cámara 16" del recipiente para bebidas 100" cuando el recipiente 100" se gira boca abajo y se coloca sobre el disipador de calor de lado frío 80. El recipiente para bebidas 100" tiene una porción de PCM 22" que entra en contacto térmico (por ejemplo, contacto directo) con al menos una porción (por ejemplo, un extremo) del disipador de calor de lado frío 80. La cavidad del recipiente para bebidas 100" entre la pared interior 16A" y la pared exterior 11" puede, en una realización, estar al vacío. De manera opcional, la porción de PCM 22" se define adyacente a la pared de base 16B" del recipiente para bebidas 100" (por ejemplo, solo se define adyacente a la pared de base 16B"). En otra realización, la porción de PCM 22" se define adyacente al menos a una porción de la pared interior 16A" y de la pared de base 16B" (por ejemplo, a lo largo de toda la pared de base 16B" y la pared interior 16B" como con el recipiente para bebidas 100', similar a la porción de PCM 22' de la Figura 2). De manera opcional, el recipiente para bebidas 100" puede tener un disipador de calor (similar al disipador de calor 20' del recipiente 100') adyacente al PCM 22" (por ejemplo, de modo que el PCM 22" queda dispuesto entre el disipador de calor y la cámara 16"). De manera opcional, se define un espacio de aire entre una superficie exterior del disipador de calor de lado frío 80 y la pared interior 16A" del recipiente para bebidas 100".

La unidad de refrigeración 150" puede accionarse para enfriar el recipiente para bebidas 100" mientras está dispuesto (boca abajo) en el disipador de calor 80. Por ejemplo, el uno o más elementos termoeléctricos 26 pueden eliminar el calor del disipador de calor 80 y transferirlo al uno o más disipadores de calor 54, donde el calor puede disiparse a través de las aletas del disipador de calor 54 y/o el funcionamiento de uno o más ventiladores 56. El disipador de calor 80 refrigerado puede enfriar al menos una porción del recipiente para bebidas 100". Por ejemplo, el disipador de calor 80 refrigerado puede enfriar al menos la pared de base 16B" y la pared interior 16A" por conducción a través de la pared de base 16B". De manera opcional, el disipador de calor 80 refrigerado puede cargar el PCM 22" (por ejemplo, hacer que pase de un estado a otro estado en el que luego pueda absorber el calor cuando se vierta un líquido caliente en la cámara 16" y enfriar o mantener la bebida a una temperatura de consumo refrigerada, como 40 °F, 45 °F, etc.). El PCM 22" permite, de manera ventajosa, que el recipiente para bebidas 100" mantenga la bebida vertida en el recipiente para bebidas 100" en estado refrigerado durante un largo periodo de tiempo (por ejemplo, durante el trayecto al trabajo, mientras se está trabajando, mientras se está en una cafetería).

En una realización, la unidad de refrigeración 150" (por ejemplo, la rejilla de refrigeración) puede ser un aparato que puede colocarse o montarse sobre un mostrador (por ejemplo, un mostrador de cocina, un mostrador de cafetería) con uno o más recipientes para bebidas 100" dispuestos sobre la unidad de refrigeración 150" para mantenerlos en estado refrigerado y listos para su uso.

Aunque la unidad de refrigeración 150" se ha descrito e ilustrado anteriormente en relación con el recipiente para bebidas 100", el experto en la materia entenderá que, con la unidad de refrigeración 150", también pueden utilizarse los demás recipientes para bebidas descritos en el presente documento (por ejemplo, el recipiente para bebidas 100, 100'), estando tales combinaciones contempladas en la presente divulgación.

La Figura 9 ilustra esquemáticamente la unidad de refrigeración 150" de la Figura 6 dispuesta al menos parcialmente debajo de una unidad dispensadora de bebidas 200, y utilizada para dispensar un líquido (por ejemplo, café refrigerado, té refrigerado) en un recipiente para bebidas, tal como el recipiente para bebidas 100" de la Figura 8A-8B utilizado con la unidad de refrigeración 150" de las Figuras 8A-8B. De manera opcional, el recipiente para bebidas 100" se enfría en la unidad de refrigeración 150" tal como se ha descrito anteriormente en relación con las Figuras 8A-8B, y luego se dispone para recibir un líquido dispensado desde el extremo distal 71B" de la unidad de refrigeración 150". Como se ha expuesto anteriormente, la unidad dispensadora de bebidas 200 puede dispensar una bebida a través de una boquilla 210 sobre el cuerpo 72" (por ejemplo, una bandeja de refrigeración) de la unidad de refrigeración 150" en o cerca del extremo proximal 71A" a una primera temperatura T0 (por ejemplo, una temperatura de preparación de la bebida) y el líquido puede fluir hacia abajo por el cuerpo 70" hasta el extremo distal 71B" y dispensarse a una segunda temperatura T1 (inferior a la primera temperatura T0) en el recipiente para bebidas 100". El recipiente para bebidas 100" puede mantener el líquido a la segunda temperatura T1 o enfriar aún más el líquido hasta una tercera temperatura T2 (inferior a la segunda temperatura T1). De manera opcional, el

recipiente para bebidas 100" puede mantener el líquido en un estado refrigerado (por ejemplo, a través del PCM 22") durante un largo periodo de tiempo, tal como se ha descrito anteriormente.

5 Las Figuras 10-11 ilustran esquemáticamente una unidad 300 (por ejemplo, una unidad de refrigeración) que puede accionarse para enfriar un recipiente 100" (por ejemplo, un recipiente para bebidas que contiene directamente un líquido en su interior o un recipiente que recibe y sostiene otro recipiente en su interior). Algunas características del recipiente 100" son similares a las del recipiente 100, 100' de las Figuras 1A-2. Por consiguiente, los números de referencia utilizados para designar los diversos componentes del recipiente 100, 100' de las Figuras 1A-2 son idénticos a los utilizados para identificar los componentes correspondientes del recipiente 100" de las Figuras 10-11, excepto que se añade una " " a los identificadores numéricos. Por lo tanto, se entiende que la estructura y descripción de los diversos componentes del recipiente 100, 100' de las Figuras 1A-2 también se aplican a los componentes correspondientes del recipiente 100" de las Figuras 10-11, excepto por lo que se describe a continuación.

15 El recipiente 100" se extiende desde una abertura 13" en un extremo proximal 12" hasta un extremo distal 14" y tiene una pared exterior 11" espaciada de una pared interior 16A" para definir una cavidad 18" intermedia. De manera opcional, la cavidad 18" está al vacío para aislar las paredes interior y exterior 16A", 11" entre sí. En otra realización, la cavidad 18" se llena de aire. En otra realización, la cavidad 18" se llena al menos parcialmente con un material aislante (por ejemplo, espuma). En una realización, el recipiente 100" (por ejemplo, la pared interior 16A", la pared de base 16B", la pared exterior 11") está hecho del mismo material (por ejemplo, un metal, tal como acero inoxidable; un material plástico, un material metálico recubierto de cerámica). En otra realización, la pared interior 16A" y la pared de base 16B" están hechas de un material diferente (por ejemplo, acero inoxidable) al de la pared exterior 11" (por ejemplo, plástico, cerámica, metal cubierto de cerámica).

25 El recipiente 100" tiene una cámara 16" definida por la pared interior 16A" y la pared de base 16B". El recipiente 100" también tiene un material de cambio de fase (PCM) 22" dispuesto (por ejemplo, en una o más capas, en un volumen dentro de un canal en la cavidad 18") en comunicación térmica (por ejemplo, en contacto indirecto con, en contacto directo con) una o ambas de la pared interior 16A" y la pared de base 16B". El PCM 22" puede ser, de manera opcional, un PCM sólido-líquido. En otra realización, el PCM 22" puede ser, de manera opcional, un PCM sólido-sólido. En otra realización, el recipiente 100" puede tener un disipador de calor (similar al disipador de calor 20' del recipiente 100') dispuesto en comunicación térmica con el PCM 22" (por ejemplo, de modo que el PCM 22" queda interpuesto entre el disipador de calor y la pared interior 16A" y/o la pared de base 16B").

35 En una realización, el recipiente 100" puede recibir una bebida líquida (por ejemplo, café, té, agua, leche, zumo, batido, cerveza, vino, licores destilados) en la cámara 16" y mantener la bebida líquida a una temperatura refrigerada T1 (por ejemplo, 40 °F, 45 °F, 50 °F, 55 °F, etc.) durante un largo periodo de tiempo (por ejemplo, 6 horas o menos, 4 horas o menos, 2 horas o menos, aproximadamente 1 hora, aproximadamente 30 minutos, etc.).

