

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 027 258**

51 Int. Cl.:

**F25D 17/06** (2006.01)

**F25D 31/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.05.2022 PCT/EP2022/062577**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.11.2022 WO22238371**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.05.2022 E 22728500 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.04.2025 EP 4337900**

54 Título: **Enfriador de bebidas**

30 Prioridad:

**11.05.2021 EP 21173255**

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

**13.06.2025**

73 Titular/es:

**BEEZER TECHNOLOGIES GMBH (100.00%)**

**Industriestraße 13  
82194 Gröbenzell, DE**

72 Inventor/es:

**HUBER, MAX**

74 Agente/Representante:

**QUIRÓS MARÍN, María**

ES 3 027 258 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

Enfriador de bebidas

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un enfriador de bebidas para enfriar rápidamente un recipiente para bebidas, tal como una botella o una lata. Más en particular, la presente invención se refiere a un enfriador de bebidas como unidad independiente. Una unidad independiente está destinada, diseñada o puede usarse o funcionar sola o por separado. No está conectada ni requiere estar conectada a nada más para usarse o funcionar. Sin embargo, la unidad independiente todavía puede configurarse como una unidad de instalación para instalarse, por ejemplo, en una encimera o un cajón. El enfriador de bebidas de la presente invención está destinado preferiblemente a enfriar sólo una botella de vino o de vino espumoso cada vez.

15 **Antecedentes**

Los enfriadores de bebidas conocidos de esta clase definen una cámara de enfriamiento formada en la carcasa, en los que va a alojarse el recipiente para bebidas en la cámara de enfriamiento (véase por ejemplo el documento US 4.164.851 A). La cámara de enfriamiento también incluye un mecanismo rotatorio para hacer rotar el recipiente para bebidas. Durante el uso, se vierte una pluralidad de cubitos de hielo en la cámara de enfriamiento de modo que estén en contacto por fricción con el recipiente para bebidas. Posteriormente, el recipiente para bebidas se hace rotar contra los cubitos de hielo para enfriar rápidamente la bebida en el recipiente para bebidas hasta aproximadamente entre 4 °C y 8 °C. Otro enfriador de bebidas que sugiere el uso de cubitos de hielo o un fluido enfriador, tal como agua o glicol, se describe en el documento WO 2015/162631 A2. Sin embargo, la necesidad de usar cubitos de hielo perjudica la facilidad de uso y la movilidad del dispositivo.

Otros enfriadores de bebidas tales como los descritos en los documentos DE 102014 202 925 A1 y DE 102014 224 117 A1 están diseñados para usarse en una nevera y, por tanto, no como unidades independientes. Por tanto, la movilidad del dispositivo es muy limitada. Además, la eficiencia y la velocidad de enfriamiento son relativamente bajas. Se conoce otro enfriador de bebidas de esta clase a partir del documento KR 101 702 131 B1 que es un accesorio para una nevera, en el que el dispositivo de refrigeración forma parte de una nevera. También puede hallarse una divulgación similar en el documento US 7 343 748 B2.

Se conoce un enfriador de bebidas incluso adicional a partir del documento US 2013/0291570 A1, que sugiere una cavidad de enfriamiento que confina un líquido enfriador. En la cavidad de enfriamiento se dispone un serpentín evaporador de un ciclo de compresión de vapor, a través del cual fluye un refrigerante que enfría el líquido enfriador. Un recipiente para bebidas colocado dentro de la cámara de enfriamiento está rodeado por la cavidad de enfriamiento y, de esta manera, puede enfriarse. Sin embargo, el recipiente para bebidas no está en contacto con la pared de la cavidad de enfriamiento ni con el líquido enfriador. También con respecto a esos enfriadores de bebidas, la eficiencia y la velocidad de enfriamiento son relativamente bajas.

**Sumario**

En vista de lo mencionado anteriormente, un objeto era proporcionar un enfriador de bebidas como unidad independiente que permitiese un enfriamiento rápido y eficiente de un recipiente para bebidas. Un objeto adicional es la facilidad de uso y/o movilidad del enfriador de bebidas.

Al menos uno de los objetos anteriores se logra mediante un enfriador de bebidas tal como se define en la reivindicación 1. Se definen realizaciones del enfriador de bebidas en las reivindicaciones dependientes.

La idea básica de la presente invención es usar un ciclo de compresión de vapor para enfriar una corriente de aire o un flujo de aire que circula alrededor y está en contacto con el recipiente para bebidas en un sistema sustancialmente cerrado. Más en particular, el aire fluye a través de un evaporador del ciclo de compresión de vapor, se enfría de ese modo y posteriormente entra en una cámara de enfriamiento que aloja el recipiente para bebidas. El aire frío fluye alrededor y más allá del recipiente para bebidas, enfriando la bebida en el recipiente para bebidas, que preferiblemente se hace rotar alrededor de su eje central durante el enfriamiento. Finalmente, el aire sale de la cámara de enfriamiento y se devuelve al evaporador para enfriarse de nuevo por el ciclo de compresión de vapor. Por tanto, no se necesitan cubitos de hielo ni refrigerante.

No obstante, se permite una transferencia de calor (enfriamiento) rápida y eficiente gracias al flujo de aire a lo largo y en contacto con el recipiente para bebidas.

Según la invención, el enfriador de bebidas comprende una carcasa que define una cámara de enfriamiento alargada. La cámara de enfriamiento puede ser sustancialmente rectangular o cuboidea. Sin embargo, las esquinas pueden ser redondeadas y/o las patas/superficies del rectángulo/cuboide pueden ser curvas en lugar de ser rectas.

La cámara de enfriamiento, al ser alargada/longitudinal, tiene una longitud mayor que su anchura. Dicho de otro modo, la cámara de enfriamiento es estilizada. En un ejemplo, la longitud es entre 2 y 5 veces o entre 3 y 5 veces o entre 4 y 5 veces mayor que la anchura.

5 Por ejemplo, la longitud de la cámara de enfriamiento puede ser de entre 320 mm y 420 mm o entre 320 mm y 385 mm, preferiblemente entre 320 mm y 375 mm o entre 320 mm y 365 mm. En otro ejemplo, la longitud de la cámara de enfriamiento puede ser de entre 330 mm y 350 mm. La longitud de la cámara de enfriamiento está determinada, en particular, por la mayor altura para una botella, que va a alojarse en la cámara de enfriamiento. Un ejemplo puede ser una botella alta o una botella estilizada, por ejemplo, usada para riesling, que tiene una altura de entre 300 y 375 mm. Otro ejemplo puede ser una botella para burdeos, por ejemplo la usada para chardonnay, que habitualmente tiene una altura de entre 300 mm y 320 mm.

15 La anchura de la cámara de enfriamiento puede ser de entre 100 mm y 190 mm. De nuevo, la anchura de la cámara de enfriamiento está determinada en particular por el mayor diámetro del recipiente para bebidas que va a alojarse. En este contexto, el diámetro de una botella para burdeos suele estar comprendido entre 78 mm y 90 mm y el de una botella alta suele estar comprendido entre 60 mm y 82 mm. Si se proporcionan placas deflectoras (véase a continuación), la anchura puede ser mayor y preferiblemente de entre 120 mm y 180 mm. Sin placas deflectoras, puede seleccionarse una anchura menor de entre 100 mm y 140 mm.

20 Tal como se indicó anteriormente, la cámara de enfriamiento alargada está formada en la carcasa para alojar el recipiente para bebidas. La cámara de enfriamiento puede estar cerrada con relación a la atmósfera. En una realización, la carcasa puede comprender un cuerpo de carcasa y una tapa (véase a continuación), en la que está formada una primera parte de la cámara de enfriamiento (por ejemplo, una cámara de recepción que tiene una abertura de inserción para insertar el recipiente para bebidas en la cámara de recepción) en el cuerpo de carcasa y está formada una segunda parte de la cámara de enfriamiento en la tapa (por ejemplo, cerrando la abertura de inserción).

30 El enfriador de bebidas puede configurarse para enfriar sólo una botella de vino o de vino espumoso cada vez. El enfriador de bebidas también puede ser adecuado para alojar dos o más latas una tras otra a lo largo de su eje central longitudinal, por ejemplo, dos latas en lugar de la una botella. El enfriador de bebidas también puede comprender más de una cámara de enfriamiento, en el que las cámaras de enfriamiento están, en este caso, separadas (por ejemplo, sin comunicación de fluido (aire de enfriamiento) directa entre las cámaras de enfriamiento) entre sí y cada cámara de enfriamiento está configurada para alojar uno o más de los recipiente para bebidas.

35 La cámara de enfriamiento comprende una entrada de aire para introducir aire en la cámara de enfriamiento y una salida de aire para expulsar aire de la cámara de enfriamiento. Ciertamente, puede haber más de una entrada de aire y/o salida de aire.

