

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la
Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de publicación internacional
WO 2024/256734 A1

(43) Fecha de publicación internacional
19 de diciembre de 2024 (19.12.2024) **WIPO | PCT**

- (51) Clasificación internacional de patentes:
B67D 1/02 (2006.01) *F25D 17/04* (2006.01)
B67D 1/08 (2006.01) *F25D 31/00* (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2023/070396

(22) Fecha de presentación internacional:
16 de junio de 2023 (16.06.2023)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(71) Solicitante: **EGBE COMPANY, S.L.** [ES/ES]; AVDA.
COMANDANTE JOSE MANUEL RIPOLLES, 3 P8 6A,
28907 GETAFE (ES).
- (72) Inventor: **MANZANARES RODRIGUEZ, Carlos**; AV
MARÍA GUERRERO 53 4ºD, 28919 LEGANÉS (ES).

(74) Mandatario: **HERRERO & ASOCIADOS, S.L.**; Edificio
Aqua. Calle Agustín de Foxá 4 - 10, 28036 Madrid (ES).

(81) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible*): AE, AG,
AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ,
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO,
JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST,

(54) Title: DRAUGHT BEER DISPENSER
(54) Título: DISPENSADOR DE CERVEZA DE BARRIL

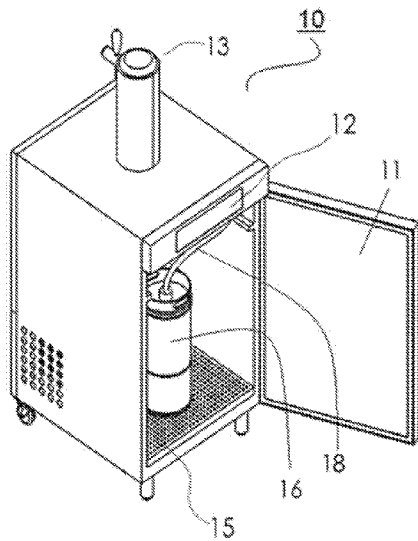


FIG. 2

- (57) **Abstract:** The invention relates to a draught beer dispenser that dispenses supercooled liquid beer and which allows the beer to be kept fresher and colder for longer, wherein the dispenser is formed by a moveable frame comprising a tap at the top thereof and is characterised in that it comprises a storage chamber where a tank of draught beer is stored; a diffusion chamber with a cooling tube; a cold-air generation chamber, a chamber of machines; and a control unit, such that a flow of cold air is generated inside the dispenser, going from the cold-air generation chamber to the diffusion chamber comprising the cooling tube and subsequently to the beer tank storage chamber, to return to the cold-air generation chamber.
- (57) **Resumen:** Dispensador de cerveza de barril, que dispensa cerveza en estado líquido sobreenfriado que permite que la cerveza se

SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible*): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— *con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))*

mantenga más fresca y fría durante un período de tiempo prolongado, donde el dispensador está constituido por un bastidor movable que comprende un grifo en su parte superior; y tiene la particularidad de comprender una cámara de almacenamiento donde se almacena un tanque de cerveza de barril; una cámara de difusión con un tubo de enfriamiento; una cámara de generación de aire frío; y una cámara de máquinas; y una unidad de control; de modo que se genera un flujo de aire frío dentro del dispensador, yendo de la cámara de generación de frío a la cámara de difusión que comprende el conducto de enfriamiento, y posteriormente a la cámara de almacenamiento del tanque de cerveza, para volver a la cámara de generación de frío.

DESCRIPCIÓN

DISPENSADOR DE CERVEZA DE BARRIL

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un dispensador de cerveza de barril, que tiene la particularidad de permitir dispensar cerveza de barril en estado líquido sobreenfriado. Esta dispensación es posible por una eficiente circulación de aire frío dirigido hacia una cámara de almacenamiento del tanque de cerveza de barril. Esto permite que la cerveza se mantenga más fresca y fría durante un período de tiempo más prolongado que la cerveza de barril existente enfriada a una temperatura ambiente, y se sobreenfríe en un estado líquido, sin congelarse o helarse, para que pueda beber con el sabor y el gusto original.

Esta invención se encuadra dentro de los diferentes equipos de dispensación de bebidas, y más concretamente, con los equipos de dispensación de cerveza.

Antecedentes de la invención

Como es sabido, por norma general la cerveza de barril se conserva en un estado refrigerado en el tanque de cerveza de un barril mediante algún tipo de dispositivo de enfriamiento, y luego se sirve al cliente.

No obstante, la cerveza de barril servida a 3°C~4°C pierde rápidamente su sabor refrescante una vez que la temperatura aumenta debido a las condiciones de aire exterior a medida que pasa el tiempo.

Este problema es especialmente notado por el consumidor en verano, cuando la temperatura aumenta, el tiempo que se tarda en subir la temperatura es aún más corto. Dado que la cerveza de barril es realmente deliciosa cuando se consume fresca, la cerveza de barril que se sirve de forma previa pierde su sabor fresco y frío, lo que impide disfrutar de sabor natural.

Por otra parte, con el fin de mantener la frescura y el frío de la cerveza de barril durante un período prolongado de tiempo, es conocido lo publicado en la Patente Coreana con número KR 10-2001-0099182, donde se describe un método de

congelación rápida para hacer hielo y luego mezclarlo con cerveza antes de beberla. Sin embargo, si congela la cerveza de este modo, existe una desventaja de que solo se congelará el agua contenida en la bebida, lo que separa las soluciones y el ácido carbónico, lo cual dificulta apreciar el sabor original de la cerveza. Aunque parezca refrescante al principio, una vez que el hielo se derrita, el sabor natural de la cerveza se ve considerablemente afectado.

También se conoce lo publicado en la Patente Coreana con número KR 10-2002-0034118, donde se sugiere un método para prevenir la carbonatación al prolongar el estado de enfriamiento de la cerveza a través del paso de la trituración de gránulos de hielo; el paso de preparación de cerveza fría llenando vasos con cerveza fría; y la adición de una cierta cantidad de gránulos de hielo triturados en la superficie de la cerveza fría para mantener la temperatura fría. Sin embargo, como desventaja, el sabor original de la cerveza se deteriora significativamente debido a los gránulos congelados después de ser triturados.

Con el fin de evitar afectar el sabor de la cerveza, se conoce lo divulgado en el Modelo de Utilidad Coreano con número KR 20-0229473 donde se sugiere un envase de cerveza incorporado con medios de enfriamiento, y el Modelo de Utilidad Coreano con número KR 20-0284177 donde se propone una mesa enfriadora de cerveza equipada con un sistema de enfriamiento. A pesar de ello, solo con estos envases y mesas enfriadoras exclusivas para la cerveza no se puede mantener el sabor natural, el gusto y el aroma original de la cerveza, y existe la desventaja de un aumento del costo al tener que equipar por separado los envases y mesas enfriadoras de cerveza.

Con el objetivo de solucionar estas desventajas, se conoce lo publicado en la Patente Coreana con número KR 10-1741126, la cual describe una tipología cerveza helada y su método de fabricación. Los pasos de esta técnica incluyen mezclar cerveza de barril, jugo de frutas y azúcar; congelar la cerveza de barril ya mezclada a una temperatura entre -30°C -15°C durante 60 a 80 horas, agregar la cerveza de barril helada previamente a la cerveza de barril en una proporción de peso de 10:1 a 5 para preparar cerveza final. Si se elabora la cerveza de barril de este modo, se podría ofrecer una cerveza de barril más fría y fresca que la cerveza de barril convencional; no obstante, una desventaja es que el proceso de elaboración resulta demasiado complicado, costoso y difícil.

También se divulga en la publicación de la Patente Coreana con número KR 10-2261780, un método donde hay pasos para elaborar cerveza de barril helada: como son la maduración de la cerveza de barril durante 51 horas a una temperatura entre 0°C y 2°C; dispensación de la cerveza de barril madurada a través de un tubo de cerveza de barril en espiral en forma de cono mezclado con componentes de cobre (70 partes en peso), estaño (15 partes en peso) e hierro (15 partes en peso), junto con un grifo de cerveza de barril; colocación de un vaso de cerveza de barril congelado rápidamente durante al menos 4 horas a -60°C debajo del grifo de la cerveza de barril; y llenado del vaso con la cerveza de barril fresca. Este método, al igual que al anteriormente indicado, podría ofrecer una cerveza de barril un poco más fría y fresca que la cerveza de barril convencional, pero requieren un compresor de alta capacidad para congelar rápidamente los vasos de cerveza de barril a -60°C, lo que también requiere un trabajo adicional para congelar el vaso de la cerveza, lo que hace que sea una tecnología compleja y costosa.