40 En otra realización, el recipiente 100" puede recibir un receptáculo/recipiente/depósito (no mostrado, tal como una botella, un biberón) que, a su vez, contiene un líquido (por ejemplo, café, té, agua, leche, leche materna, fórmula infantil, zumo, batido, cerveza, vino, licores destilados) en la cámara 16" y mantiene el líquido en el receptáculo/recipiente en estado refrigerado (por ejemplo, a una temperatura refrigerada de 40 °F, 45 °F, 50 °F, 55 °F, etc.) durante un largo periodo de tiempo (por ejemplo, 6 horas o menos, 4 horas o menos, 2 horas o menos, aproximadamente 1 hora, aproximadamente 30 minutos, etc.). En una realización, el receptáculo/recipiente se mantiene en la cámara 16" de forma ajustada a presión (por ejemplo, en contacto con la pared interior 16A"). En otra realización, una tapa (no mostrada) se une al extremo abierto 13" del recipiente 100" (por ejemplo, mediante uno o más imanes en la tapa y/o el recipiente 100", mediante un acoplamiento roscado entre la tapa y el recipiente 100", a través de un mecanismo de cierre con llave en la tapa y/o el recipiente 100") que retiene el receptáculo/recipiente dentro de la cámara 16". En una realización, el recipiente 100" cubre al menos una parte de la longitud del receptáculo/recipiente. En otra realización, el recipiente 100" cubre toda la longitud del receptáculo/recipiente.

55 La unidad 300 tiene un cuerpo 305 con una plataforma 315 y una o más porciones de acoplamiento 310. De manera opcional, las porciones de acoplamiento 310 están rebajadas con respecto a una superficie 315A de la plataforma 315. El cuerpo también puede tener una o más aberturas 340 que permiten el flujo de aire dentro y fuera del cuerpo 305 como se expone más adelante. La una o más porciones de acoplamiento 310 pueden recibir el recipiente 100" sobre ellas en una orientación invertida, de modo que el extremo abierto 13" del recipiente 100" esté adyacente (por ejemplo, en contacto con) una superficie de la porción de acoplamiento 310. Cada porción de acoplamiento 310 puede tener una o más aberturas 320 (véase la Figura 11) ubicadas sobre la misma de modo que las aberturas 320 estén enfrentadas a la cámara 16" del recipiente 100" cuando el recipiente 100" se coloca boca abajo sobre la porción de acoplamiento 310. En una realización, el peso del recipiente 100" mantiene al mismo en su sitio sobre la porción de acoplamiento 310. En otra realización, el recipiente 100" se acopla a la porción de acoplamiento 310 a través de uno o más imanes (por ejemplo, ubicados en el recipiente 100" y/o la plataforma 315, tal como en el borde del recipiente 100" o debajo de la porción de acoplamiento 310). En otra realización, el recipiente 100" se acopla mecánicamente a la porción de acoplamiento 310 (por ejemplo, mediante cierre por torsión a través de un

mecanismo de gancho/surco o una conexión roscada, definida en uno o ambos del recipiente 100''' y la porción de acoplamiento 310).

5 La unidad 300 tiene uno o más primeros disipadores de calor (por ejemplo, disipadores de calor de lado frío) 370 dispuestos en el cuerpo 305, uno o más segundos disipadores de calor (por ejemplo, disipadores de calor de lado caliente) 350 dispuestos en el cuerpo 305, y uno o más elementos termoeléctricos (TEC) (por ejemplo, elementos Peltier) 326 en comunicación térmica (por ejemplo, en contacto directo) con, e interpuestos entre, el uno o más primeros disipadores de calor 370 y el uno o más segundos disipadores de calor 350. La unidad 300 también tiene uno o más ventiladores 380 en comunicación de fluidos con el uno o más primeros disipadores de calor 370. En la realización ilustrada, el uno o más ventiladores 380 están dispuestos dentro (por ejemplo, integrados entre) una primera porción 372 y una segunda porción 374 del primer disipador de calor 370 (por ejemplo, integrados en una porción central del primer disipador de calor 370). Sin embargo, el uno o más ventiladores 380 pueden estar ubicados en otra parte del cuerpo 305 con respecto al uno o más primeros disipadores de calor 370.

15 Durante el funcionamiento, el uno o más TEC 326 actúan para eliminar el calor del uno o más primeros disipadores de calor 370 y para transferir el calor al uno o más segundos disipadores de calor 350 a fin de reducir la temperatura de (por ejemplo, enfriar) el uno o más primeros disipadores de calor 370. El uno o más ventiladores 380 actúan para hacer pasar un flujo de aire a través de una o más superficies (por ejemplo, las aletas) del uno o más primeros disipadores de calor 370, enfriando así el aire. En una realización, el uno o más primeros disipadores de calor 370 se enfrían a una temperatura de aproximadamente 10 °F-50 °F y enfrían el aire que fluye sobre ellos a una temperatura de aproximadamente 10 °F-50 °F. El aire refrigerado se dirige a través de la una o más aberturas 320 hacia la cámara 16''' del recipiente 100''', donde enfría la pared interior 16A''' y/o la pared de base 16B''' del recipiente 100'''. El aire refrigerado también carga el PCM 22''' (por ejemplo, haciendo que el PCM 22''' pase de un estado a otro, tal como de líquido a sólido), permitiendo que el PCM 22''' absorba el calor una vez que un líquido u objeto calentado (por ejemplo, un recipiente) se dispone en la cámara 16''' del recipiente 100'''. El aire refrigerado puede salir de la cámara 16''' a través de una o más aberturas (no mostradas) en la porción de acoplamiento 310 y salir del cuerpo 305 a través de una o más de las aberturas 340. En otra realización, el recipiente 100''' puede colocarse en el congelador o en un refrigerador (por ejemplo, de un frigorífico) para enfriar el recipiente 100''' y cargar el PCM 22'''.

30 En otra realización, la unidad 300 puede accionarse para calentar aire que se inyecta en la cámara 16''' del recipiente 100''' a fin de calentar la pared interior 16A''' y, por lo tanto, el PCM 22''' (por ejemplo, para mantener una bebida, o receptáculo/recipiente, colocado con posterioridad en la cámara 16''' en estado calentado durante un largo periodo de tiempo). Por ejemplo, uno o más TEC 326 pueden accionarse para eliminar el calor del uno o más segundos disipadores de calor 350 y transferirlo al uno o más primeros disipadores de calor 370. A continuación, el uno o más ventiladores 380 pueden accionarse para hacer pasar un flujo de aire a través de una o más superficies del uno o más primeros disipadores de calor 370 a fin de calentar el flujo de aire y el aire calentado puede inyectarse en la cámara 16''' a través de la una de más aberturas 320.

40 En algunas realizaciones, la unidad de refrigeración 150, 150', 150'', 150''', 300 es una unidad independiente que está separada de (por ejemplo, no integrada en) una máquina de preparación y/o dispensación de bebidas. Como se ha expuesto anteriormente, en otras realizaciones, la unidad de refrigeración 150, 150', 150'', 150''', 300 se incorpora, de manera opcional, en (por ejemplo, de forma integral con, como parte de, acoplada a, acoplada de manera extraíble a) una máquina dispensadora de bebidas (por ejemplo, una máquina de preparación y/o dispensadora de café, una máquina de preparación y/o dispensadora de té, una máquina de preparación y/o dispensadora de fórmulas infantiles, una máquina dispensadora de cerveza o vino, una máquina dispensadora de bebidas alcohólicas destiladas, una máquina dispensadora de agua, como, por ejemplo, agua con gas, una máquina de preparación y/o dispensadora de batidos, una máquina de preparación y/o dispensadora de zumos exprimidos, etc.). De manera opcional, estos componentes pueden añadirse a una máquina dispensadora de bebidas existente de manera modular (por ejemplo, incorporando una de las unidades de refrigeración 150'', 150''', pero no la unidad de refrigeración 150'', 150'''; incorporando una de las unidades de refrigeración 150, 150', pero no la unidad de refrigeración 150'', 150'''; incorporando la unidad de refrigeración 300, etc.). De manera opcional, los componentes electrónicos de la máquina dispensadora de bebidas pueden controlar el funcionamiento de uno o más componentes de la unidad de refrigeración 150, 150', 150'', 150''', 300, tal como alimentar y/o accionar el uno o más módulos termoeléctricos 26, 26', 326 (por ejemplo, encenderlos, apagarlos o ajustar la potencia de cada uno), alimentar y/o accionar el uno o más ventiladores 56, 56', 380 (por ejemplo, encenderlos, apagarlos o ajustar la potencia de cada uno), alimentar y/o accionar la unidad dispensadora (por ejemplo, la unidad dispensadora 200), por ejemplo, encenderla o apagarla.

60 En las realizaciones descritas anteriormente, cualquier combinación de la unidad de refrigeración 150, 150', 150'', 150''' y/o 300 reduce, de manera ventajosa, la temperatura de una bebida dispensada desde una unidad dispensadora de bebidas (por ejemplo, la unidad dispensadora de bebidas 200) desde una temperatura de dispensación T0 (por ejemplo, 50 °F, 60 °F, 80 °F, 100 °F, 170 °F, 180 °F, 190 °F, etc.) hasta una temperatura T1 inferior a la temperatura de dispensación. En una realización, la temperatura T1 es la temperatura de consumo refrigerada deseada (por ejemplo, 40 °F, 45 °F, 50 °F, 55 °F, etc.). En otra realización, la temperatura T1 es superior a la temperatura de consumo refrigerada deseada y el recipiente para bebidas 100, 100', 100'', 100''' reduce aún más

la temperatura del líquido hasta una segunda temperatura T2 inferior a la temperatura T1, donde la segunda temperatura T2 es la temperatura de consumo refrigerada deseada.