40 El enfriador de bebidas comprende además un circuito de flujo de aire o una trayectoria de flujo de aire cerrada. En este contexto, debe entenderse por circuito de flujo de aire o trayectoria de flujo de aire cerrada un circuito sustancialmente cerrado. En una realización, un circuito cerrado se entiende como que no hay intercambio de aire dentro de la trayectoria de flujo de aire. De esta manera, durante el funcionamiento del enfriador de bebidas no se introduce aire externo en la trayectoria de flujo de aire. En otra realización, se entiende que un circuito cerrado implica que puede introducirse aire externo adicional en la trayectoria de flujo de aire, pero que el aire que se había usado para enfriar el recipiente para bebidas se mezcla con el aire externo antes de reintroducirse en la cámara de enfriamiento. Sin embargo, también en este caso el aire de la trayectoria de flujo de aire cerrada no debe expulsarse al exterior. De esta manera, también en esta realización, el aire que todavía está relativamente frío aunque ya se haya usado para enfriar el recipiente para bebidas se realimenta a la cámara de enfriamiento después de haberse enfriado de nuevo, tal como se explica con más detalle a continuación. Gracias al circuito de flujo de aire, puede aumentarse la eficiencia de enfriamiento al reducirse la pérdida de aire ya enfriado.

50 El circuito de flujo de aire/trayectoria de flujo de aire cerrada comprende la(s) entrada(s) de aire, la cámara de enfriamiento y la(s) salida(s) de aire.

55 Además, el enfriador de bebidas comprende un ventilador dispuesto en el circuito de flujo de aire/trayectoria de flujo de aire cerrada para inducir un flujo de aire en el circuito de flujo de aire/trayectoria de flujo de aire cerrada en una dirección de flujo de aire. El ventilador puede ser un ventilador axial o un ventilador radial.

60 La velocidad de flujo volumétrico del ventilador puede ser de al menos 0,01 m<sup>3</sup>/s, preferiblemente de al menos 0,03 m<sup>3</sup>/s y lo más preferido de más de 0,05 m<sup>3</sup>/s.

65 El enfriador de bebidas comprende además un dispositivo de refrigeración dispuesto en la carcasa. El dispositivo de refrigeración puede ser un ciclo de compresión de vapor. El dispositivo de refrigeración comprende un compresor, un evaporador, un mecanismo de expansión y un condensador conectados en un circuito de refrigerante que contiene un refrigerante. El evaporador y/o el condensador pueden ser intercambiadores de calor de tipo tubo-aletas. Dependiendo de las necesidades, pueden conectarse dos o más evaporadores/condensadores en serie o en

paralelo. El mecanismo de expansión puede ser una válvula de expansión o un tubo capilar. El refrigerante puede ser R600A (isobutano, metilpropano).

5 El evaporador se posiciona en el circuito de flujo de aire/trayectoria de flujo de aire cerrada aguas arriba de la entrada de aire en la dirección de flujo para intercambiar calor entre el flujo de aire y el refrigerante en el circuito de refrigerante.

10 El recipiente para bebidas comprende además un mecanismo rotatorio para hacer rotar el recipiente para bebidas alrededor de su eje central longitudinal, siendo el eje central longitudinal paralelo a la extensión longitudinal de la cámara de enfriamiento. Preferiblemente, el mecanismo rotatorio está configurado para hacer rotar el recipiente para bebidas hasta 400 rpm, preferiblemente entre 50 y 400 rpm.

15 Debido a la rotación del recipiente para bebidas, puede mejorarse la transferencia de calor de la bebida en el recipiente al flujo de aire y puede mejorarse la eficiencia de enfriamiento.

20 Gracias a la configuración del enfriador de bebidas descrito anteriormente, es posible enfriar de manera rápida y eficiente un recipiente para bebidas. En un ejemplo no limitativo particular, el recipiente para bebidas puede enfriarse en menos de 5 minutos hasta una temperatura deseada, por ejemplo 9 °C. El enfriador de bebidas es fácil de usar y puede usarse como una unidad independiente.

25 La entrada de aire puede configurarse para dirigir el flujo de aire sobre una superficie circunferencial del recipiente para bebidas. En una realización, el flujo de aire se dirige sobre una superficie circunferencial del recipiente para bebidas en perpendicular al eje central longitudinal del mismo o en una dirección radial del recipiente para bebidas.

De ese modo, el contacto del aire con la superficie circunferencial exterior se mantiene lo más breve posible y fluye más aire a lo largo de la superficie, lo que permite un enfriamiento más rápido de la bebida en el recipiente para bebidas por convección.

30 La cámara de enfriamiento puede tener una primera pared lateral y una segunda pared lateral opuesta a la primera pared lateral, en la que la entrada de aire está formada en la primera pared lateral y la salida de aire está formada adyacente a o en la segunda pared lateral.

35 Alternativamente, la cámara de enfriamiento puede tener una primera pared lateral y una segunda pared lateral opuesta a la primera pared lateral, así como una tercera pared lateral y una cuarta pared lateral opuesta a la tercera pared lateral. En esta configuración, pueden formarse entradas de aire en la primera y segunda paredes laterales y pueden formarse salidas de aire en la tercera y cuarta paredes laterales.

40 La introducción del aire por un lado y su expulsión por el lado opuesto permite que el aire fluya a lo largo y más allá del recipiente para bebidas. Debido al contacto directo del aire con el recipiente para bebidas, se mejora la eficiencia de la transferencia de calor y, por tanto, la eficiencia de enfriamiento.

45 Las primera y segunda paredes laterales pueden estar ubicadas en extremos respectivos en la dirección longitudinal de la cámara de enfriamiento (siendo paredes laterales transversales) y/o a lo largo de la dirección longitudinal/un eje central del recipiente para bebidas que va a alojarse en la cámara de enfriamiento (siendo paredes laterales longitudinales).

50 Por consiguiente, el aire fluye desde un extremo del recipiente para bebidas hasta un extremo opuesto, proporcionando de ese modo un contacto eficiente con toda la superficie del recipiente para bebidas. Por consiguiente, puede mejorarse la eficiencia de enfriamiento.

En una realización, el evaporador y/o el ventilador pueden estar dispuestos adyacentes a la primera pared en el exterior de la cámara de enfriamiento.

55 Como resultado, el evaporador y/o el ventilador se disponen más cerca de la abertura de entrada. Por tanto, puede minimizarse cualquier pérdida de calor o presión del flujo de aire aguas arriba de la cámara de enfriamiento.

60 En una realización alternativa, el evaporador y/o el ventilador pueden estar dispuestos por debajo de la cámara de enfriamiento (es decir, por debajo de la parte inferior de la cámara de enfriamiento), con lo que puede reducirse la longitud del enfriador de bebidas en la dirección longitudinal de la cámara de enfriamiento. Un ventilador radial puede ser ventajoso en esta realización proporcionando una mayor velocidad de flujo volumétrico.

Además, el evaporador puede estar intercalado entre la primera pared y el ventilador.

65 Como la mayoría de los ventiladores son en general más eficientes cuando soplan aire a través de una restricción de flujo, tal como el evaporador, esta configuración permite un uso más eficiente del ventilador.

El circuito de flujo de aire/trayectoria de flujo de aire cerrada comprende un paso de retorno que conecta la salida de aire y la entrada de aire. La entrada de aire y la salida de aire se comunican por la cámara de enfriamiento. Así, el circuito de flujo de aire comprende la entrada de aire, la cámara de enfriamiento, la salida de aire y el paso de retorno. Resulta evidente por sí mismo que podrá preverse más de un paso de retorno. El/los paso(s) de retorno puede(n) formarse en los lados longitudinales de la cámara de enfriamiento (por ejemplo, en una(s) pared(es) lateral(es) longitudinal(es)), por encima (por ejemplo, en una tapa) y/o por debajo (es decir, en la parte inferior) de la cámara de enfriamiento. El/los paso(s) de retorno puede(n) estar dispuesto(s) en un cuerpo de carcasa y/o una tapa (véase a continuación). Preferiblemente, el/los paso(s) de retorno está(n) integrado(s) en la carcasa. En la realización en la que la entrada de aire se proporciona en la primera pared lateral y la(s) salida(s) de aire se proporciona(n) adyacente(s) a o en la segunda pared lateral opuesta a la primera pared lateral, el/los paso(s) de retorno puede(n) estar formado(s) en una tercera y/o cuarta paredes laterales (pared(es) lateral(es) longitudinal(es)) que conectan la primera y segunda paredes laterales (paredes laterales transversales). Alternativamente, el paso de retorno puede estar formado por debajo de la cámara de enfriamiento, es decir, en la parte inferior de la cámara de enfriamiento.