Teniendo en cuenta los métodos y equipos conocidos hasta la fecha, se puede decir que solo son conocidos métodos para helar la cerveza o congelar el vaso de cerveza en lugar de sobreenfriar la cerveza en un estado líquido. Por lo tanto, surge la necesidad de un nuevo método de producción de cerveza de barril en estado líquido sobreenfriado, lo cual es innovador, que permita una circulación eficiente de aire frío para sobreenfriar la cerveza a un estado líquido en un rango de temperatura entre -5°C y -6°C, y así poder disfrutar el sabor y el aroma original de la cerveza que es más fría y fresca que la cerveza convencional enfriada a temperatura ambiente, sin necesidad de congelar el vaso de cerveza o hacer hielo en la cerveza, y que tampoco necesita un trabajo adicional o más complejo que los métodos conocidos convencionales. El solicitante no conoce una solución a estos problemas tan eficaz como la reivindicada.

Explicación de la invención

La presente invención afronta el problema conocido dentro del sector relacionado con la dispensación de cerveza de barril, de proporcionar una cerveza fresca con buen sabor que se puede disfrutar durante un largo período de tiempo con la misma calidad de sabor, aroma y textura natural de la cerveza, pero con una sensación más fresca y fría en comparación con los métodos convencionales, donde se encuentran los

problemas previamente descritos. Para ello, la presente invención se basa en sobreenfriar la cerveza de barril a una temperatura subcero de $-5^{\circ}\text{C} \sim -6^{\circ}\text{C}$ en estado líquido sin congelación, frente a las temperaturas convencionales de enfriamiento conocidas, dentro de un rango de temperatura de $0^{\circ}\text{C} \sim 4^{\circ}\text{C}$.

5

Con el fin de solucionar el problema y alcanzar el objetivo anteriormente mencionado, la presente invención describe un dispensador de cerveza de barril que comprende un bastidor movable que se puede abrir y cerrar en la parte frontal mediante una puerta; y una unidad de control que regula la temperatura tanto de una cámara de almacenamiento del tanque de cerveza de barril como la de la cerveza de barril sobreenfriada suministrada a un grifo de cerveza a una temperatura establecida. En esta línea, se puede decir que el dispensador objeto de la presente invención, que dispensa cerveza en estado líquido sobreenfriado, está constituido por un bastidor movable que comprende un grifo en su parte superior; dispensador que tiene la particularidad de:

10

15

comprender una cámara de almacenamiento donde se almacena y enfría un tanque de cerveza de barril; una cámara de difusión; una cámara de generación de aire frío; una cámara de máquinas; y una unidad de control;

20

donde la cámara de generación de aire frío comprende una rejilla que se combina con un ventilador y un evaporador;

donde la cámara de difusión comprende un tubo de enfriamiento;

25

donde la cerveza fluye a través de un tubo de conexión de entrada desde el tanque de cerveza a la cámara de difusión, y hasta llegar a un tubo de enfriamiento dispuesto en la cámara de difusión y, desde el tubo de enfriamiento fluye el líquido hasta el grifo través de un tubo de salida;

30

donde el grifo comprende un sensor de temperatura; donde la cámara de máquinas comprende un compresor; y donde la unidad de control controla el funcionamiento del compresor en base a la temperatura detectada por el sensor de temperatura del grifo; y donde la activación del compresor produce aire frío en la cámara de generación de frío mediante un intercambio de calor con el evaporador, donde el ventilador envía el aire frío por medio de al menos un orificio de ventilación a la cámara de difusión que alberga al tubo de enfriamiento y lo enfría, y donde el aire frío sale de la cámara de difusión por una pluralidad de agujeros de difusión hacia la cámara de almacenamiento donde se almacena el tanque, y donde el aire fluye de vuelta a la cámara de generación de frío.

35

En este sentido, el ventilador puede ser de tipo ciclo, el cual succiona el aire frío producido en la cámara de generación de aire frío y lo envía a la cámara de difusión a través de un orificio en la rejilla, permitiendo que el aire frío fluya y se difunda desde la
5 cámara de difusión hacia el almacenamiento del tanque de cerveza de barril ingresando nuevamente a la cámara de generación de aire frío.

Asimismo, el tanque de cerveza de barril situado en el espacio de la cámara de almacenamiento se puede colocar sobre una parrilla dispuesto en la parte inferior del
10 gabinete para evitar interferencias con la circulación del aire frío y asegurar una circulación fluida dentro del gabinete.

Además, la rejilla previamente citada puede estar equipada con un orificio del aire que permite la entrada del aire desde el almacenamiento hacia la cámara de generación de
15 aire frío, así como un ventilador que succiona el aire frío producido en la cámara de generación de aire frío y un orificio de suministro de aire frío que lo dirige hacia la cámara de difusión.

En unas posibles realizaciones del invento, la cámara de difusión se puede colocar en
20 un soporte dentro del bastidor a la izquierda o a la derecha, y cuenta con una cubierta para facilitar la entrada y salida del tubo de enfriamiento. En uno de los lados frontales se ubican orificios por donde salen tanto el tubo de entrada como el de salida del tubo de enfriamiento, y en la parte trasera se dispone de una abertura que permite el flujo de aire frío producido en la cámara de generación de aire frío a través de los orificios
25 de suministro de aire frío en la rejilla.

Se ha de indicar que uno de los lados del tubo de enfriamiento que se ubica en el interior de la cámara de difusión cuenta con una entrada por donde la cerveza que ha sido previamente enfriada ingresa en la cámara de almacenamiento, mientras que en
30 el otro lado se encuentra una salida que se conecta con el grifo del tanque con la cerveza que ha sido enfriada dentro de la cámara de difusión. Esta forma de tubo de enfriamiento permite la entrada y salida a través de la cámara de difusión.

En este sentido, el tubo de suministro de cerveza de barril conectado al tanque de
35 cerveza de barril y el tubo de descarga de cerveza de barril conectado al tubo de

enfriamiento estarán conectados mediante conectores que permiten una fácil separación y unión.

En una posible realización del invento se puede instalar un controlador digital para gestionar una temperatura predeterminada, de manera que la unidad de control enfríe la temperatura dentro del bastidor un rango de temperatura de -2°C a -3°C , de modo que la cerveza se enfríe de nuevo en la cámara de difusión y se descargue en el grifo de cerveza de barril a una temperatura de -5°C a -6°C , y regular el funcionamiento del compresor ubicado fuera del gabinete.

Teniendo en cuenta estos aspectos, el dispensador de cerveza de barril objeto de la presente invención concentra aire frío hacia la cámara de difusión a través de una rejilla, enfría rápidamente la cerveza que fluye a través del tubo de enfriamiento situado en la cámara de difusión, y descarga el aire frío que sale a través de una pluralidad de orificios en la parte inferior de la cámara de difusión de manera uniforme en la cámara de almacenamiento, de modo que la distribución de la temperatura es uniforme al eliminar la desviación y estancamiento del aire frío dentro del bastidor, y con esta eficiente circulación de aire frío, la cerveza de barril puede ser sobreenfriada a un estado líquido a una temperatura de -5°C a -6°C .

Adicionalmente, la cámara de difusión es fácil de separar y combinar con facilidad y el tubo de enfriamiento ubicado en la cámara de difusión, que en una realización preferente de la invención es de aluminio y que tiene una buena conductividad de aire frío, permite un fácil ensamblaje y desmontaje, además de ser higiénico y lavable en cualquier momento. Esto mejora las condiciones de limpieza y mantenimiento de esta parte esencial del invento.

Además, debido a la configuración que permite circular de forma eficientemente el flujo de aire frío, el tanque de cerveza de barril enfriado dentro del bastidor y la cerveza sobreenfriada en el tubo de enfriamiento se convierten en un material acumulador de aire frío, y no existe ningún cambio de temperatura excepto cuando se abre la puerta para reemplazar el tanque de cerveza de barril, lo que maximiza la estabilidad de la temperatura del dispensador de cerveza de barril y esto tiene la ventaja de mejorar la eficiencia energética del conjunto al reducir el funcionamiento y consumo del compresor.