5 En una realización, cualquier combinación de la unidad de refrigeración 150, 150', 150", 150''' y/o 300 reduce, de manera ventajosa, la temperatura de la bebida desde la temperatura de dispensación T0 hasta la segunda temperatura T1 en 5 minutos o menos (por ejemplo, en 4 minutos o menos, en 3 minutos o menos, en 2 minutos o menos, en 1 minuto o menos, en 30 segundos o menos, en aproximadamente 15 segundos, en aproximadamente 10 segundos, en aproximadamente 5 segundos, etc.). Una vez dispensado el líquido dentro del recipiente para bebidas 100, 100', 100", 100''', el dissipador de calor 20, 20' y/o PCM 22', 22'', 22''' en el recipiente para bebidas 100, 100', 100'', 100''' actúa para mantener el líquido a una temperatura de consumo refrigerada durante un largo periodo de tiempo, como se ha expuesto anteriormente.

15 Aunque las realizaciones anteriores describen sistemas y procedimientos para suministrar una bebida refrigerada en un recipiente para bebidas y para que el recipiente para bebidas mantenga el líquido en estado refrigerado, el experto en la materia reconocerá que los sistemas y procedimientos de suministro/almacenamiento de bebidas descritos anteriormente, así como los recipientes, pueden utilizarse para calentar o mantener una bebida en estado caliente y que tales implementaciones quedan contempladas en la presente divulgación. Por ejemplo, el uno o más elementos termoeléctricos 26, 26', 326 pueden accionarse de manera inversa para calentar un dissipador de calor en contacto con el recipiente a fin de calentar el mismo. Dicho procedimiento puede utilizarse para precalentar recipientes (por ejemplo, utilizando unidades 150, 150', 150'', 300) antes de que reciban una bebida preparada para prolongar el estado caliente de la bebida dispensada dentro del recipiente. Además, las unidades 150'', 150''' pueden accionarse (accionando uno o más elementos termoeléctricos 26' en forma de polaridad inversa) para calentar el líquido dispensado desde la boquilla 210 antes de que el mismo se suministre al recipiente para bebidas.

25 Si bien se han descrito ciertas realizaciones de las invenciones, estas se han presentado únicamente a modo de ejemplo y no pretenden limitar el alcance de la divulgación. En efecto, los novedosos procedimientos y sistemas descritos en el presente documento pueden materializarse de muchas otras formas. Por ejemplo, aunque las características divulgadas en el presente documento se refieren a recipientes para bebidas con forma de taza o tazón, se contemplan otras formas (por ejemplo, jarras de cerveza, copas de vino, botellas de agua, jarras). Además, las características divulgadas también pueden aplicarse a recipientes que no son para bebidas (por ejemplo, a vajillas, tal como a platos y cuencos, utensilios para servir, tales como fuentes para servir y placas calefactoras, recipientes para almacenar alimentos, tales como calentadores de tortillas, paneras).

35 El alcance de la presente invención está definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de bebidas que comprende:

5 un recipiente para bebidas (100) con un cuerpo (10) de recipiente que se extiende entre un extremo proximal (12) y una pared inferior (15) en un extremo distal (14), teniendo el recipiente para bebidas (100) una cámara (16) configurada para recibir y contener un líquido y un disipador de calor (20) para efectuar la transferencia de calor con el líquido de la cámara (16); y
 10 una unidad de refrigeración (150) que puede accionarse para enfriar el disipador de calor (20) en el recipiente para bebidas (100), comprendiendo la unidad de refrigeración (150)
 un primer disipador de calor (70) configurado para entrar en contacto con la pared inferior (15) del recipiente para bebidas (100) cuando el recipiente para bebidas (100) se coloca sobre la unidad de refrigeración (150),
 uno o más módulos termoeléctricos (26) en comunicación térmica con el primer disipador de calor (70), y
 15 un segundo disipador de calor (54) en comunicación térmica con el uno o más módulos termoeléctricos (26), de modo que el uno o más módulos termoeléctricos (26) quedan interpuestos entre el primer disipador de calor (70) y el segundo disipador de calor (54),
 en el que el uno o más módulos termoeléctricos (26) pueden accionarse para eliminar el calor del primer disipador de calor (70) y transferirlo al segundo disipador de calor (54) para enfriar el primer disipador de calor (70), con el primer disipador de calor (70) refrigerado eliminando el calor del recipiente para bebidas (100) a fin
 20 de enfriar el recipiente para bebidas (100);
 caracterizado por que:
 la unidad de refrigeración (150) está configurada para recibir de manera extraíble el recipiente para bebidas (100) sobre la misma;
 el cuerpo (10) de recipiente tiene una pared exterior (11) y una pared interior (16A) espaciada hacia el interior de
 25 la pared exterior (11) para definir una cavidad (18) intermedia, extendiéndose la pared interior (16A) entre una abertura (13) en el extremo proximal (12) del cuerpo (10) de recipiente y una pared de base (16B), definiendo la pared interior (16A) y la pared de base (16B) una cámara (16) configurada para recibir y contener un líquido, estando la pared inferior (15) espaciada por debajo de la pared de base (16B) y disponiéndose en la cavidad (18) el disipador de calor (20) del recipiente para bebidas (100), disipador de calor (20) que está en comunicación
 30 térmica con una o ambas de la pared interior (16A) y la pared de base (16B) para efectuar la transferencia de calor con el líquido de la cámara (16) a través de la pared de base (16B) y/o la pared interior (16A); y comprendiendo el primer disipador de calor (70) de la unidad de refrigeración (150) un cuerpo (72) que incluye una o más cavidades en las que está dispuesto un material de cambio de fase (PCM) (74).

35 2. El sistema de bebidas de la reivindicación 1, en el que el recipiente para bebidas (100) está acoplado de manera extraíble a la unidad de refrigeración (150) a través de uno o más imanes (30, 60) en uno o ambos del recipiente para bebidas (100) y la unidad de refrigeración (150).

40 3. El sistema de bebidas de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el uno o más imanes (60) en la unidad de refrigeración (150) son electroimanes que pueden accionarse para permitir el acoplamiento y desacoplamiento del recipiente para bebidas (100) a la unidad de refrigeración (150).

45 4. El sistema de bebidas de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el uno o más módulos termoeléctricos (26) pueden accionarse para cargar el PCM (74), permitiendo así que la unidad de refrigeración (150) enfríe de manera secuencial una pluralidad de recipientes para bebidas colocados sobre la misma.

50 5. El sistema de bebidas de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además, uno o más ventiladores en la unidad de refrigeración que pueden accionarse para disipar el calor del segundo disipador de calor.

6. El sistema de bebidas de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además, un conector (58) de alimentación que puede conectarse a una toma de pared para alimentar la unidad de refrigeración (150).

55 7. El sistema de bebidas de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además, una porción de PCM (22) en el recipiente para bebidas (100), estando la porción de PCM (22) dispuesta en comunicación térmica con el disipador de calor (20) en el recipiente para bebidas (100) y una o ambas de la pared interior (16A) y la pared de base (16B) del recipiente para bebidas (100) y estando la porción de PCM (22) configurada para mantener un líquido dispensado dentro de la cámara (16) en estado refrigerado durante un largo periodo de tiempo.

60 8. El sistema de bebidas de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además:

una segunda unidad de refrigeración (150) configurada para recibir de manera extraíble el recipiente para bebidas sobre la misma y que puede accionarse para enfriar uno o ambos del disipador de calor (200) en el
 65 recipiente para bebidas (150) y la pared interior (16A) y/o la pared de base (16B) del recipiente para bebidas (150), comprendiendo la segunda unidad de refrigeración (150)