La cámara de enfriamiento puede tener una pluralidad de placas deflectoras (por ejemplo, entre 2 y 12), que se extienden preferiblemente en perpendicular a la dirección de flujo. Las placas deflectoras reducen la velocidad de flujo de aire en determinadas zonas de la cámara de enfriamiento. Por consiguiente, aumenta el tiempo de retención del aire de enfriamiento en estas zonas. Por ejemplo, placas deflectoras adyacentes en la dirección longitudinal de la cámara de enfriamiento pueden formar espacios muertos para reducir la velocidad de flujo del aire frío introducido a lo largo del recipiente para bebidas. Las placas deflectoras en paredes opuestas sobresalen una hacia la otra. Las placas deflectoras pueden estar distanciadas en la dirección longitudinal de la cámara de enfriamiento. Además, las placas deflectoras de una pared pueden estar desplazadas respecto a las placas deflectoras de una pared opuesta. Además, las placas deflectoras pueden estar dispuestas en el cuerpo de carcasa y/o en la tapa (véase a continuación).

Las placas deflectoras sirven para mejorar la eficiencia de enfriamiento del recipiente para bebidas.

La carcasa tiene un cuerpo de carcasa y una tapa conectada de manera móvil al cuerpo de carcasa para insertar un recipiente para bebidas en la cámara de enfriamiento. La tapa puede estar conectada al cuerpo de carcasa como una puerta que puede rotar alrededor de un eje horizontal (como en la primera realización a continuación) o vertical, por ejemplo, sustituyendo una pared lateral de la cámara de enfriamiento (como en la segunda realización a continuación). Alternativamente, la tapa puede ser rotatoria con relación al cuerpo de carcasa a lo largo de un eje horizontal y cubrir la mayor parte de la longitud de la cámara de enfriamiento, es decir, la parte superior de la cámara de enfriamiento. La tapa puede ser hueca o contener un material aislante para aislar la tapa con relación al entorno. Además, la carcasa puede presentar porciones huecas y/o contener material aislante en las zonas correspondientes a la parte inferior y/o en las paredes laterales de la cámara de enfriamiento.

Gracias a la configuración anterior, se logra una facilidad de uso y, en particular, una facilidad de inserción del recipiente para bebidas en el enfriador de bebidas.

El circuito de flujo de aire/trayectoria de flujo de aire cerrada puede estar formado en el cuerpo de carcasa y/o en la tapa. Por ejemplo, el cuerpo de carcasa o partes del mismo y/o la tapa pueden fabricarse como piezas de moldeo por inyección y el circuito de flujo de aire/trayectoria de flujo de aire cerrada puede estar formado al menos en parte de manera solidaria en la pieza de moldeo por inyección.

De esta manera, los costes de fabricación del enfriador de bebidas pueden mantenerse lo más bajos posible.

Según una realización, el mecanismo rotatorio comprende un soporte que puede rotar dispuesto en la cámara de enfriamiento para soportar de manera rotatoria el recipiente para bebidas y un motor para hacer rotar el soporte, en el que el motor puede estar ubicado por debajo o en un extremo longitudinal de la cámara de enfriamiento. En un ejemplo, el motor y el soporte que puede rotar pueden estar conectados a través de una transmisión ubicada adyacente a una pared lateral de la cámara de enfriamiento.

Gracias a esta configuración, puede reducirse la longitud del enfriador de bebidas en la dirección longitudinal de la cámara de enfriamiento (disponiendo el motor por debajo de la cámara de enfriamiento) y/o puede reducirse la anchura del enfriador de bebidas (disponiendo el motor por debajo o en un extremo longitudinal de la cámara de enfriamiento).

El soporte que puede rotar comprende dos ejes que pueden rotar distanciados que se extienden a lo largo de la dirección longitudinal de la cámara de enfriamiento. Los ejes pueden estar conectados al motor directamente o mediante una transmisión. También resulta concebible que sólo uno de los ejes se accione por (esté conectado a) el motor, mientras que el otro eje rote libremente. Tal como se indicó anteriormente, la transmisión puede estar ubicada adyacente a la pared lateral de la cámara de enfriamiento. En un ejemplo, el motor puede proporcionar hasta 10.000 rpm. Los dos ejes pueden hacerse rotar hasta 1.000 rpm. Al contar con un motor que proporciona hasta 10.000 rpm, la relación de transmisión puede ser de 1/10 para lograr una velocidad de rotación del recipiente para

bebidas de entre 50 y 400 rpm. Además, la velocidad del motor puede aumentar gradualmente desde 0 hasta 10.000 rpm para aumentar sólo gradualmente la velocidad de rotación del recipiente para bebidas. En otro ejemplo, el motor puede alcanzar hasta 600 rpm. Los dos ejes pueden hacerse rotar hasta 2.000 rpm. Con un motor que proporciona hasta 600 rpm, la relación de transmisión puede ser de entre 3 y 4 para lograr una velocidad de rotación del recipiente para bebidas de entre 50 y 400 rpm.

La distancia mínima entre las circunferencias exteriores de los dos ejes puede estar comprendida entre 48 mm y 50 mm y preferiblemente es de 49 mm. La distancia está determinada principalmente por el diámetro mínimo del recipiente para bebidas que va a alojarse en la cámara de enfriamiento, por ejemplo, el diámetro de una lata de Red Bull® de 0,25 litros. La distancia de los ejes centrales de los dos ejes puede ser de 60 mm, en caso de que se monten anillos de soporte de alta fricción en los ejes, siendo la distancia entre la circunferencia exterior de los anillos de soporte opuestos en los ejes de entre 48 mm y 50 mm. En otra realización, la distancia entre las circunferencias exteriores de los dos ejes puede ser de entre 45 mm y 70 mm. El valor superior es especialmente necesario para alojar también botellas más grandes, como las de tamaño magnum.

El compresor y/o el condensador y/o el mecanismo de expansión están dispuestos por debajo de la cámara de enfriamiento para proporcionar una anchura reducida del enfriador de bebidas. Alternativamente, el compresor y/o el condensador y/o el mecanismo de expansión están dispuestos a los lados de la cámara de enfriamiento para proporcionar una altura reducida del enfriador de bebidas.

Como consecuencia, puede lograrse un enfriador de bebidas relativamente corto en la dirección longitudinal de la cámara de enfriamiento. Adicionalmente, el centro de gravedad estará relativamente bajo, por lo que la estabilidad del enfriador de bebidas es alta cuando se coloca sobre una superficie horizontal.

En una realización, una velocidad de flujo volumétrico del flujo de aire inducido por el ventilador en la cámara de enfriamiento es de entre 0,005 m³/s y 0,03 m³/s, preferiblemente entre 0,01 y 0,03 m³/s y lo más preferiblemente entre 0,02 m³/s y 0,03 m³/s. El flujo de aire volumétrico en la cámara de enfriamiento debe considerarse en particular como el flujo de aire en la dirección longitudinal de la cámara de enfriamiento. Tal como se indicó anteriormente, las placas deflectoras están destinadas a reducir la velocidad de flujo en determinadas zonas para crear una circulación de aire. Sin embargo, la velocidad de flujo total en la dirección longitudinal de la cámara de enfriamiento debe estar dentro del intervalo mencionado anteriormente. También puede considerarse esta velocidad de flujo como la velocidad de flujo del aire introducido en la cámara de enfriamiento en la entrada de aire.

La velocidad de flujo volumétrico del flujo de aire inducido por el ventilador es mayor en el paso de retorno que en la cámara de enfriamiento. La velocidad de flujo volumétrico en el paso de retorno está comprendida preferiblemente entre 0,03 m³/s y 0,05 m³/s.

Según este aspecto, puede mejorarse la transferencia de calor entre el recipiente para bebidas y el aire y mejorarse la eficiencia de enfriamiento.

La cámara de enfriamiento puede tener un volumen interno de menos de 15.000 cm³, menos de 12.000 cm³ o menos de 10.000 cm³, por ejemplo de entre 6.000 cm³ y 15.000 cm³, 6.000 cm³ y 12.000 cm³, 6.000 cm³ y 10.000 cm³ o entre 4.000 cm³ y 9.100 cm³, excluyendo cualquier característica o mecanismo interno tal como las placas deflectoras o el mecanismo rotatorio descrito anteriormente.

De esta manera, todo el volumen de la cámara de enfriamiento puede mantenerse relativamente bajo de modo que, en comparación con un frigorífico/nevera común, se mejora la transferencia de calor.

Por tanto, se logra un enfriamiento rápido y eficiente del recipiente para bebidas.

### Breve descripción de los dibujos

A continuación se describirá una realización haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un enfriador de bebidas según una primera realización.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva del enfriador de bebidas de la figura 1 con la tapa retirada.

La figura 3 muestra una perspectiva del enfriador de bebidas en la figura 1 mostrándose transparente el cuerpo de carcasa, la cámara de enfriamiento y la tapa.