En este sentido, se sabe que el punto crítico del sobreenfriamiento de la cerveza, al igual que algunas bebidas carbonatadas, es de $-6,5^{\circ}\text{C}$, de modo que es sabido que este tipo de bebidas pueden ser sobreenfriadas hasta a una temperatura de -5°C a -6°C permitiendo que la bebida siga manteniendo su calidad, y permitiendo que no sea necesario que se le añada hielo. La presente invención permite obtener este resultado, y permite reducir el consumo de hielo y ahorra energía y agua necesarias para la producción del mismo.

Se ha de tener en cuenta que, a lo largo de la descripción y las reivindicaciones, el término “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas o elementos adicionales.

Breve descripción de las figuras

Con el objetivo de completar la descripción y de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se presenta un juego de figuras, en donde con carácter ilustrativo y no limitativo se representa lo siguiente:

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva libre de una realización del dispensador objeto de la presente invención.

La Figura 2 muestra una vista del dispensador cuando está abierto, y donde se ve el interior del mismo.

La Figura 3 muestra una vista en alzado del dispensador abierto.

La Figura 4 muestra la representación de una sección interna del dispensador donde se ve la estructura interna del citado dispensador con los diferentes componentes del invento.

La Figura 5 muestra una vista en perspectiva explosionada de una rejilla instalada en el dispensador objeto del presente invento.

La Figura 6 muestra una vista explosionada de una cámara de difusión instalada en un

dispensador objeto del presente invento.

La Figura 7 muestra una representación visual de cómo se monta la cámara de difusión en el bastidor

5

La Figura 8 muestra una vista en sección de cómo queda montada la cámara de difusión en el bastidor

La Figura 9 muestra una representación visual del interior del bastidor sin la cámara de difusión.

10

La Figura 10 muestra una vista en sección del interior del bastidor sin la cámara de difusión.

La Figura 11 muestra de forma esquemática el flujo del aire frío dentro del dispensador objeto de la presente invención, concretamente yendo de la cámara de generación de frío a la cámara de difusión que comprende el conducto de enfriamiento, y posteriormente a la cámara de almacenamiento del tanque de cerveza, para posteriormente volver a la cámara de generación de frío.

20

Descripción detallada de un modo de realización del invento

Tal como se puede observar en el juego de figuras previamente indicado, una posible realización del dispensador objeto de la presente invención es tal que se puede observar que el dispensador de cerveza (10) comprende un bastidor (14) que cuenta internamente con un tanque de cerveza (16) de barril, una cámara de almacenamiento (17) de tanque de cerveza de barril, una cámara de difusión (21), una cámara de generación de aire frío (23), y un grifo (13). Además, el dispensador comprende, entre otros, una puerta (11), una manija (11a), una unidad de control (12), un grifo de cerveza (13), un sensor de temperatura de cerveza de barril (13a), una cubierta de grifo (13b), un bastidor (14) y una cubierta de cámara de máquinas (24a). La puerta (11) comprende una junta de goma que evita la fuga de aire frío en el interior del bastidor (14).

30

En este sentido, el bastidor comprende internamente una cámara de almacenamiento

35

(17) de tanque de cerveza de barril en la que se enfría y almacena el tanque de cerveza de barril (16), y el interior del espacio se abre y cierra mediante una puerta (11). El usuario puede abrir y cerrar el bastidor (14) sujetando la manija (11a) de la puerta (11).

5

Por otro lado, la unidad de control (12) está instalada en la parte delantera del bastidor (14). La unidad de control (12) emite una señal de control necesaria para el funcionamiento del dispensador de cerveza (10) y permite visualizar desde el exterior el estado de la condición de temperatura dentro del dispensador. La unidad de control

10

Como también se observa en las figuras, dentro del bastidor hay una cámara de máquinas (24) ubicada en la parte trasera inferior del citado bastidor (14). La cámara de máquinas (24) es un espacio aislado del bastidor (14) y está protegida por una

15

Al retirar la cubierta de la cámara de máquinas (24a), se abre el espacio interno de la cámara de máquinas (24), lo que facilita las tareas de mantenimiento y reparación.

20

La cubierta de la cámara de máquinas (24a) cuenta con pluralidad de agujeros que permiten la liberación del calor generado por un compresor y un condensador instalados en la cámara de máquinas (24).

25

Como se observar, el dispensador comprende un grifo (13) de cerveza en la parte superior del bastidor (14) desde el que se vierte la cerveza, formando un espacio de descarga que puede ser ocupado por un vaso o recipiente similar de un usuario. El grifo de cerveza se acciona mediante una palanca o similar.

30

Desde el tanque de cerveza de barril (16), la cerveza fluye a través de un tubo de conexión de entrada (18) desde el tanque de cerveza a la cámara de difusión (21), y hasta llegar al tubo de enfriamiento (22) dispuesto en la cámara de difusión (21) y, desde el tubo de enfriamiento (22) se transporta el líquido al grifo (13) de cerveza de barrila través del tubo de salida (19) de conexión con el grifo.

35

El interior del cuerpo principal del grifo (13) de cerveza de barril está protegido por

cubierta del grifo (13b). Al retirar la cubierta del grifo (13b), se accede al sensor de temperatura (13a) que detecta la temperatura de la cerveza de barril dispensada desde el grifo (13) de cerveza de barril y hacia la palanca, lo que hace que el mantenimiento y la reparación sean más sencillo y ventajoso. En el grifo de cerveza, adicionalmente, se puede instalar un sensor sensible que detecta la operación de la palanca en lugar o como complemento del sensor de temperatura (13a) de la cerveza de barril. En este sentido, a través de la señal detectada desde cualquiera de estos posibles sensores, la unidad de control (12) controla el funcionamiento de un compresor para sobreenfriar aún más la temperatura de la cerveza dispensada por el grifo de cerveza de barril (13) en el rango de -5 °C a -6 °C.

En este sentido, y yendo a la composición interna del presente invento, el interior del bastidor (14) cuenta con un tanque de cerveza (16) de barril, una cámara de almacenamiento (17) de tanque de cerveza de barril, una cámara de difusión (21), un soporte de cámara de difusión (14a), una parrilla (15), un espacio con rejilla (20) y una cámara de generación de aire frío (23). Entrando en mayor detalle, la parte interna del bastidor (14) se divide en la cámara de almacenamiento (17) de tanque de cerveza de barril y una cámara de generación de aire frío (23), las cuales están en conexión por el espacio a través de una rejilla (20).

La rejilla (20) está asociada con un ventilador (20a) y una cubierta de ventilador (20b) que succiona el aire frío generado en la cámara de generación de aire frío (23) y lo dirige hacia la cámara de difusión (21). La superficie frontal superior de la rejilla (20) tiene una estructura abierta u orificio de ventilación (20c) para permitir que el aire frío expulsado del ventilador (20a) fluya hacia la cámara de difusión (21).

La parrilla (15) está pensada para facilitar el flujo uniforme de aire frío en la cámara de almacenamiento (17), de modo que el tanque de cerveza (16) se coloca sobre la parrilla (15).

Dentro de la cámara de generación de aire frío (23), como se ha indicado previamente se instala una rejilla (20) que se combina con un ventilador (20a) y una cubierta de ventilador (20b), además de un evaporador (23a).

La cámara de máquinas (24) se encuentra detrás de la parte inferior del bastidor (14) y

está bloqueada por la cubierta de la cámara de máquinas (24a), y dentro de la cámara de máquinas (24) se encuentran un compresor, un condensador, un ventilador de condensador y una bandeja de agua.

- 5 El grifo (13) de cerveza desde el cual se dispensa la cerveza de barril queda unido a la superficie superior del bastidor (14), y dispone de un sensor de temperatura (13a) para detectar la temperatura de la cerveza líquida estado sobreenfriado.

- 10 La unidad de control (12) instalada en la parte frontal superior del bastidor (14) controla el funcionamiento del compresor en base a la temperatura detectada por el sensor de temperatura (13a).