- 5 un tercer disipador de calor (70) configurado para entrar en contacto con la pared inferior (15) del recipiente para
bebidas (100) cuando el recipiente para bebidas (100) se coloca sobre la unidad de refrigeración (150),
uno o más módulos termoelectrónicos (26) en comunicación térmica con el primer disipador de calor (70), y
un cuarto disipador de calor (54) en comunicación térmica con el uno o más módulos termoelectrónicos (26), de
modo que el uno o más módulos termoelectrónicos (26) quedan interpuestos entre el tercer disipador de calor (70)
y el cuarto disipador de calor (54),
10 en el que el uno o más módulos termoelectrónicos (26) pueden accionarse para eliminar el calor del tercer disipador
de calor (70) y transferirlo al cuarto disipador de calor (54) para enfriar el tercer disipador de calor (70), con el
tercer disipador de calor (70) refrigerado eliminando el calor del recipiente para bebidas (100) a fin de enfriar el
recipiente para bebidas (100).
- 15 9. El sistema de bebidas de la reivindicación 8, en el que el recipiente para bebidas (100) está acoplado de manera
extraíble a la segunda unidad de refrigeración (150) a través de uno o más imanes (30, 60) en uno o ambos del
recipiente para bebidas (100) y la segunda unidad de refrigeración (150).
- 20 10. El sistema de bebidas de cualquiera de las reivindicaciones 8-9, en el que el uno o más imanes (30, 60) en la
segunda unidad de refrigeración (150) son electroimanes que pueden accionarse para permitir el acoplamiento y
desacoplamiento del recipiente para bebidas (100) a la segunda unidad de refrigeración (150).
- 25 11. El sistema de recipientes para bebidas de cualquiera de las reivindicaciones 8-10, en el que el tercer disipador
de calor (70) comprende una o más porciones de PCM (74), pudiendo el uno o más módulos termoelectrónicos (26)
accionarse para cargar la una o más porciones de PCM (74), permitiendo así que la segunda unidad de refrigeración
(150) enfríe de manera secuencial una pluralidad de recipientes para bebidas (100) colocados sobre la misma.
- 30 12. El sistema de bebidas de cualquiera de las reivindicaciones 8-11, que comprende, además, uno o más
ventiladores (56) en la segunda unidad de refrigeración (150) que pueden accionarse para disipar el calor del cuarto
disipador de calor (54).
13. El sistema de bebidas de cualquiera de las reivindicaciones 8-12, en el que la cámara (16) está configurada para
recibir y contener un líquido dispensado desde el extremo distal (12).