La figura 4 muestra una sección transversal del enfriador de bebidas de la figura 1 perpendicular a la dirección longitudinal (extensión) de la cámara de enfriamiento.

La figura 5 muestra una sección transversal longitudinal del enfriador de bebidas de la figura 1 perpendicular a la dirección longitudinal (extensión) de la cámara de enfriamiento.

La figura 6 muestra una simulación del flujo de aire en el circuito de flujo de aire del enfriador de bebidas en la figura 1.

5 La figura 7 muestra una vista en perspectiva de un enfriador de bebidas según una segunda realización.

La figura 8 muestra una vista en perspectiva de la porción superior del enfriador de bebidas en la figura 7 que aloja la cámara de enfriamiento, habiéndose retirado la tapa y partes de la carcasa, así como una porción inferior.

10 La figura 9 muestra una sección transversal de la porción del enfriador de bebidas en la figura 8 perpendicular a la dirección longitudinal (extensión) de la cámara de enfriamiento.

### Descripción detallada

15 En los dibujos adjuntos, las características iguales o similares se indican con los mismos números de referencia, en el que las características correspondientes en la segunda realización se incrementan en 100.

Los dibujos muestran un enfriador 10 de bebidas según una realización. El enfriador 10 de bebidas comprende una carcasa 12. La carcasa 12 comprende un cuerpo 14 de carcasa y una tapa 16. La tapa 16 está abisagrada al cuerpo 14 de carcasa de modo que puede rotar alrededor de un eje 18 de rotación que está orientado en horizontal. De ese modo, la tapa 16 puede moverse hacia arriba y hacia abajo durante su uso para abrir y cerrar la cámara 32 de enfriamiento descrita más adelante, lo que permite la inserción y extracción de un recipiente 34 para bebidas. Con este propósito, la tapa puede presentar un rebaje 20 que incorpora un asa.

25 La carcasa 12 tiene una longitud  $L$ , una anchura  $W$  y una altura  $H$ . La longitud  $L$  es mayor que la anchura  $W$ . Por tanto, la carcasa 12 es alargada.

La carcasa 12 tiene básicamente forma de paralelepípedo. De ese modo, la carcasa 12 tiene primera y segunda paredes 22 laterales longitudinales opuestas y primera y segunda paredes 24 laterales transversales opuestas. Una o dos de las paredes laterales pueden tener una rejilla 26 que permita el intercambio de aire entre el interior de la carcasa 12 y el exterior de la carcasa 12. En la presente realización, se dispone una rejilla 26 en cada una de la primera y segunda paredes 22 laterales longitudinales adyacentes a una pared 24 lateral transversal y a la parte 28 inferior.

35 Además, la parte 28 inferior sirve como soporte para soportar el enfriador 10 de bebidas sobre una superficie horizontal como una mesa o una encimera de cocina. En la presente realización, la tapa 16 forma la parte 30 superior de la carcasa 12 opuesta a la parte 28 inferior.

El enfriador 10 de bebidas comprende además una cámara 32 de enfriamiento, parte de la cual se muestra en la figura 2. En particular, la cámara 32 de enfriamiento en la presente realización está definida por el cuerpo 14 de carcasa y la tapa 16. Con la tapa 16 en la posición cerrada, la cámara de enfriamiento es un espacio cerrado. Para mejorar la eficiencia de enfriamiento, se proporciona un sellado 40 en el cuerpo 14 de carcasa para sellar la superficie de contacto entre la tapa 16 y el cuerpo 14 de carcasa.

45 La cámara 32 de enfriamiento también tiene una longitud  $L_C$ , una anchura  $W_C$  y una altura  $H_C$  (mostradas en la figura 4). La longitud  $L_C$  de la cámara 32 de enfriamiento es mayor que su anchura  $W_C$ . De esta manera, la cámara 32 de enfriamiento es alargada. En un ejemplo, la longitud  $L_C$  es entre 3 y 5 veces mayor que la anchura  $W_C$ .

La longitud  $L_C$  puede estar en el intervalo de 320 mm y 420 mm o de 320 mm y 385 mm, preferiblemente entre 320 mm y 375 mm. En otro ejemplo, la longitud  $L_C$  de la cámara 32 de enfriamiento puede ser de entre 320 mm y 365 mm. La longitud  $L_C$  de la cámara de enfriamiento está determinada, en particular, por la mayor altura de una botella 34, que va a alojarse en la cámara de enfriamiento. Un ejemplo puede ser una botella alta o una botella estilizada, por ejemplo, usada para riesling, que tiene una altura de entre 300 y 375 mm. Otro ejemplo puede ser una botella para burdeos, por ejemplo la usada para chardonnay, que tiene habitualmente una altura de entre 300 mm y 320 mm. En el caso de una botella de tamaño magnum, el límite superior puede estar en el intervalo de 420 mm.

La anchura  $W_C$  de la cámara 32 de enfriamiento puede ser de entre 100 mm y 190 mm. De nuevo, la anchura  $W_C$  de la cámara 32 de enfriamiento está determinado, en particular, por el mayor diámetro del recipiente para bebidas que va a alojarse. En este contexto, el diámetro de una botella para burdeos suele ser de entre 78 mm y 90 mm y el de una botella alta suele estar comprendido entre 60 mm y 82 mm. Si se proporcionan placas deflectoras (véase a continuación), la anchura puede ser mayor y preferiblemente de entre 120 mm y 180 mm. Sin placas deflectoras, puede seleccionarse una anchura menor de entre 100 mm y 140 mm.

La altura  $H_C$  puede estar en un intervalo similar al de la anchura. La altura  $H_C$  puede estar en el intervalo de 120 mm y 200 mm. De manera similar a la anchura  $W_C$ , la altura  $H_C$  está determinada, en particular, por el mayor diámetro de un recipiente para bebidas que va a alojarse. De nuevo, si se proporcionan placas deflectoras, la altura  $H_C$  puede

ser mayor (entre 120 mm y 200 mm) en comparación con una cámara de enfriamiento sin placas deflectoras (entre 110 mm y 150 mm).

5 La cámara 32 de enfriamiento tiene un volumen interno de menos de 15.000 cm<sup>3</sup> o menos de 12.000 cm<sup>3</sup> o menos de 10.000 cm<sup>3</sup>, excluyendo cualquier característica o mecanismo interno tal como las placas deflectoras o el mecanismo rotatorio descrito anteriormente. El volumen interno puede tener un tamaño mínimo de 6.000 cm<sup>3</sup> o 4.000 cm<sup>3</sup>.

10 La cámara 32 de enfriamiento tiene forma de paralelepípedo que está limitada por una primera y segunda paredes 42 laterales longitudinales opuestas y una primera y segunda paredes 44 laterales transversales opuestas. En una vista en planta, la cámara 32 de enfriamiento es básicamente rectangular con esquinas redondeadas. En la presente realización, la primera y segunda paredes 42 laterales longitudinales opuestas se extienden en la dirección longitudinal (longitud L<sub>C</sub>) de la cámara de enfriamiento correspondiente a la dirección longitudinal de la carcasa 12 (longitud L). De ese modo, la primera y segunda paredes 42 laterales longitudinales se extienden en paralelo al eje 35 central longitudinal del recipiente 34 para bebidas. Por el contrario, la primera y segunda paredes 44 laterales transversales se extienden a lo largo de la dirección de la anchura W<sup>C</sup> de la cámara 32 de enfriamiento y en la presente realización también en la dirección de la anchura W de la carcasa 12. De ese modo, la primera y segunda paredes 44 laterales transversales se extienden en perpendicular al eje 35 central longitudinal del recipiente 34 para bebidas. Dicho de otro modo, la primera y segunda paredes 44 laterales transversales están ubicadas en los extremos respectivos del recipiente 34 para bebidas a lo largo del eje 35 central longitudinal del recipiente 34 para bebidas. Tal como resulta también visible en la figura 2, el recipiente 34 para bebidas de la presente invención está orientado en horizontal, es decir, con su eje 35 central longitudinal paralelo a la parte 28 inferior de la carcasa 12.

25 La cámara de enfriamiento 12 comprende además una parte 48 inferior y una parte 50 superior, donde la parte superior está ubicada en la tapa 16 (véase la figura 4). La tapa 16 puede tener porciones 76 huecas para que el aire dentro de la porción 76 hueca pueda servir como material aislante para aislar la cámara 32 de enfriamiento.

30 La cámara 32 de enfriamiento comprende una entrada 36 de aire y una salida 38 de aire. En la presente realización, se proporcionan dos salidas 38 de aire. En particular, la entrada 36 de aire está dispuesta en la primera pared lateral transversal y las salidas de aire están posicionadas en la primera y segunda paredes 42 laterales longitudinales adyacentes a la segunda pared 44 lateral transversal.