- 15 Cuando la unidad de control (12) pone en marcha el compresor y se produce aire frío mediante un intercambio de calor desde el evaporador (23a) de la cámara de generación de aire frío (23), el ventilador (20a) ubicado junto la rejilla (20) absorbe el aire frío y lo envía al orificio de ventilación (20c) de la rejilla.

- 20 El aire frío que pasa a través del orificio de ventilación (20c) enfría el tubo de enfriamiento (22), preferentemente con forma de zigzag, ubicado en la cámara de difusión (21), y sale por una pluralidad de salidas inferiores de difusión (21c), compuesta por una pluralidad de agujeros, para enfriar uniformemente el almacenamiento del tanque de cerveza (17) de barril; y el aire frío fluye de vuelta a la cámara de generación de aire frío (23) a través de la entrada de aire inferior (20d). De esta manera, el aire frío generado en la cámara de generación de aire frío (23) circula
- 25 repetidamente siguiendo el orden de la cámara de difusión (21), tubo de enfriamiento(22), cámara de almacenamiento (17) del tanque de cerveza de barril y cámara de generación de aire frío (23).

- 30 Cuando la temperatura de la cámara de almacenamiento (17) del tanque de cerveza de barril es superior a la temperatura establecida al reemplazar el tanque de cerveza de barril(16), y cuando la temperatura detectada por el grifo de cerveza de barril(13) supera la temperatura establecida, la unidad de control(12) activa el compresor.

- 35 Entrando en el detalle de la rejilla, esta rejilla (20) comprende un ventilador(20a), una cubierta de ventilador (20b), una salida de aire frío u orificio de ventilación (20c) y una

entrada de aire inferior (20d). En la parte superior del frente de la rejilla (20), se encuentra un agujero por donde fluye el aire frío generado en la cámara de generación de aire frío (23) hacia la cámara de difusión (21), mientras que en la parte inferior hay un agujero por el cual el aire de la cámara de almacenamiento (17) del tanque de
5 cerveza de barril pasa a través de la cámara de generación de aire frío (23).

En la parte posterior de la rejilla (20), se colocan un ventilador (20a) y una cubierta de ventilador (20b), y donde el ventilador (20a) succiona el aire frío generado en la cámara de generación de aire frío (23) para enviarlo a la salida de aire frío de la rejilla
10 u orificio de ventilación (20c). El aire frío que fluye por la salida de aire frío u orificio de ventilación (20c) se dirige hacia la cámara de difusión (21) y enfría el tubo de enfriamiento.

Tanto la rejilla (20) como la cubierta de ventilador (20b) pueden ser de material
15 plástico, como el polipropileno PP, moldeado por inyección o de chapa de hierro de metálico, y el ventilador (20a) puede ser un ventilador de tipo ciclo.

Entrando en el detalle de la cámara de difusión (21), esta puede estar hecha de material de polipropileno PP moldeado por inyección o de chapa de hierro de metálico,
20 y la parte en contacto cercano con la rejilla (20) tiene una forma de un paralelepípedo rectangular con la cubierta (21a), en la cual se encuentra una entrada abierta de aire frío (21b) para permitir el flujo de aire frío. El borde está reforzado con una junta para evitar la fuga del aire frío, y en la superficie del suelo hay una pluralidad de salidas inferiores de difusión (21c) para distribuir y descargar uniformemente el aire frío en el
25 almacenamiento del tanque de cerveza de barril (17). En el lado opuesto de la entrada de aire frío (21b), hay dos agujeros que sirven como la entrada de cerveza (22a) y la salida de cerveza (22b) del tubo de enfriamiento (22). Los bordes de los dos agujeros están reforzados con material de silicona o goma para evitar que escape el aire frío.

En la cámara de difusión (21) se encuentra un tubo de enfriamiento (22), en el cual se
30 puede insertar y retirar con facilidad, lo que mejora las labores de limpieza y mantenimiento, y en una posible realización del invento está hecho de un tubo con un diámetro de 2cm y una longitud de 9m o puede ser más grande, hecho de aluminio, un material con buena conductividad de aire frío. En un extremo se ubica la entrada de
35 cerveza de barril (22a) y en el otro la salida de cerveza de barril (22b), permitiendo que

la cerveza del tanque (16) de cerveza fluya y se enfríe en la cámara de difusión(21). El tubo de enfriamiento (22) también puede estar hecho de material de PVC.

Otros detalles del invento son que se puede observar que el soporte(14a) sobre el cual se coloca la cámara de difusión (21) está configurado en los lados superior izquierdo y derecho del bastidor (14), y en el extremo interior del soporte (14a) se practica una ranura para que la cámara de difusión (21) encaje en ella. Los soportes pueden ser sustituidos por diferentes tipos de estructuras. En este sentido, al colocar la cámara de difusión (21) sobre el soporte (14a) con el tubo de enfriamiento (22) incluido, y conectar la cerveza proveniente del tanque (16) al tubo de conexión (18) y la entrada de cerveza de barril (22a) del tubo de enfriamiento (22), y conectar la salida de cerveza de barril (22b) del tubo de enfriamiento (22) al grifo de cerveza (13) de barril por medio del tubo de conexión (19), se sirve la cerveza por el citado grifo. En cualquier momento, se puede retirar, vaciar e insertar la cámara de difusión (21) para limpiar el tubo de enfriamiento (22).

Entrando en el detalle del grifo (13) de cerveza de barril, este comprende un sensor de temperatura (13a) que permite detectar la temperatura de la cerveza de barril que se dispensa, regulando la descarga de cerveza de barril con una palanca. Asimismo, es posible sustituir el sensor de temperatura (13a) por un sensor sensible que detecta la acción de la palanca.

En cuanto a la forma del grifo, este puede tener diferentes formas de diseño. Si se retira la cubierta (13b) del cuerpo del grifo, es posible reparar la palanca, ajustar y reparar el sensor de temperatura (13a), y separarlo para limpiar el tubo por el que fluye la cerveza con facilidad.

Para finalizar, en el tanque (16) de cerveza se produce el enfriamiento inicial de la cerveza, y posteriormente en el tubo de enfriamiento (22) se enfría de nuevo, evitando el contacto directo con el aire frío durante el traslado al grifo (13) de cerveza de barril (13). Este proceso es fundamental para el sobreenfriamiento del receptor. En este sentido, la unidad de control (12) controla la actividad del compresor para que la cerveza se enfríe solo hasta un grado justo antes de alcanzar a -6.5°C , que es el umbral de sobreenfriamiento de la cerveza. Como la cerveza se enfría sin contacto directo con el aire frío durante su transporte, es viable elaborar una cerveza

sobreenfriada en un estado líquido sin que se congele.

En este punto se indica que el sobreenfriamiento es un fenómeno que ocurre durante el proceso de enfriamiento cuando la temperatura del material se reduce por debajo de su punto de cambio de fase sin que se produzca un cambio de estado en el material. Los experimentos conocidos en este sector han confirmado que la temperatura crítica de sobreenfriamiento de la cerveza con un contenido de alcohol del 4-5%, en un recipiente (botella de vidrio) que no está en contacto directo con aire frío, se sitúa en -6,5 grados. Por tanto, el propósito de la presente invención es ofrecer cerveza más fría y fresca que ha sido enfriada por medios convencionales de enfriamiento, manteniéndose en un estado líquido enfriado en un rango de temperatura de -5°C y -6°C sin congelarse, lo que permite que la cerveza se enfríe rápidamente justo antes del punto crítico de sobreenfriamiento a través de una eficiente circulación de aire frío.

Para ello, como se ha ido adelantado a lo largo de la descripción, los elementos cruciales en el proceso de sobreenfriamiento son el flujo de aire frío y el aislamiento. En la presente invención, el problema del flujo de aire frío se ha solucionado gracias a su estructura ya explicada, y las condiciones de dispensación de cerveza de barril son muy favorables, con cambios mínimos de temperatura, salvo cuando se abre y cierra la puerta para reemplazar los barriles de cerveza. Además, tanto el tanque de cerveza de barril como el tubo de enfriamiento han sido diseñados como materiales acumuladores de aire frío que satisfacen la importante condición de aislamiento para el proceso de sobreenfriamiento. Esto hace que la presente permite dispensar cerveza sobreenfriada mediante la incorporación de una eficiente estructura de circulación de aire frío al método convencional de enfriamiento.