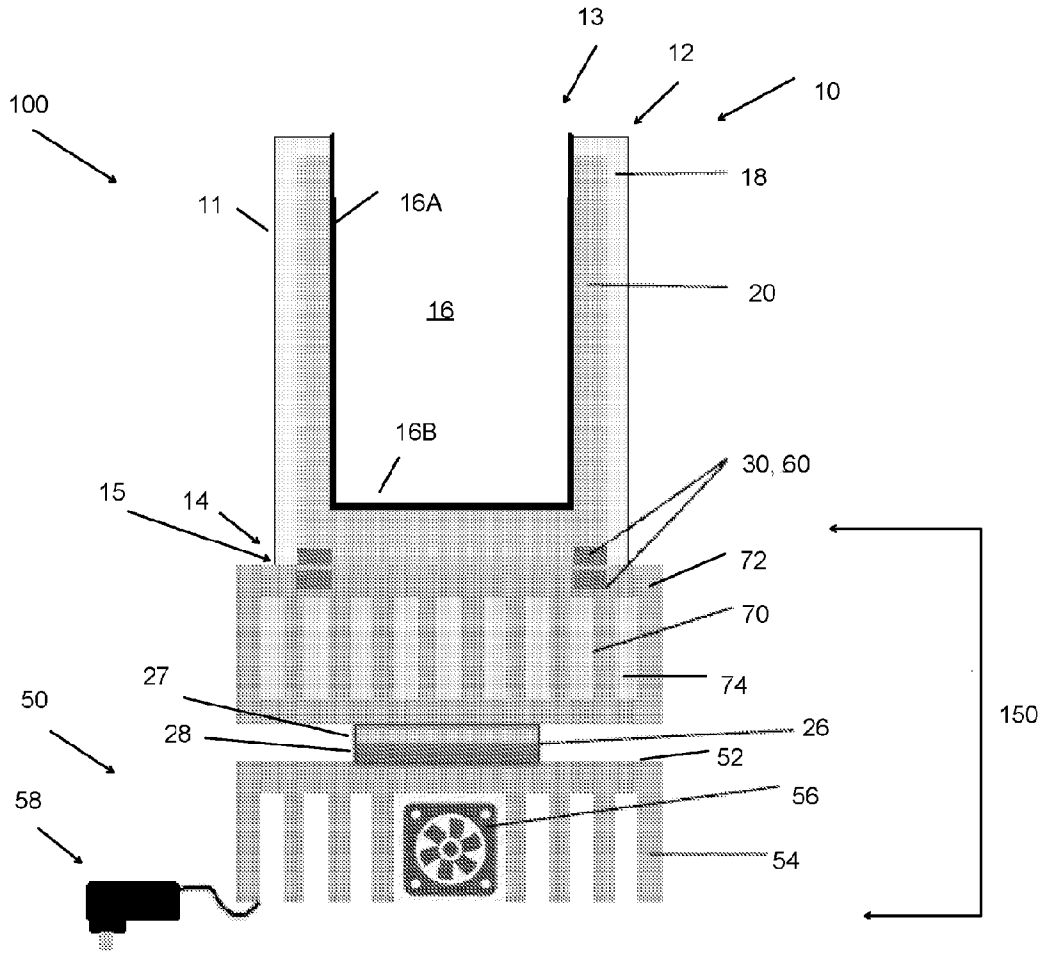


FIGURA 1A

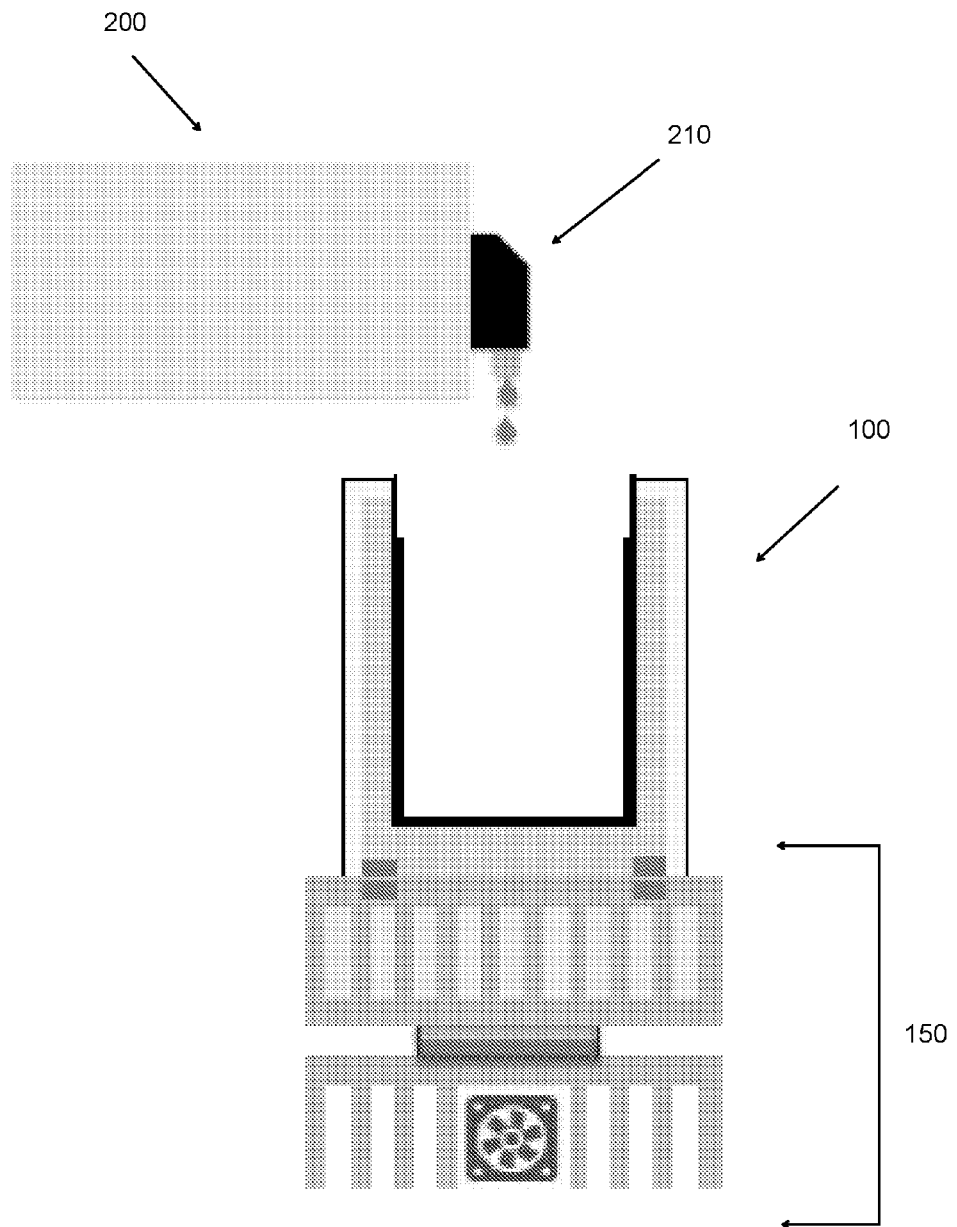


FIGURA 1B

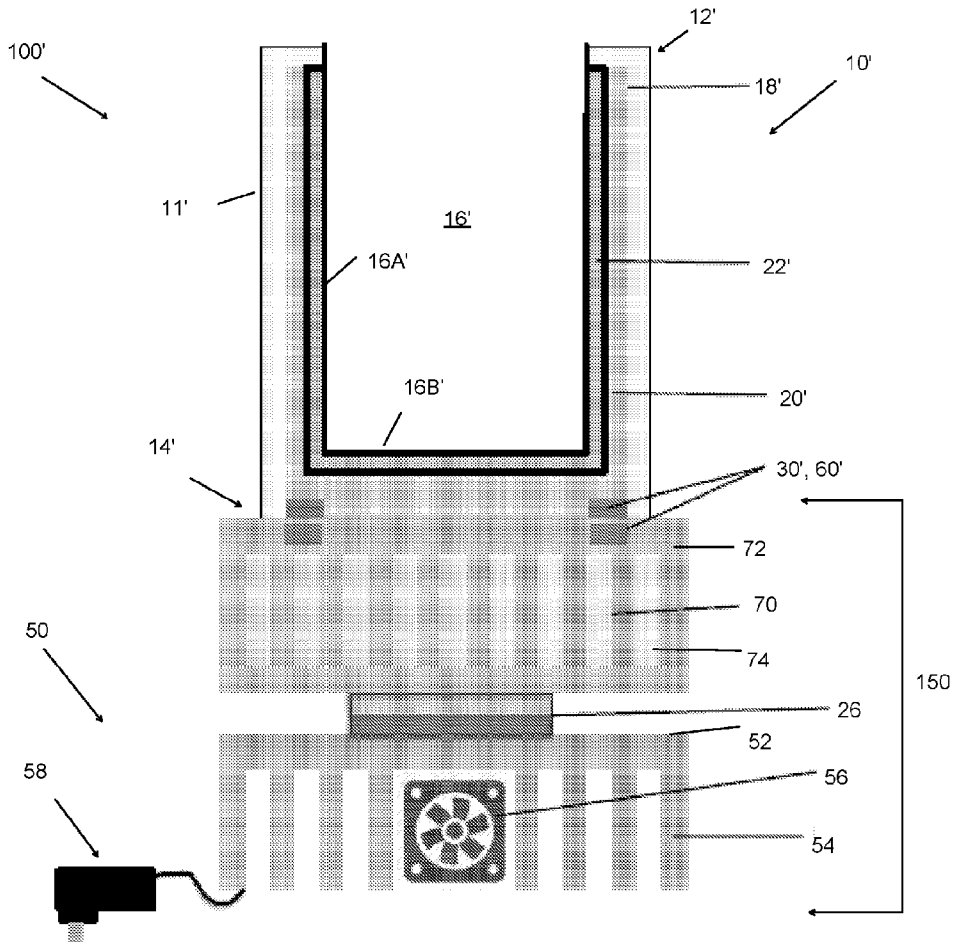


FIGURA 2