35 Además, la cámara 32 de enfriamiento comprende una pluralidad de placas 46 deflectoras (8 en la realización representada en la figura 2 y 10 en la simulación de la figura 6). Las placas 46 deflectoras sobresalen de la primera y segunda paredes 42 laterales longitudinales, así como de la parte 48 inferior y de la parte 50 superior hacia un eje central (el eje 35 central de los recipientes 34 para bebidas). Por tanto, las placas deflectoras se extienden en perpendicular a la dirección de flujo del flujo de aire descrito más adelante a través de la cámara 32 de enfriamiento. Un borde 52 libre o de ataque de la placa 46 deflector define una zona dentro de la cámara de enfriamiento y tiene el tamaño adecuado para alojar los recipientes 34 para bebidas (véase la figura 4). Tal como se muestra en la simulación de la figura 6, las placas 46 deflectoras pueden estar desplazadas sobre las paredes 42 laterales longitudinales opuestas. Dicho de otro modo, una placa 46 deflector en una de las paredes 44 laterales longitudinales puede posicionarse entre dos placas 46 deflectoras adyacentes en la pared 44 lateral longitudinal opuesta.

45 El enfriador 10 de bebidas comprende además un circuito de flujo de aire. El circuito de flujo de aire está constituido por la entrada 36 de aire, la cámara 32 de enfriamiento, la(s) salida(s) 38 de aire y un paso 54 de retorno. El paso 54 de retorno se extiende desde la(s) salida(s) 38 de aire en paralelo a la primera y segunda paredes 42 laterales longitudinales tal como puede verse de la mejor manera en las figuras 4 y 5. El paso 54 de retorno puede comprender una cámara 56 de retorno ubicada en un extremo del paso 54 de retorno opuesto a la(s) salida(s) 38 de aire. El paso 54 de retorno se extiende desde la(s) salida(s) 38 de aire a través de la cámara 56 de retorno opcional hasta la entrada 36 de aire.

55 Además, el enfriador 10 de bebidas comprende un dispositivo 58 de refrigeración, que puede verse de la mejor manera en la figura 3. El dispositivo 58 de refrigeración es un frigorífico de compresión de vapor. El dispositivo 58 de refrigeración comprende un compresor 60, un evaporador 62, un mecanismo de expansión que no puede verse en los dibujos (en este caso, la forma del tubo capilar) y un condensador 64. En la presente realización, se proporcionan dos condensadores 64 para aumentar la capacidad de enfriamiento. Sin embargo, un único condensador 64 puede ser suficiente. El evaporador 62 y/o los condensadores 64 pueden ser intercambiadores de calor de tipo tubo-aletas.

60 El compresor 60, el evaporador 62, el mecanismo de expansión y los condensadores 64 están conectados mediante tuberías 66 de refrigerante que forman un circuito de refrigerante y que contienen un refrigerante. En la presente realización, el refrigerante es R290 o R600A. Sin embargo, también pueden usarse otros refrigerantes.

65 El compresor 60, el mecanismo de expansión y los condensadores 64 están ubicados en una porción inferior de la carcasa 12. En particular, el compresor 60 y el condensador 64 están montados sobre una placa 68 inferior de la

carcasa 12 y que comprenden la parte 28 inferior. En este contexto, los condensadores 64 están ubicados adyacentes y paralelos a las paredes 22 laterales longitudinales de la carcasa 12 adyacentes a las rejillas 26. Un ventilador 70, en particular un ventilador axial, está ubicado entre el/los condensador(es) 64 y la(s) rejilla(s) 16 o el/los condensador(es) puede(n) estar ubicado(s) entre el/los ventilador(es) 70 y la(s) rejilla(s) 16. Además, se proporciona una pluralidad de orificios 72 en la primera pared 24 lateral transversal de la carcasa 12. De esta manera, puede aspirarse aire de exterior a través de las rejillas 16 por medio del ventilador 70, pasa a través de los condensadores 64 y puede expulsarse de nuevo desde el interior de la carcasa 12 a través de los orificios 72 hacia el exterior. De esta manera, puede intercambiarse calor entre el aire de exterior aspirado y el refrigerante que fluye a través de los condensadores 66 antes de que el aire de exterior se expulse de nuevo.

El compresor 60, el condensador 64 y el mecanismo de expansión están ubicados por debajo de la cámara 32 de enfriamiento. En la presente realización, el evaporador 62 está ubicado adyacente a la primera pared 44 lateral transversal de la cámara 32 de enfriamiento que comprende la entrada 36 de aire. Además, un ventilador 74 para inducir una corriente de aire a través del circuito de flujo de aire también está ubicado en las proximidades o adyacente a la primera pared 44 lateral transversal de la cámara 32 de enfriamiento. En la realización particular, el evaporador 62 está intercalado entre la primera pared 44 lateral transversal y el ventilador 74. Además, en la presente realización, el ventilador 74 es un ventilador axial. El ventilador 74 como los ventiladores 72 puede proporcionar una velocidad de flujo de aire de al menos  $0,01 \text{ m}^3/\text{s}$ , preferiblemente  $0,05 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Cuando el ventilador 74 está en funcionamiento, se induce un flujo de aire en un circuito cerrado. En particular, el ventilador 74 hace fluir aire para que pase a través del evaporador 62, donde el aire intercambia calor con el refrigerante que fluye a través del evaporador 62. En particular, el aire se enfría, y se transfiere calor del aire al refrigerante para evaporar el refrigerante en el evaporador 62. Posteriormente, el aire fluye a través de la entrada 36 de aire hacia la cámara 32 de enfriamiento. El aire frío introducido en la cámara 32 de enfriamiento fluye a lo largo de las superficies del recipiente 34 para bebidas y pasa por el recipiente 34 para bebidas hacia la salida 38 de aire en el extremo opuesto de la cámara 32 de enfriamiento. Para retener el aire frío el mayor tiempo posible dentro de la cámara 32 de enfriamiento, las placas 46 deflectoras forman espacios 47 muertos en los que puede circular el aire frío (véase la simulación en la figura 6). Cuando el aire frío ha llegado a las salidas 38 de aire, entra en el paso 54 de retorno, fluye hasta la cámara 56 de retorno y se aspira por el ventilador 74 y de nuevo se hace fluir a través del evaporador 62 para enfriarse. De esta explicación se desprende claramente que el evaporador 62 está posicionado en el circuito de flujo de aire aguas arriba de la entrada 36 de aire en la dirección de flujo del flujo de aire en el circuito de flujo de aire. En esta realización, el ventilador también está dispuesto en el circuito de flujo de aire. Además, queda claro que el paso de retorno conecta la(s) salida(s) 38 de aire y la entrada 36 de aire. De manera similar, la cámara 32 de enfriamiento forma un paso que conecta la entrada 36 de aire y la(s) salida(s) 38 de aire.

La velocidad de flujo volumétrico del flujo de aire inducido por el ventilador 74 puede estar en la cámara de enfriamiento entre  $0,005 \text{ m}^3/\text{s}$  y  $0,03 \text{ m}^3/\text{s}$ , preferiblemente entre  $0,01$  y  $0,03 \text{ m}^3/\text{s}$  y lo más preferiblemente entre  $0,02 \text{ m}^3/\text{s}$  y  $0,03 \text{ m}^3/\text{s}$ . También está claro que la velocidad de flujo volumétrico en los espacios 47 muertos formados por las placas 46 deflectoras es mucho más lento. Por tanto, la velocidad de flujo volumétrico anterior se refiere en particular al flujo de aire volumétrico del aire en la dirección longitudinal de la cámara 32 de enfriamiento o en la entrada de aire. La velocidad de flujo volumétrico del flujo de aire en el paso 54 de retorno puede ser mayor que en la cámara 32 de enfriamiento y preferiblemente de entre  $0,03 \text{ m}^3/\text{s}$  y  $0,05 \text{ m}^3/\text{s}$ .

El refrigerante en el evaporador 62 se vaporiza y, por tanto, es gaseoso. El refrigerante gaseoso se devuelve al compresor 60. El refrigerante comprimido en el compresor 60 se alimenta posteriormente a los condensadores 64. En los condensadores 64, el refrigerante se condensa transfiriendo calor del refrigerante al aire de exterior aspirado y que se hace fluir a través del condensador 64 por los ventiladores 70. El refrigerante condensado y, por tanto, líquido, pasa a través del mecanismo de expansión (tubo capilar o válvula de expansión) expandiéndose. Debido a la expansión, el refrigerante cambiará a un estado bifásico, es decir, líquido y gas (vapor). El refrigerante 21 bifásico se alimenta posteriormente al evaporador 62, en el que se vaporiza completamente al captar el calor del aire que se hace pasar a través del evaporador 62 por el ventilador 74, enfriando de ese modo el aire.