REIVINDICACIONES

1.- Dispensador de cerveza de barril, que dispensa cerveza en estado líquido sobreenfriado, donde el dispensador (10) está constituido por un bastidor (14) movable
5 que comprende un grifo (13) en su parte superior; dispensador que se caracteriza por que comprende:

una cámara de almacenamiento (17) donde se almacena un tanque (16) de cerveza de barril; una cámara de difusión (21); una cámara de generación de aire frío (23); una cámara de máquinas (24); y una unidad de control (12);

10 donde la cámara de generación de aire frío (23) comprende un espacio con rejilla que comprende una rejilla (20) que se combina con un ventilador (20a) y un evaporador (23a);

donde la cámara de difusión (21) comprende un tubo de enfriamiento (22);

donde la cerveza fluye a través de un tubo de conexión de entrada (18) desde el
15 tanque de cerveza a la cámara de difusión (21), y hasta llegar a un tubo de enfriamiento (22) dispuesto en la cámara de difusión (21) y, desde el tubo de enfriamiento (22) fluye el líquido hasta el grifo (13) través de un tubo de salida (19);

donde el grifo (13) comprende un sensor de temperatura (13a); donde la cámara de máquinas (24) comprende un compresor; y donde la unidad de control (12) controla el
20 funcionamiento del compresor en base a la temperatura detectada por el sensor de temperatura (13a) del grifo; y

donde la activación del compresor produce aire frío en la cámara de generación de frío (23) mediante un intercambio de calor con el evaporador (23a), donde el ventilador (20a) envía el aire frío por medio de al menos un orificio de ventilación (20c) a la
25 cámara de difusión (21) que alberga al tubo de enfriamiento (22) y lo enfría, y donde el aire frío sale de la cámara de difusión por una pluralidad de salidas inferiores de difusión (21c) hacia la cámara de almacenamiento (17) donde se almacena el tanque (16), y donde el aire fluye de vuelta a la cámara de generación de frío (23) por una entrada de aire (20d).

30

2.- Dispensador de cerveza de barril, según la reivindicación 1, donde el ventilador (20a) es un ventilador de tipo ciclo.

3.- Dispensador de cerveza de barril, según la reivindicación 1, donde la cámara de
35 difusión (21) tiene una forma de un paralelepípedo rectangular con una cubierta (21a),

y comprende una entrada abierta de aire frío (21b) encarada con el orificio de ventilación (20c) de la rejilla para permitir el flujo de aire frío.

5 4.- Dispensador de cerveza de barril, según la reivindicación 1, donde la cámara de difusión (21) tiene dos agujeros para la entrada de cerveza de barril (22a) y la salida de cerveza de barril (22b) del tubo de enfriamiento (22), y donde los bordes de los dos agujeros están reforzados con material de silicona o goma.

10 5.- Dispensador de cerveza de barril, según la reivindicación 1, donde el bastidor comprende una puerta (11) con una manija (11a).

7.- Dispensador de cerveza de barril, según la reivindicación 1, donde el bastidor comprende una cubierta de la cámara de máquinas (24a).

15 8.- Dispensador de cerveza de barril, según la reivindicación 1, donde el grifo (13) comprende una cubierta (13b) del cuerpo del grifo.

20 9.- Dispensador de cerveza de barril, según la reivindicación 1, donde la cámara de máquinas (24) comprende un condensador, un ventilador de condensador y una bandeja de agua.

10.- Dispensador de cerveza de barril, según la reivindicación 1, donde el bastidor (14) comprende una parrilla (15) sobre la que se apoya el tanque (16) de cerveza.

25 11.- Dispensador de cerveza de barril, según la reivindicación 1, donde el bastidor (14) comprende un soporte de cámara de difusión (14a) donde se fija la cámara de difusión (21).