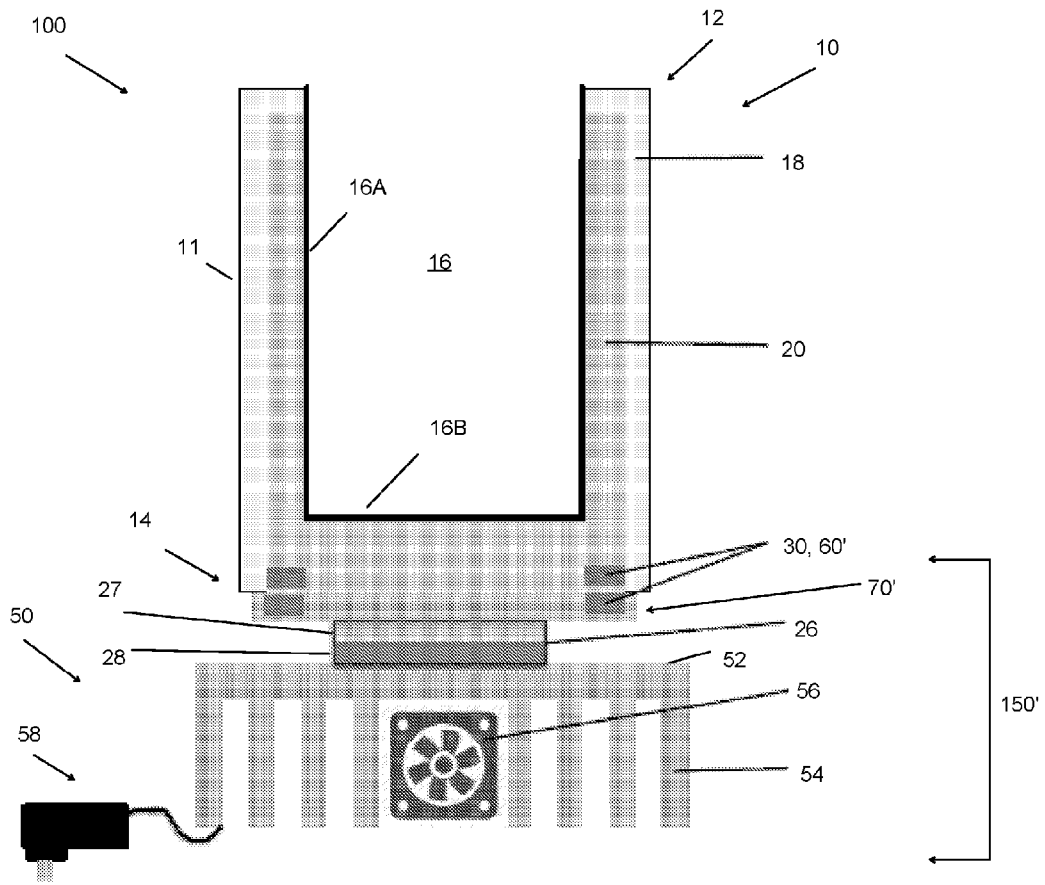


FIGURA 3

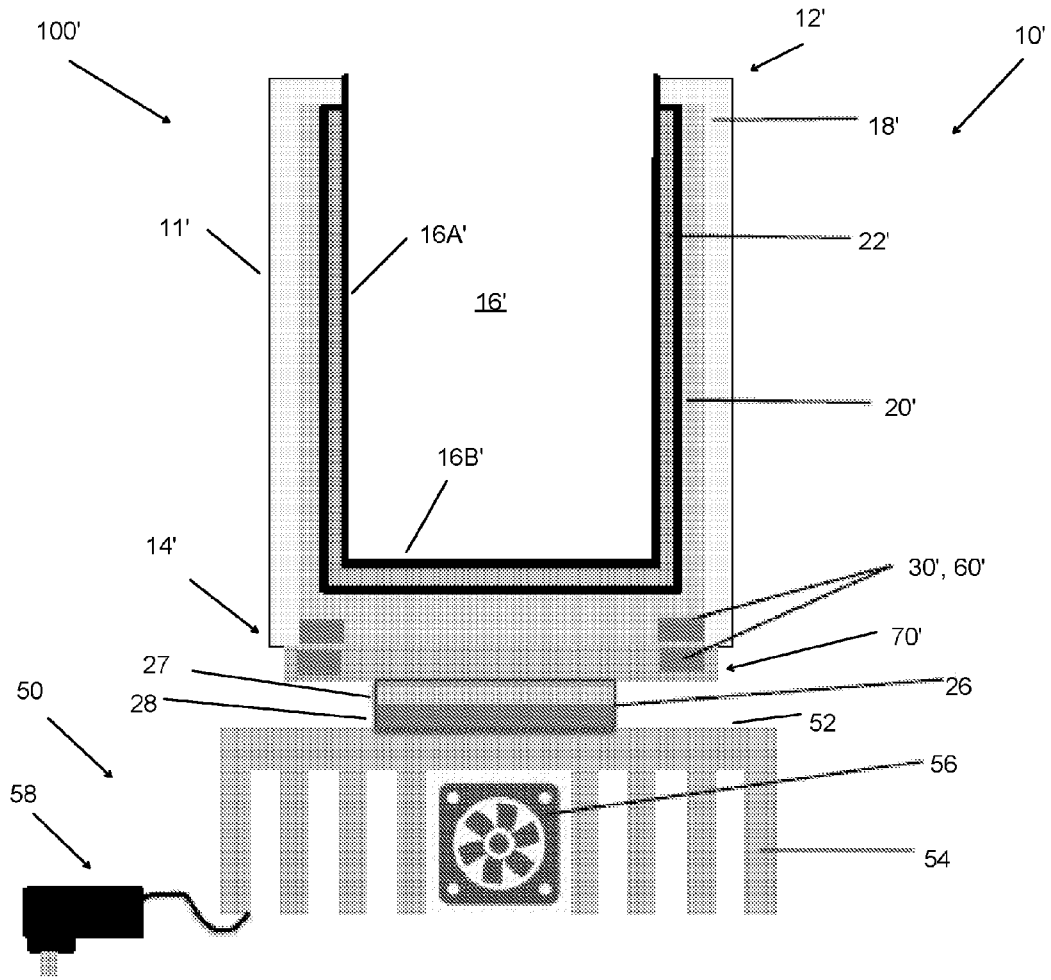
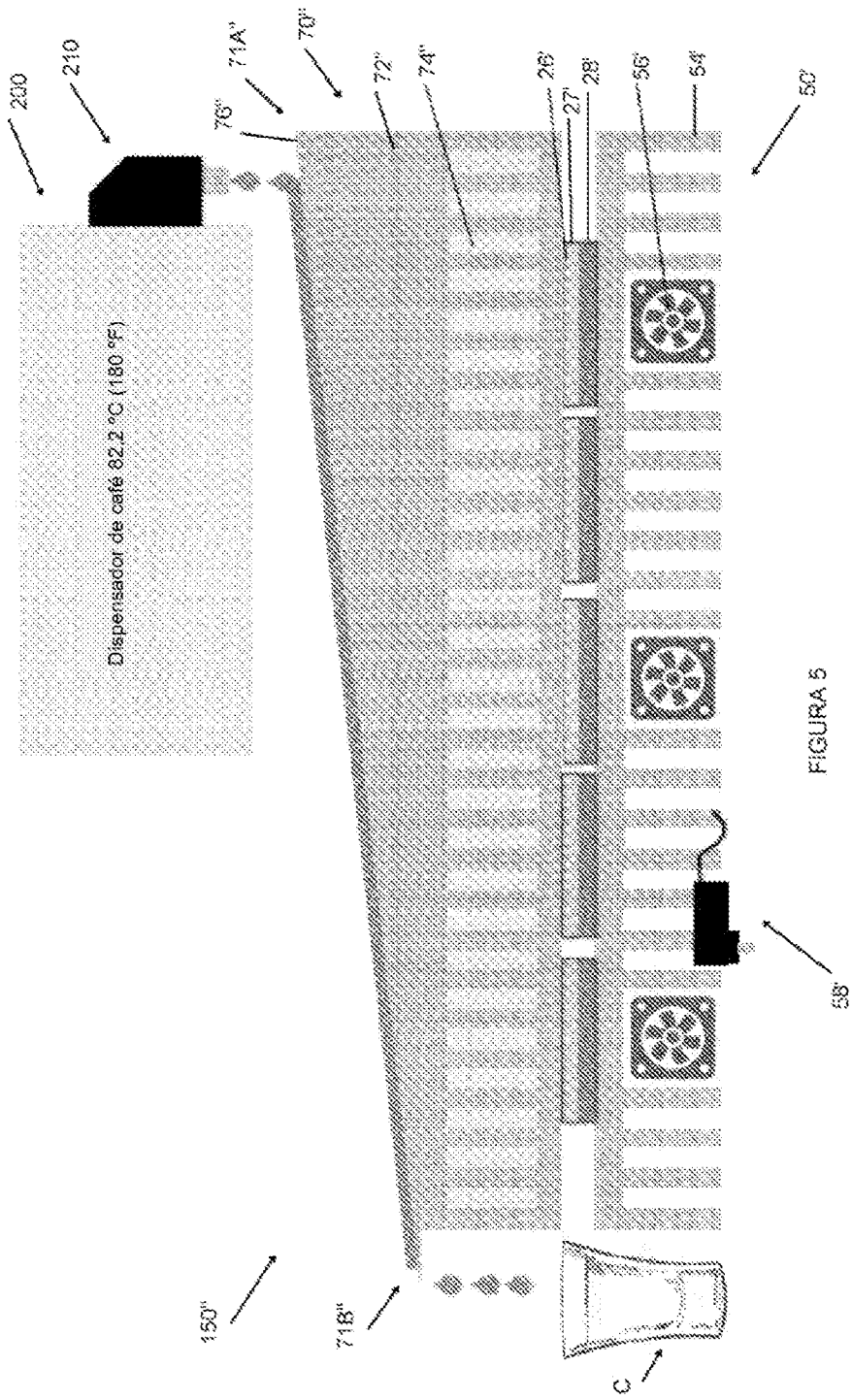
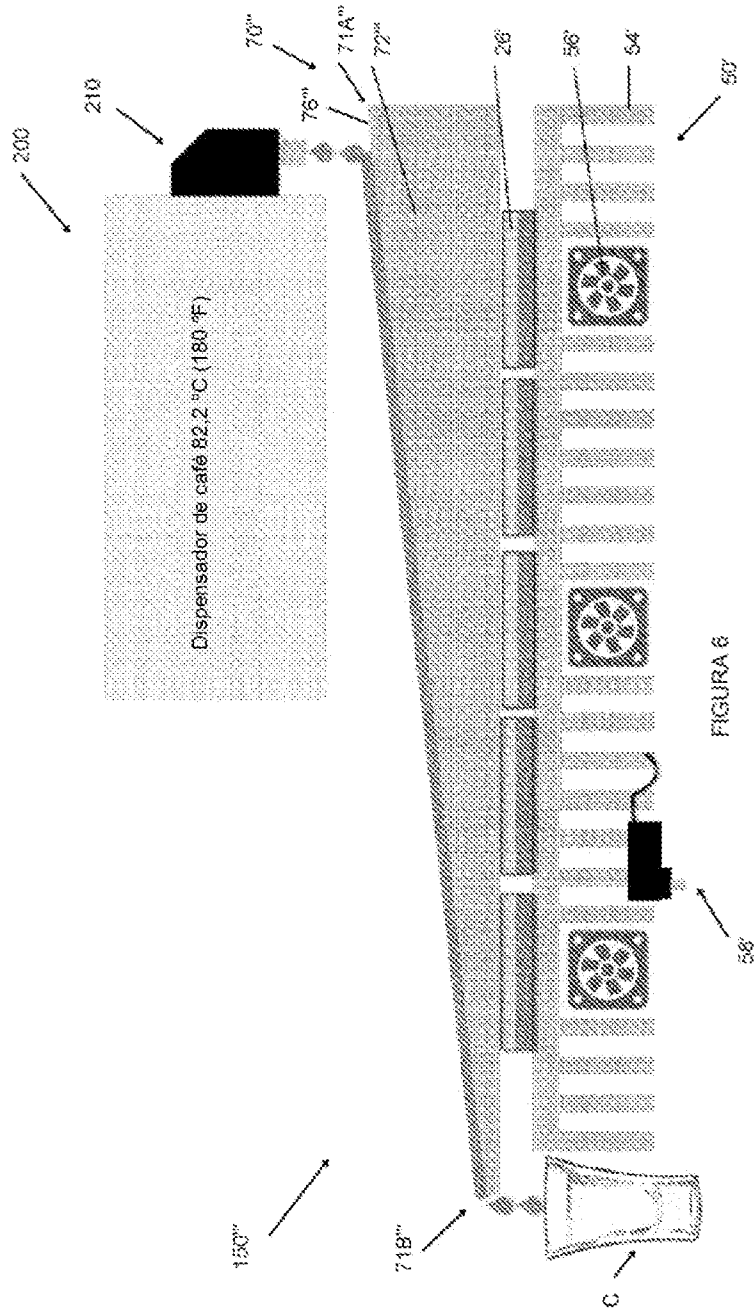