Para mejorar adicionalmente la eficiencia de enfriamiento, puede ser beneficioso rotar el recipiente 34 para bebidas a lo largo de su eje 35 central longitudinal. Con este propósito, el enfriador 10 de bebidas comprende un mecanismo 78 rotatorio para hacer rotar el recipiente 34 para bebidas (véanse en particular las figuras 2 y 3).

El mecanismo 78 rotatorio comprende un soporte 80 que puede rotar que comprende dos ejes 82 distanciados. Los ejes 82 pueden rotar alrededor de sus ejes 84 centrales. Cada uno de los ejes 82 comprende una pluralidad de anillos 86 de soporte de alta fricción (por ejemplo, de caucho) para soportar el recipiente 34 para bebidas. El recipiente 34 para bebidas se apoya en particular sobre los anillos 86 de soporte.

La distancia  $D_1$  entre los ejes 82 es de aproximadamente 60 mm. Más importante, sin embargo, es la distancia  $D_2$  entre las superficies circunferenciales exteriores de los anillos 86 de soporte opuestos. La distancia  $D_2$  es de entre 48 mm y 50 mm y preferiblemente de 49 mm. La distancia  $D_2$  está determinada principalmente por el diámetro mínimo del recipiente 34 para bebidas que va a alojarse en la cámara 32 de enfriamiento, por ejemplo, el diámetro de una lata de Red Bull® de 0,25 litros. Sin embargo, también tiene cierta influencia el mayor diámetro del recipiente

34 para bebidas que va a alojarse en la cámara 32 de enfriamiento. La distancia debe ser lo suficientemente grande como para soportar de manera estable también aquellos recipiente 34 para bebidas que tengan un diámetro mayor.

5 Además, el mecanismo 78 rotatorio comprende un motor 88 eléctrico. El motor 88 eléctrico está ubicado por debajo de la parte 48 inferior de la cámara 32 de enfriamiento. El motor 88 eléctrico tiene un eje 90 de impulsión paralelo a la extensión longitudinal de los ejes 82 y que sobresale más allá de la segunda pared 44 lateral transversal de la cámara 32 de enfriamiento. Un engranaje 92 impulsor está montado en el eje 19 de impulsión.

10 Están montados engranajes 94 impulsados en los extremos respectivos de los ejes 82 que sobresalen a través de la segunda pared 44 lateral transversal. Los engranajes 94 impulsados se engranan con el engranaje 92 impulsor. Debido a los diámetros diferentes de los engranajes 94 impulsados y del engranaje 92 impulsor, forman una transmisión 96.

15 Cuando un recipiente 34 para bebidas se coloca sobre los anillos 86 de soporte de los dos ejes 82 y se inicia el proceso de enfriamiento, el motor 88 eléctrico aumenta gradualmente su velocidad. De esta manera, la velocidad de rotación del eje 90 de impulsión aumenta gradualmente. La rotación del eje 90 de impulsión se transfiere a través del engranaje 92 impulsor a los engranajes 94 impulsados, mediante lo cual se hace rotar ambos ejes 82 en el mismo sentido de rotación. Debido a que los anillos 86 de soporte de alta fricción están en contacto con la circunferencia exterior del recipiente 34 para bebidas, también se hace rotar el recipiente 34 para bebidas.

20 La velocidad de rotación del motor 88 eléctrico puede ser de hasta 10.000 rpm. La velocidad de rotación de los ejes 82 puede ser de hasta 1.000 rpm. La velocidad de rotación del recipiente 34 para bebidas puede ser de hasta 400 rpm. En una realización particular, el mecanismo rotatorio está configurado para hacer rotar el recipiente para bebidas a entre 50 y 400 rpm.

25 Aunque se ha descrito anteriormente una realización particular, está claro que son concebibles varias modificaciones.

30 Por ejemplo, se ha descrito un enfriador de bebidas que sólo tiene una cámara 32 de enfriamiento. Sin embargo, también es posible proporcionar más de una cámara 32 de enfriamiento, por ejemplo, dos cámaras 32 de enfriamiento. En este caso, sin embargo, las dos cámaras 32 de enfriamiento estarán separadas por una pared divisoria intermedia para obtener la transferencia de calor beneficiosa entre el flujo de aire a través de la cámara de enfriamiento y el recipiente 34 para bebidas.

35 Además, se ha descrito el posicionamiento de la mayoría de los componentes del dispositivo 58 de refrigeración por debajo de la cámara 32 de enfriamiento. Esto es ventajoso en particular cuando se trata de una unidad independiente para colocarse sobre una mesa o encimera de cocina. Sin embargo, el enfriador de bebidas también puede configurarse para alojarse en un cajón. En este caso, la altura H de la carcasa 12 no debe ser de más de 29 mm. Según tal realización, los componentes del dispositivo 58 de refrigeración lo más probablemente estarán dispuestos en el lateral de la cámara 32 de enfriamiento, es decir, adyacentes a una de las paredes 42 laterales longitudinales.

45 Además, el circuito de flujo de aire se ha descrito como un circuito completamente cerrado sin intercambio de aire entre el circuito de flujo de aire y el aire externo. Sin embargo, también es concebible proporcionar al circuito de flujo de aire una entrada de aire externo y/o una salida de aire externo para introducir aire desde el exterior de la carcasa 12 y/o expulsar aire hacia el exterior de la carcasa 12 y aumentar de ese modo el flujo volumétrico.

50 Adicionalmente, en lugar del ventilador 74 axial también puede usarse un ventilador radial con el beneficio de aumentar el flujo volumétrico. Lo mismo se aplica a los ventiladores 70.

55 Además, se ha descrito que el evaporador 62 y el ventilador 74 están posicionados adyacentes a la primera pared 44 lateral transversal de la cámara 32 de enfriamiento. Sin embargo, el evaporador 62 y/o el ventilador 74 también pueden posicionarse por debajo de la cámara 32 de enfriamiento. En este caso, pero también en otros casos, el paso de retorno puede pasar a lo largo de la parte 48 inferior de la cámara 32 de enfriamiento desde la(s) salida(s) 38 de aire de vuelta hasta la entrada 36 de aire en lugar de a lo largo de las paredes 42 laterales longitudinales de la cámara 32 de enfriamiento tal como se ha descrito.

Además, también sería concebible incorporar el paso de retorno o parte del mismo en la tapa 16.

60 Adicionalmente, en la realización se han descrito dos pasos 54 de retorno. Sin embargo, también son concebibles más pasos de retorno o sólo un paso de retorno.

65 Otra posible realización dispone el evaporador 62 y el ventilador 74 adyacentes a una de las paredes 42 laterales longitudinales de la cámara 32 de enfriamiento (véase la segunda realización) o proporciona un evaporador 62 y un ventilador 74 en cada una de las paredes 42 laterales longitudinales de la cámara 32 de enfriamiento. En este caso, pero también en otros casos, pueden proporcionarse dos entradas 36 de aire. En este caso, pero también en otros

casos, la entrada 36 de aire puede proporcionarse en la(s) pared/es 42 lateral/es longitudinal/es en lugar de en la primera pared 44 lateral transversal.

5 Además, la realización anterior se ha descrito en combinación con una botella de vidrio como recipiente 34 para bebidas. Sin embargo, el enfriador 10 de bebidas no está limitado en este sentido y puede enfriarse cualquier recipiente para bebidas, incluidas botellas de cualquier clase y latas.

10 Se describe otra realización en las figuras 7 a 9. Para evitar repeticiones, a continuación se explican únicamente las principales diferencias entre la primera y segunda realizaciones.

15 A diferencia de la primera realización, la tapa 116 está configurada para poder rotar alrededor de un eje 118 de rotación vertical (véase la figura 7). Como resultado, la tapa 116 es comparable a una puerta. De esta manera, el aislamiento térmico de la cámara 132 de enfriamiento mediante la porción 176 hueca puede simplificarse en comparación con la primera realización.

Además, la cámara 132 de enfriamiento omite las placas 46 deflectoras descritas con respecto a la primera realización. Debe entenderse que la primera realización puede omitir también los deflectores 46 o que la segunda realización puede estar dotada de deflectores similares.

20 Además, el circuito de flujo de aire está configurado de manera diferente. Tal como resultará evidente en la figura 9, el evaporador 162 está dispuesto a lo largo de una de las paredes 142 laterales longitudinales de la cámara 132 de enfriamiento. Como resultado, la superficie de transferencia de calor puede agrandarse en comparación con la primera realización, mejorando la eficiencia de enfriamiento.