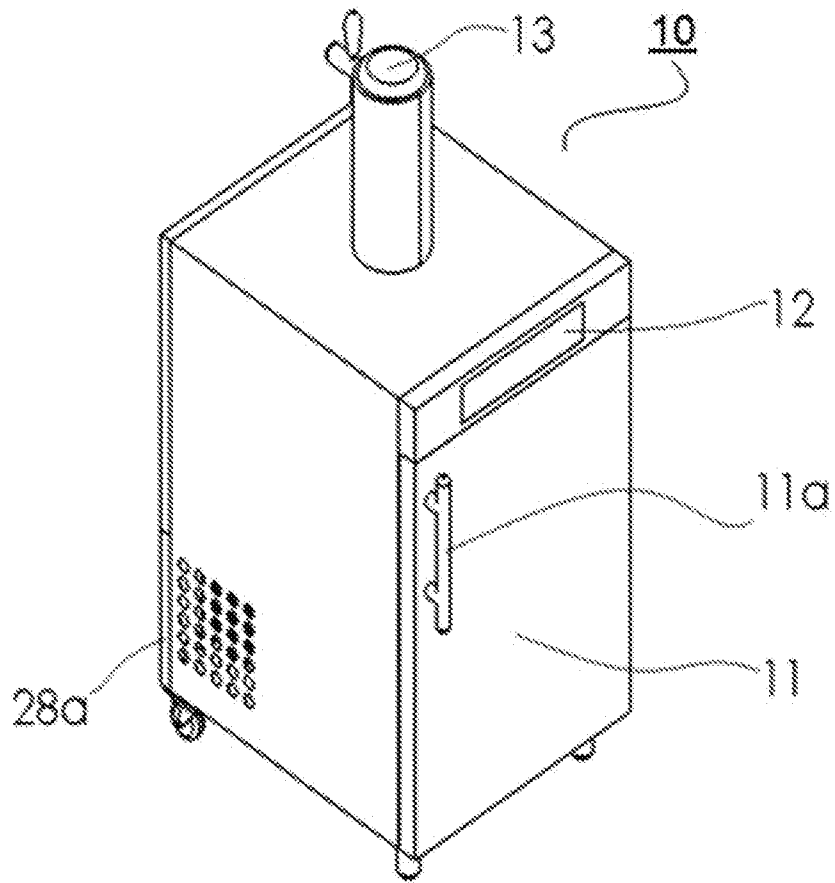


FIG.1

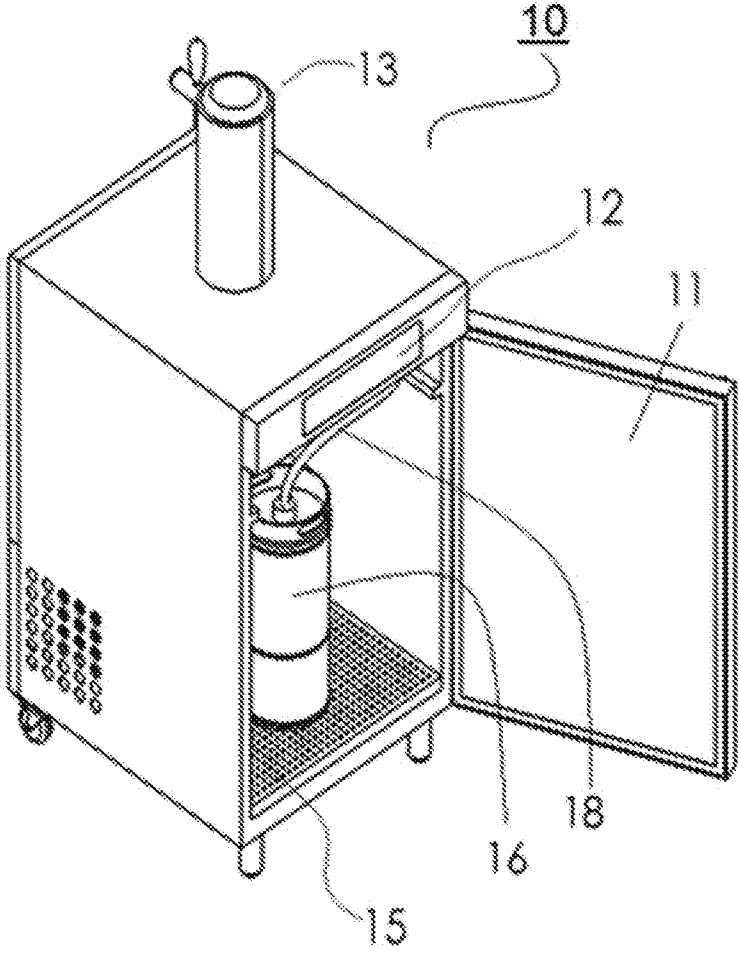


FIG. 2

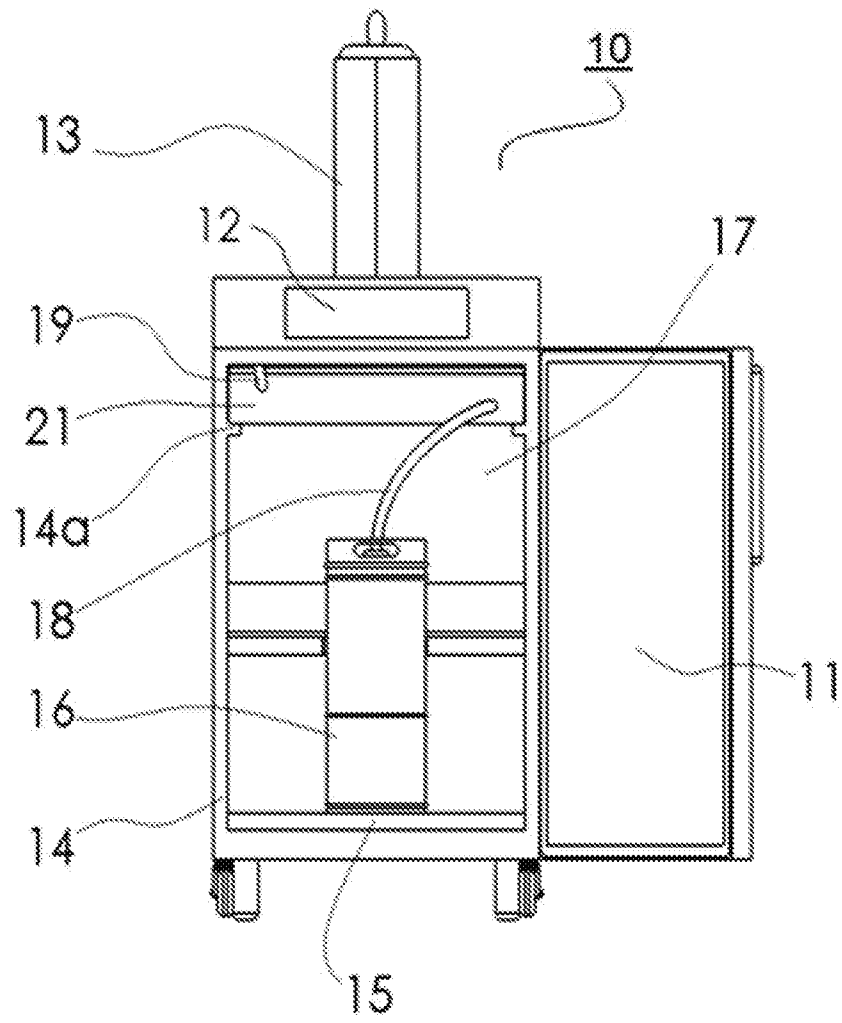


FIG.3

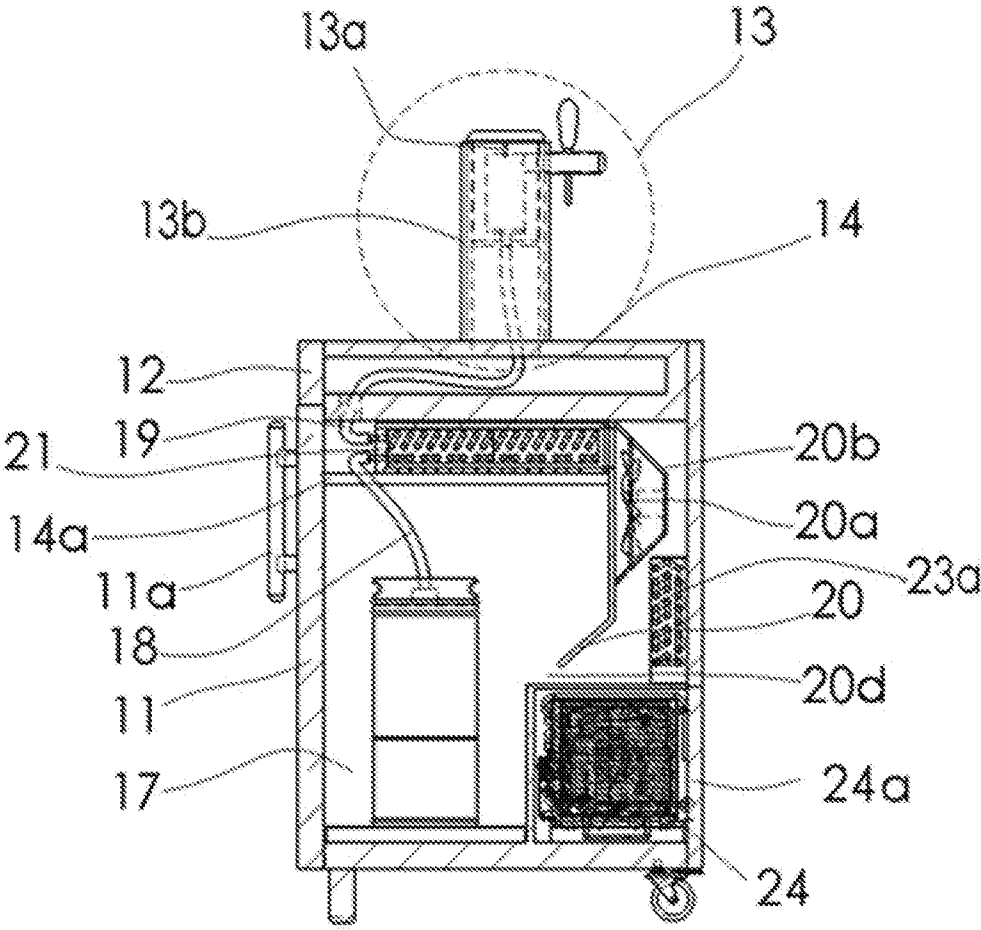


FIG. 4

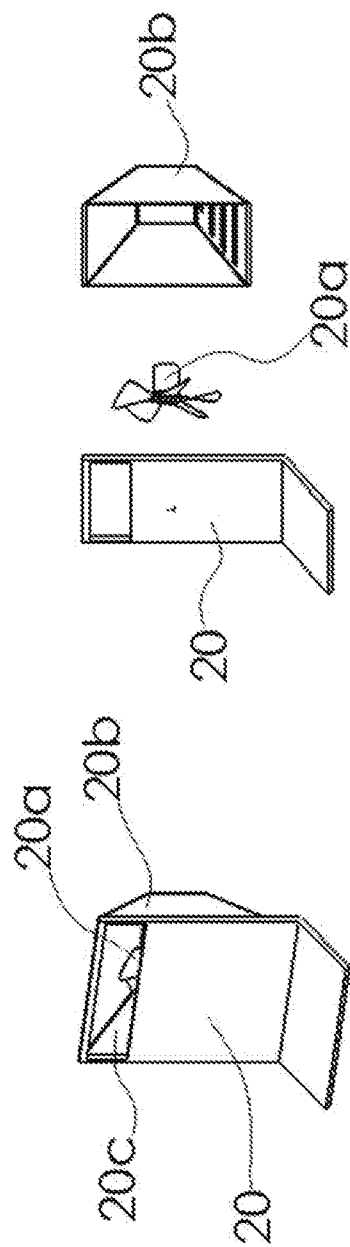


FIG. 5

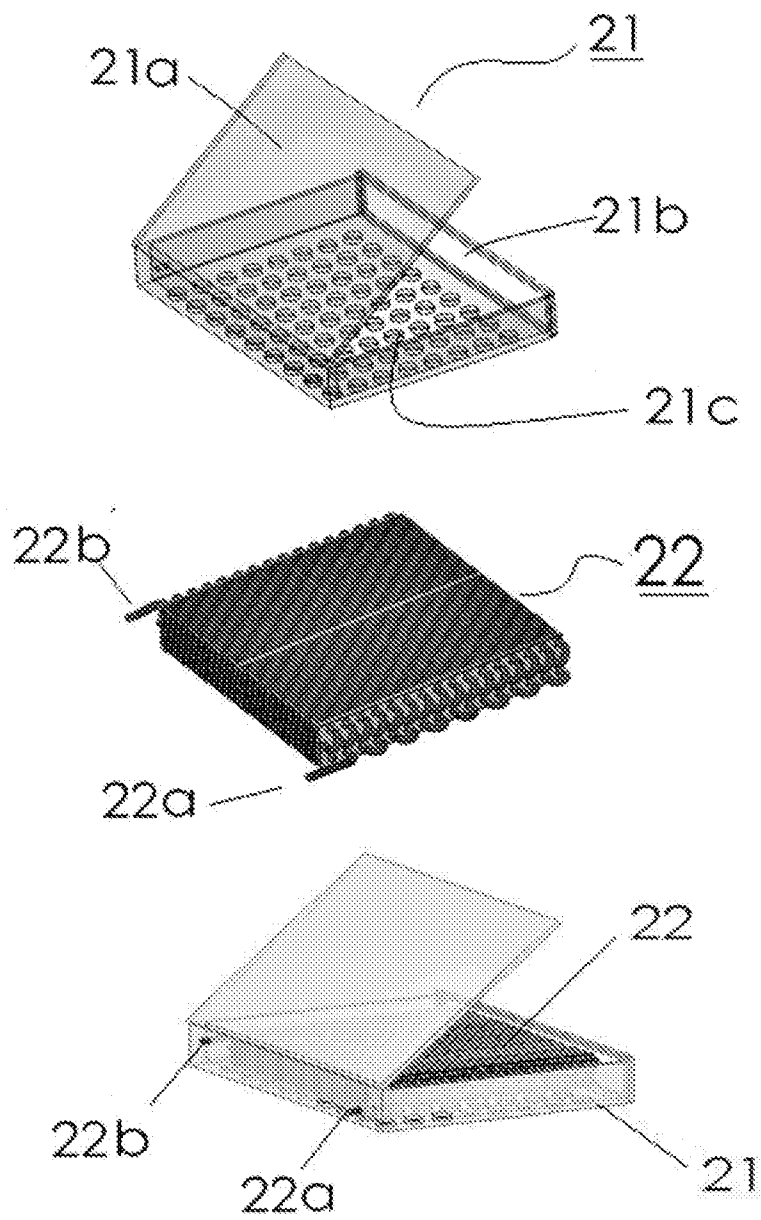


FIG. 6

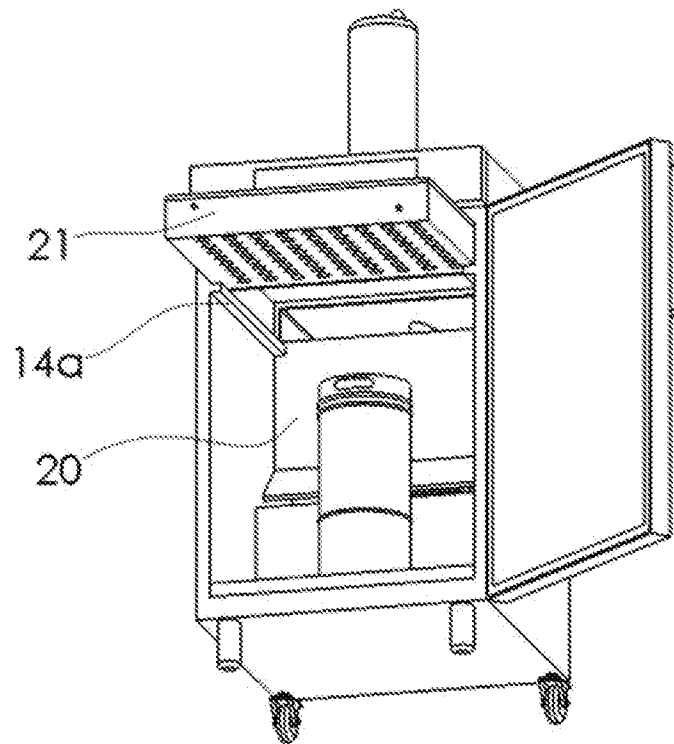


FIG. 7

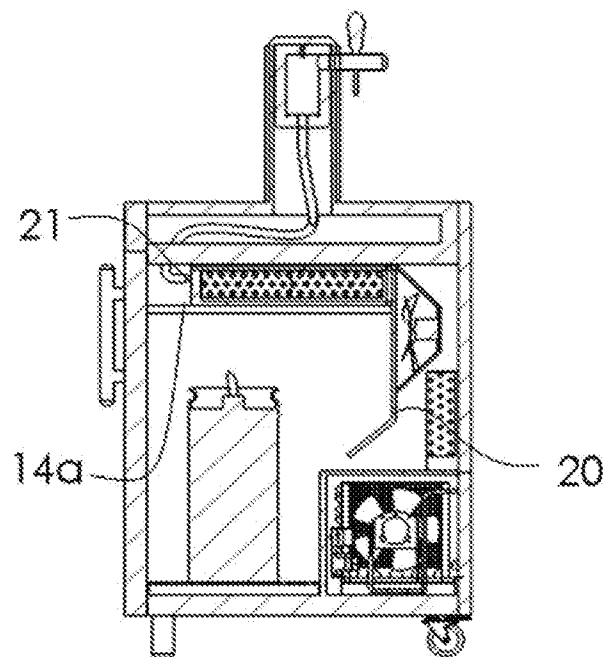


FIG. 8

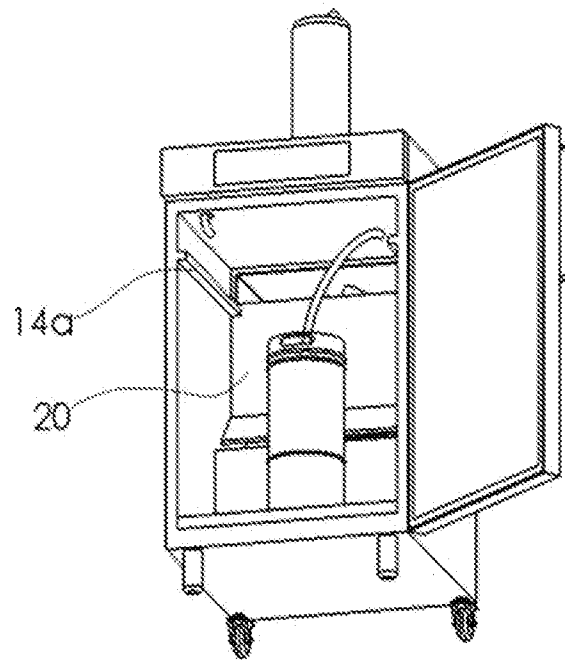


FIG. 9

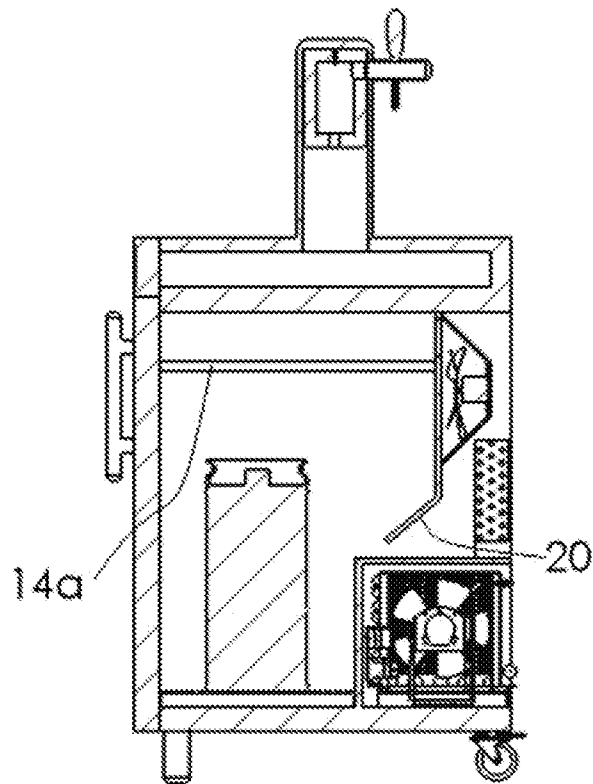


FIG. 10

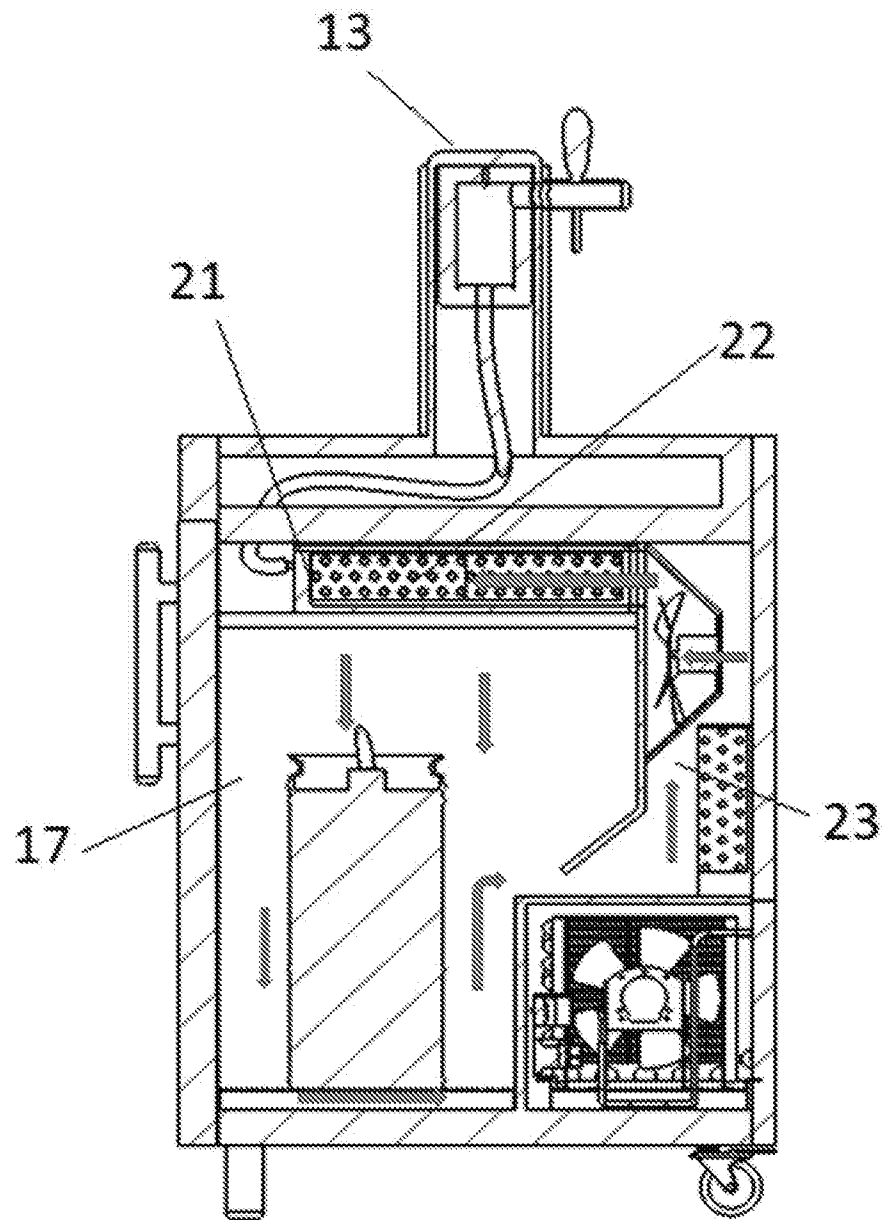


FIG.11

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/ES2023/070396**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

See extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B67D, F25D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES, WPI, INTERNET

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000234837 A (DAIWA CHUSETSU KK) 29/08/2000, Description: Par.0001-0030. Figures: 2,3	1-11
X	JP H07300197 A (KIRIN BREWERY) 14/11/1995, Description: Par.0001-0081. Figures: 10-12	1-11
X	CN 115067752 A (LU LIXIN ET AL.) 20/09/2022, Description: Par.0001-0032. Figures: 1	1-11
A	JP 2007303790 A (ORION SUPPORT KK) 22/11/2007, Description: Par.0001-0019. Figures: 1,2	1-11
A	CN 204574693U U (NINGBO HICON INTERNAT INDUSTRY CO LTD) 19/08/2015, Description: Par.0001-0021. Figures: 1-3	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27/10/2023Date of mailing of the international search report
(30/10/2023)

Name and mailing address of the ISA/

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04Authorized officer
A. Garnelo Fernández

Telephone No. 913495461

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2023/070396