FIGURA 4





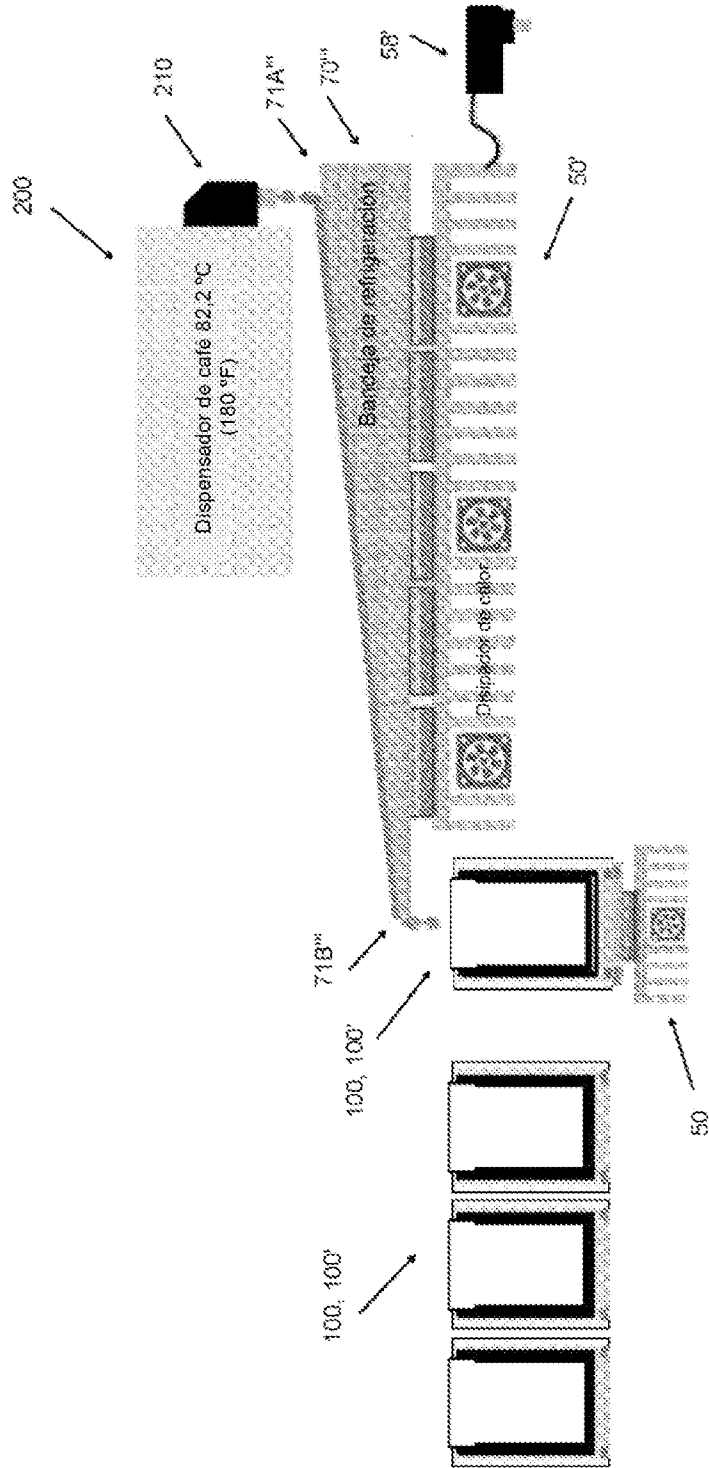


FIGURA 7

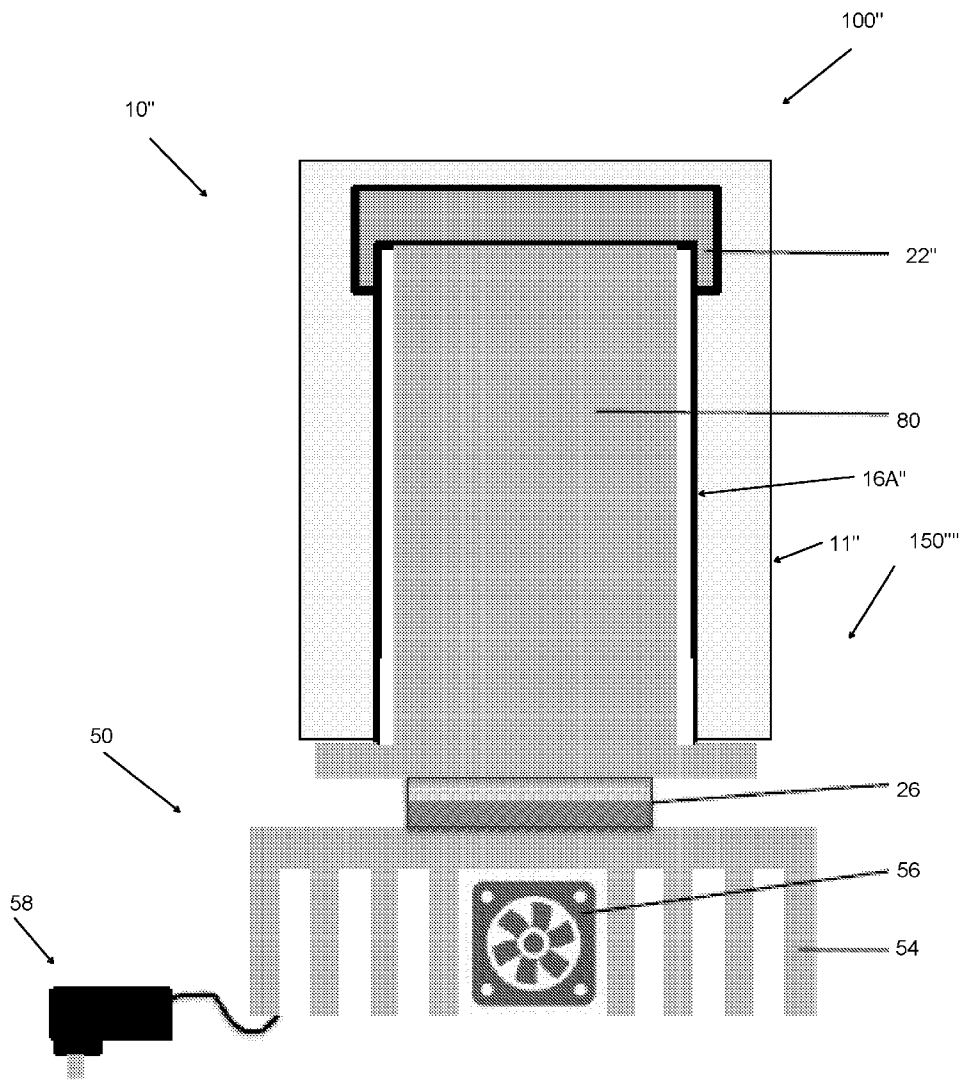


FIGURA 8A

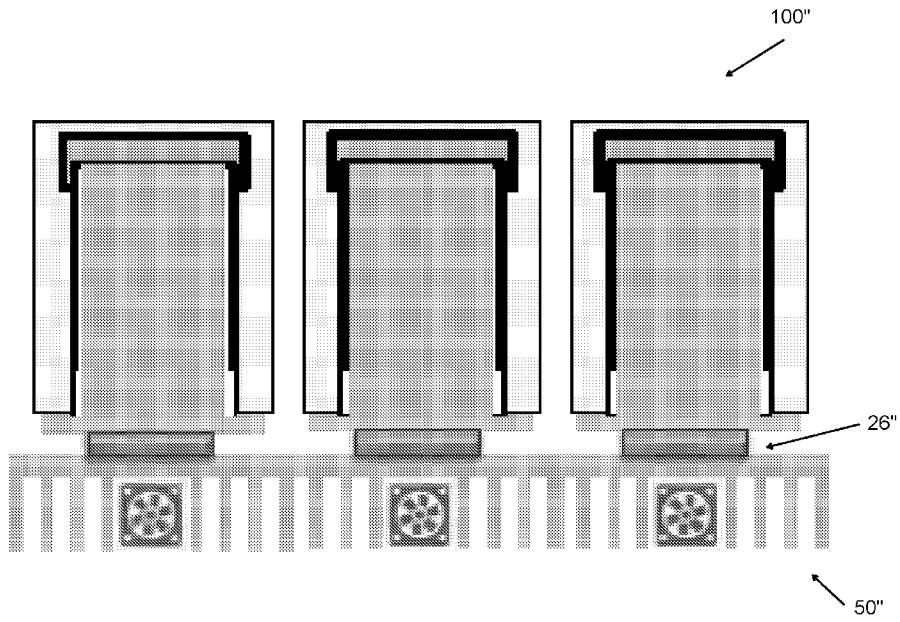