25 Además, dos ventiladores 174 están dispuestos por encima de la parte 150 superior (pared superior) de la cámara 132 de enfriamiento. Debe entenderse que puede proporcionarse sólo un ventilador o más de dos ventiladores 174. La provisión de dos de los ventiladores 174 proporciona una mayor velocidad de flujo de aire a través de la cámara 132 de enfriamiento en comparación con un ventilador 74 incorporado en la primera realización. Los ventiladores 174 son ventiladores radiales (ventiladores centrífugos). El aire se aspira axialmente (en paralelo al eje de impulsión) por el ventilador 174 y se desvía 90° por la rotación del propulsor radial y se expulsa radialmente. Los ventiladores 174 están, por tanto, configurados para aspirar aire de la cámara 132 de enfriamiento. Por consiguiente, están dispuestas salidas 138 de aire en la parte 130 superior y los ventiladores 174 aspiran aire desde la cámara de enfriamiento a través de las salidas 138 de aire hacia la cámara 156 de retorno.

35 Posteriormente, el aire fluye a través del paso 154 de retorno en el que está posicionado el evaporador 162. Después de haber pasado por el evaporador 162, el aire enfriado se reintroduce en la cámara 132 de enfriamiento a través de entradas 136 de aire posicionadas en la parte 148 inferior de la cámara 132 de enfriamiento.

40 Tal como resultará evidente en la figura 9, el aire enfriado se hace fluir, por tanto, sobre una superficie circunferencial del recipiente para bebidas (no se muestra en la figura 9) en una dirección perpendicular al eje 135 central longitudinal del recipiente para bebidas. Una de las entradas 136 de aire está alineada incluso con el eje 135 central, de modo que el aire enfriado se hace fluir sobre la superficie circunferencial del recipiente para bebidas en una dirección radial.

45 El circuito de flujo de aire diferente y la disposición diferente de los ventiladores 174 y el evaporador 162 proporcionan una mayor eficiencia de enfriamiento y una mayor velocidad de flujo de aire a través de la cámara de enfriamiento, mejorando de ese modo la velocidad con la que puede enfriarse el fluido en el recipiente para bebidas. Adicionalmente, la longitud del enfriador 110 de bebidas a lo largo de la extensión longitudinal (eje 135 central longitudinal) del recipiente para bebidas puede reducirse mediante la disposición del evaporador 162 a lo largo de una pared 142 lateral de la cámara 132 de enfriamiento y disponiendo los ventiladores 174 por encima de la parte 150 superior de la cámara 132 de enfriamiento.

50 En comparación con la primera realización, la segunda realización también implementa anillos 186 de soporte configurados de manera diferente. Mientras que, en la primera realización, los anillos 86 de soporte son elementos cilíndricos, la segunda realización incorpora una pluralidad de juntas tóricas.

55 Por lo demás, la primera y segunda realizaciones son similares y, tal como se indicó anteriormente, se hace referencia meramente a la primera realización con respecto a las características equivalentes.

60 **Lista de referencias**

- 10, 110 enfriador de bebidas
- 12, 112 carcasa
- 65 14, 114 cuerpo de carcasa

	16, 116	tapa
5	18, 118	eje de rotación
	20	rebaje
	22, 122	pared lateral longitudinal
10	24, 124	pared lateral transversal
	26	rejilla
15	28, 128	parte inferior
	30, 130	parte superior
	32, 132	cámara de enfriamiento
20	34	recipientes para bebidas
	35, 135	eje central longitudinal
	36, 136	entrada de aire
25	38, 138	salida de aire
	40	sellado
30	42, 142	pared lateral longitudinal
	44, 144	pared lateral transversal
35	46	placa deflectora
	47	espacio muerto
	48, 148	parte inferior
40	50, 150	parte superior
	52	borde libre/de ataque
45	54, 154	paso de retorno
	56, 156	cámara de retorno
	58	dispositivo de refrigeración
50	60	compresor
	62, 162	evaporador
55	64	condensador
	66, 166	tubería de refrigeración
	68	placa inferior
60	70	ventilador
	72	orificio
65	74, 174	ventilador
	76, 176	porción hueca

## ES 3 027 258 T3

	78	mecanismo rotatorio
5	80, 180	soporte que puede rotar
	82, 182	ejes
	84, 184	eje central
10	86, 186	anillo de soporte
	88	motor
15	90	eje de impulsión
	92	engranaje impulsor
	94	engranaje impulsado
20	96	transmisión

REIVINDICACIONES

1. Enfriador (10; 110) de bebidas que comprende:
  - 5 una carcasa (12; 112) que tiene un cuerpo (14; 114) de carcasa y una tapa (16; 116), formando el cuerpo (14; 114) de carcasa y la tapa (16; 116) una cámara (32; 132) de enfriamiento alargada que tiene una longitud ( $L_C$ ) menor que una anchura ( $W_C$ ) y configurada para alojar sólo una botella y vino o vino espumoso en un tiempo de modo que un eje (35; 135) central longitudinal de la botella (34) es paralelo a la longitud ( $L_C$ ) de la cámara (32; 132) de enfriamiento, teniendo la cámara de enfriamiento una abertura de inserción para insertar la botella en la cámara (32; 132) de enfriamiento, en el que la tapa (16; 116) cierra la abertura de inserción, en el que la cámara (32; 132) de enfriamiento comprende una entrada (36; 136) de aire y una salida (38; 138) de aire,
  - 10 un circuito de flujo de aire que comprende la entrada (36; 136) de aire, la cámara (32; 132) de enfriamiento y la salida (38; 138) de aire,
  - 15 un ventilador (74; 174) dispuesto en el circuito de flujo de aire para inducir un flujo de aire en el circuito de flujo de aire en una dirección de flujo de aire,
  - 20 un mecanismo (78; 178) rotatorio para hacer rotar la botella (34) alrededor del eje (35; 135) central longitudinal; y
  - 25 un dispositivo (58) de refrigeración que comprende un compresor (60), un evaporador (62; 162), un mecanismo de expansión y un condensador (64) conectados en un circuito de refrigerante que contiene un refrigerante, en el que el evaporador (62; 162) está posicionado en el circuito de flujo de aire aguas arriba de la entrada (36; 136) de aire en la dirección de flujo para intercambiar calor entre el flujo de aire y el refrigerante en el circuito de refrigerante, en el que la tapa (16; 116) se conecta de manera móvil al cuerpo de carcasa para insertar la botella en la cámara (32; 132) de enfriamiento y el dispositivo (58) de refrigeración está dispuesto en la carcasa (12; 112).
  - 30
2. Enfriador de bebidas según la reivindicación 1, en el que la anchura ( $W_C$ ) y/o altura ( $H_C$ ) de la cámara (32; 132) de enfriamiento en perpendicular a la extensión longitudinal de la cámara (32; 132) de enfriamiento es de entre 100 mm y 190 mm.
- 35 3. Enfriador de bebidas según la reivindicación 1 ó 2, en el que la longitud ( $L_C$ ) de la cámara (32; 132) de enfriamiento a lo largo de la extensión longitudinal de la cámara (32; 132) de enfriamiento es de entre 320 mm y 420 mm.
- 40 4. Enfriador de bebidas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la entrada (36; 136) de aire está configurada para dirigir el flujo de aire sobre una superficie circunferencial de la botella (34), preferiblemente en perpendicular al eje central longitudinal y/o en una dirección radial de la botella (34).
- 45 5. Enfriador de bebidas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cámara (32; 132) de enfriamiento tiene una primera pared (42; 44) lateral y una segunda pared (42; 44) lateral opuesta a la primera pared lateral, en el que la entrada (36; 136) de aire está formada en la primera pared lateral y la salida (38; 138) de aire está formada adyacente a o en la segunda pared lateral.
- 50 6. Enfriador de bebidas según la reivindicación 5, en el que la primera y segunda paredes (42; 44) laterales están ubicadas en extremos respectivos en la dirección longitudinal de la cámara (32; 132) de enfriamiento.
7. Enfriador de bebidas según la reivindicación 5 ó 6, en el que el evaporador (62; 162) y/o el ventilador (74; 174) está(n) dispuesto(s) adyacente(s) a la primera pared (42; 44) lateral en el exterior de la cámara (32; 132) de enfriamiento.
- 55 8. Enfriador de bebidas según la reivindicación 7, en el que el evaporador (62; 162) está intercalado entre la primera pared (42; 44) lateral y el ventilador (74; 174).
9. Enfriador de bebidas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el circuito de flujo de aire comprende un paso (54) de retorno que conecta la salida (38; 138) de aire y la entrada (36; 136) de aire.
- 60 10. Enfriador de bebidas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cámara (32; 132) de enfriamiento tiene una pluralidad de placas (46) deflectoras, que se extienden preferiblemente en perpendicular a la dirección de flujo de aire.
- 65 11. Enfriador de bebidas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el circuito de flujo

## ES 3 027 258 T3

de aire puede estar formado en el cuerpo (14; 114) de carcasa y/o en la tapa (16; 116).