C (continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 115127277 A (TALOS TECH CORPORATION) 30/09/2022, Description: Par.0001-0031. Figures: 1-4	1-11
A	WO 2017155374 A2 (ORIENTAL BREWERY CO LTD) 14/09/2017, Description: Par.8-120. Figures: 3-7	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2023/070396

Information on patent family members

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP2000234837 A	29.08.2000	NONE	
-----	-----	-----	-----
JPH07300197 A	14.11.1995	NONE	
-----	-----	-----	-----
CN115067752 A	20.09.2022	NONE	
-----	-----	-----	-----
JP2007303790 A	22.11.2007	NONE	
-----	-----	-----	-----
CN204574693U U	19.08.2015	NONE	
-----	-----	-----	-----
CN115127277 A	30.09.2022	NONE	
-----	-----	-----	-----
WO2017155374 A2	14.09.2017	JP3226848U U	27.07.2020
		AR111105 A1	05.06.2019
		BE1025941 A1	14.08.2019
		BE1025941 B1	20.08.2019
		CN108444207 A	24.08.2018
		CN206959453U U	02.02.2018
		KR20170002747U U	01.08.2017
		KR200484718Y Y1	18.10.2017
-----	-----	-----	-----

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2023/070396

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B67D1/02 (2006.01)

B67D1/08 (2006.01)

F25D17/04 (2006.01)

F25D31/00 (2006.01)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ES2023/070396

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

Ver Hoja Adicional

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B67D, F25D

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, INVENES, WPI, INTERNET

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	JP 2000234837 A (DAIWA CHUSETSU KK) 29/08/2000, Descripción: Párr.0001-0030. Figuras: 2,3	1-11
X	JP H07300197 A (KIRIN BREWERY) 14/11/1995, Descripción: Párr.0001-0081. Figuras: 10-12	1-11
X	CN 115067752 A (LU LIXIN ET AL.) 20/09/2022, Descripción: Párr.0001-0032. Figuras: 1	1-11