FIGURA 8B

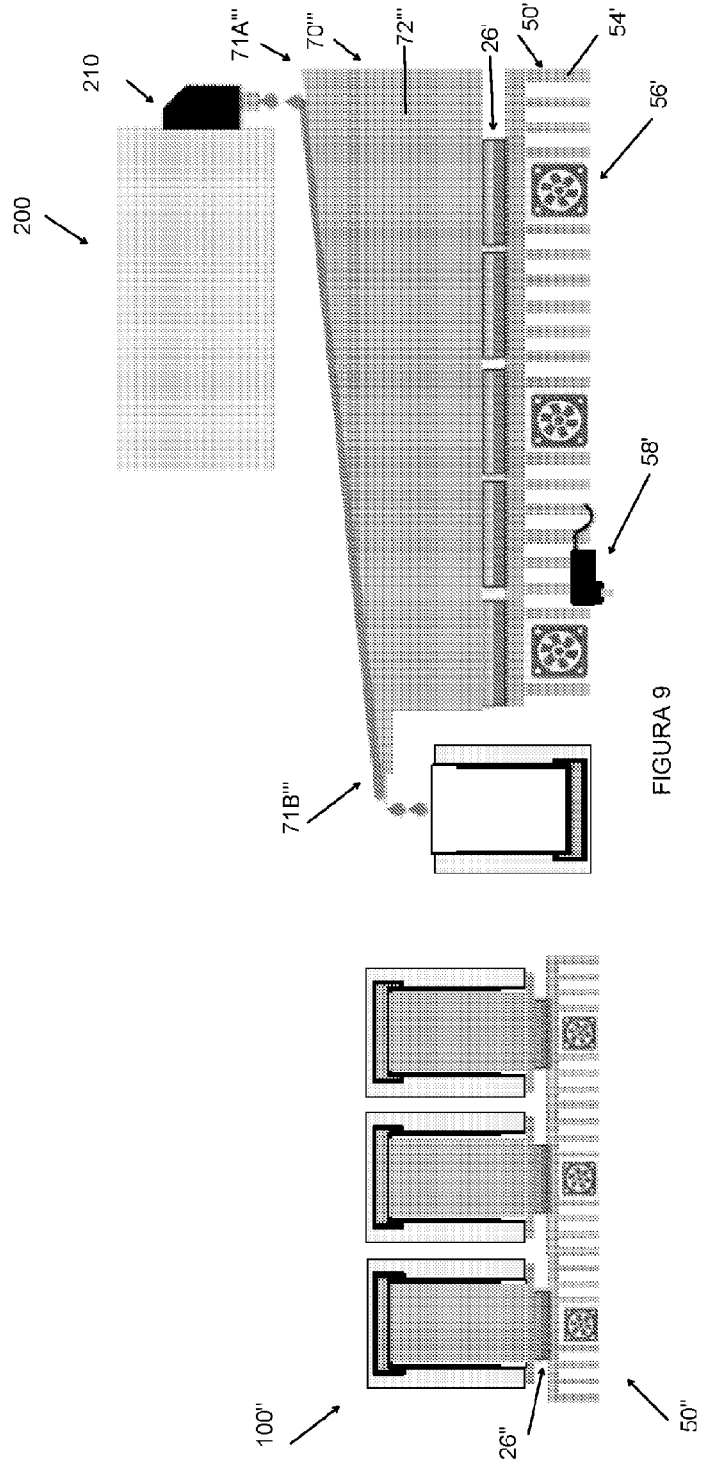
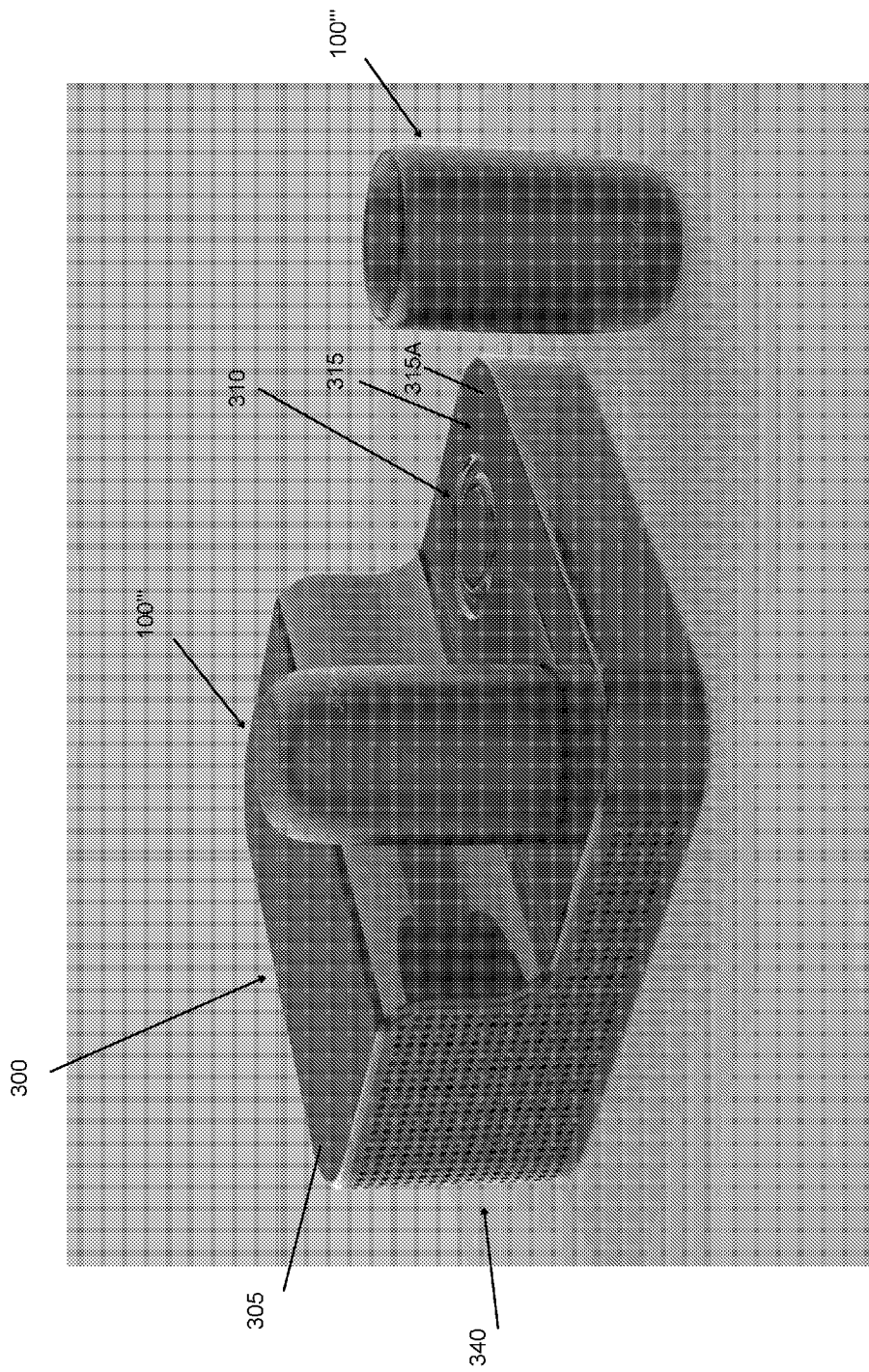


FIGURA 9



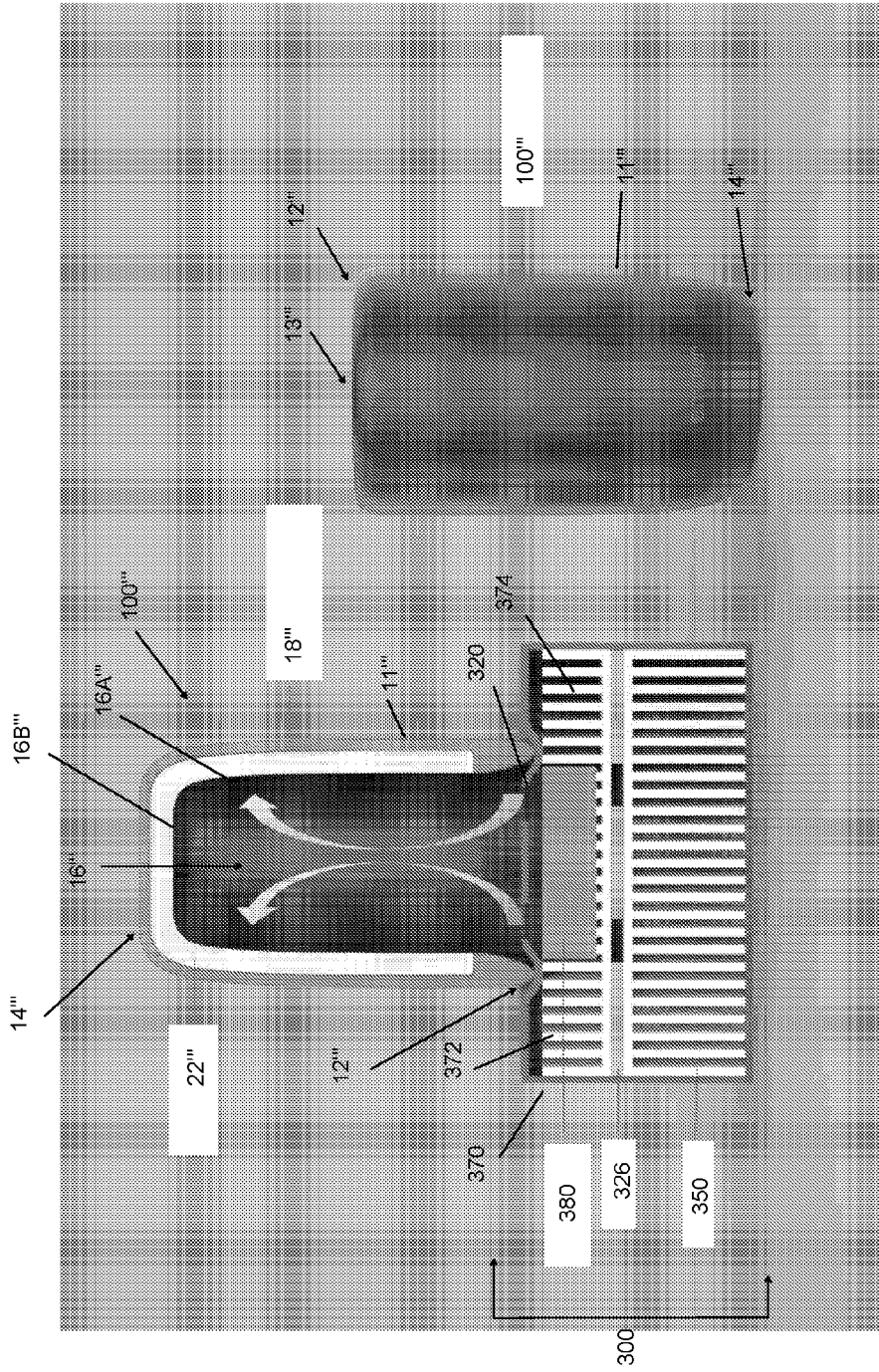


FIGURA 11