A	JP 2007303790 A (ORION SUPPORT KK) 22/11/2007, Descripción: Párr.0001-0019. Figuras: 1,2	1-11
A	CN 204574693U U (NINGBO HICON INTERNAT INDUSTRY CO LTD) 19/08/2015, Descripción: Párr.0001-0021. Figuras: 1-3	1-11

☒ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
27/10/2023

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
30 de octubre de 2023 (30/10/2023)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
A. Garnelo Fernández
Nº de teléfono 913495461

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ES2023/070396

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría *	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	CN 115127277 A (TALOS TECH CORPORATION) 30/09/2022, Descripción: Párr.0001-0031. Figuras: 1-4	1-11
A	WO 2017155374 A2 (ORIENTAL BREWERY CO LTD) 14/09/2017, Descripción: Párr.8-120. Figuras: 3-7	1-11

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ES2023/070396

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
JP2000234837 A	29.08.2000	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
JPH07300197 A	14.11.1995	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
CN115067752 A	20.09.2022	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
JP2007303790 A	22.11.2007	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
CN204574693U U	19.08.2015	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
CN115127277 A	30.09.2022	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
WO2017155374 A2	14.09.2017	JP3226848U U	27.07.2020
		AR111105 A1	05.06.2019
		BE1025941 A1	14.08.2019
		BE1025941 B1	20.08.2019
		CN108444207 A	24.08.2018
		CN206959453U U	02.02.2018
		KR20170002747U U	01.08.2017
		KR200484718Y Y1	18.10.2017
-----	-----	-----	-----

CLASIFICACIONES DE INVENCION

B67D1/02 (2006.01)
B67D1/08 (2006.01)
F25D17/04 (2006.01)
F25D31/00 (2006.01)