- 5
12. Enfriador de bebidas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el mecanismo (78; 178) rotatorio comprende un soporte (80; 180) rotatorio dispuesto en la cámara (32; 132) de enfriamiento para soportar de manera rotatoria la botella (34) y un motor (88) para hacer rotar el soporte (80; 180), en el que el motor (88) está ubicado preferiblemente por debajo o en un extremo longitudinal de la cámara de enfriamiento.
- 10
13. Enfriador de bebidas según la reivindicación 12, en el que el soporte (80; 180) rotatorio comprende dos ejes (82; 182) distanciados que se extienden a lo largo de la dirección longitudinal de la cámara (32; 132) de enfriamiento.
- 15
14. Enfriador de bebidas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el compresor (60) y/o el condensador (64) y/o el mecanismo de expansión está(n) dispuesto(s) por debajo de la cámara (32; 132) de enfriamiento.
- 20
15. Enfriador de bebidas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cámara (32; 132) de enfriamiento tiene un volumen interno de menos de 15.000 cm<sup>3</sup>, preferiblemente menos de 12.000 cm<sup>3</sup>, más preferiblemente menos de 10.000 cm<sup>3</sup>.

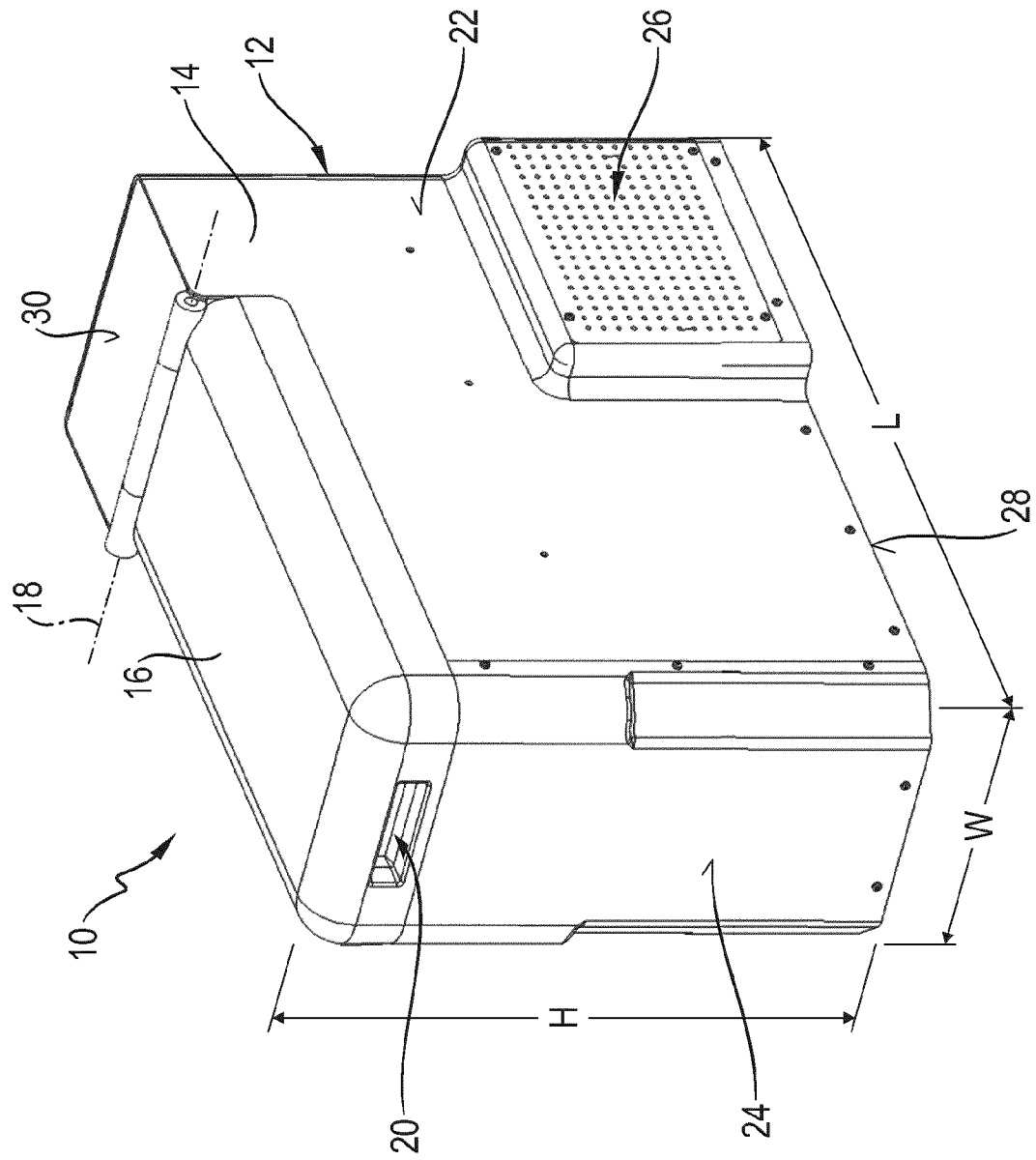


Fig. 1

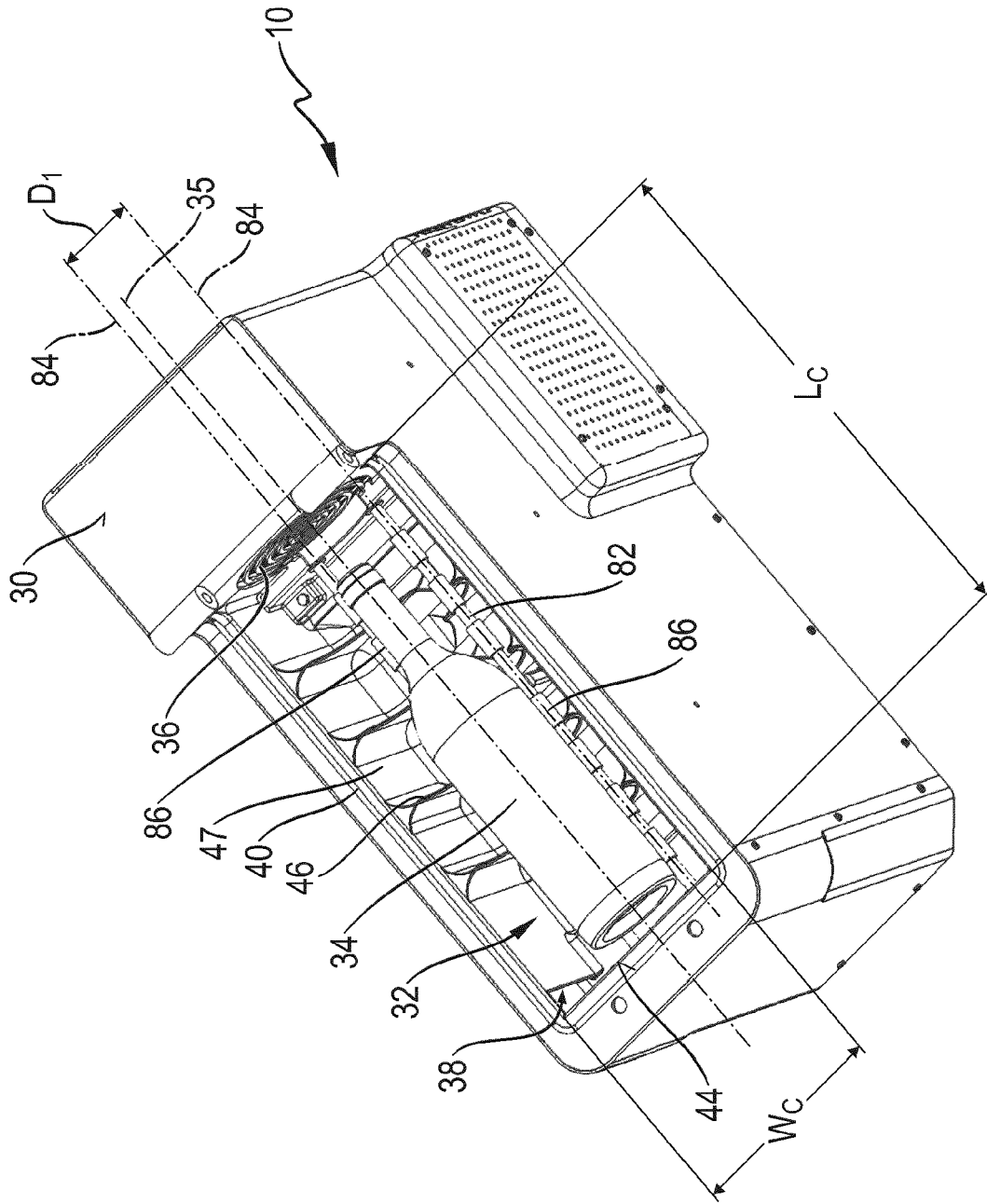


Fig. 2

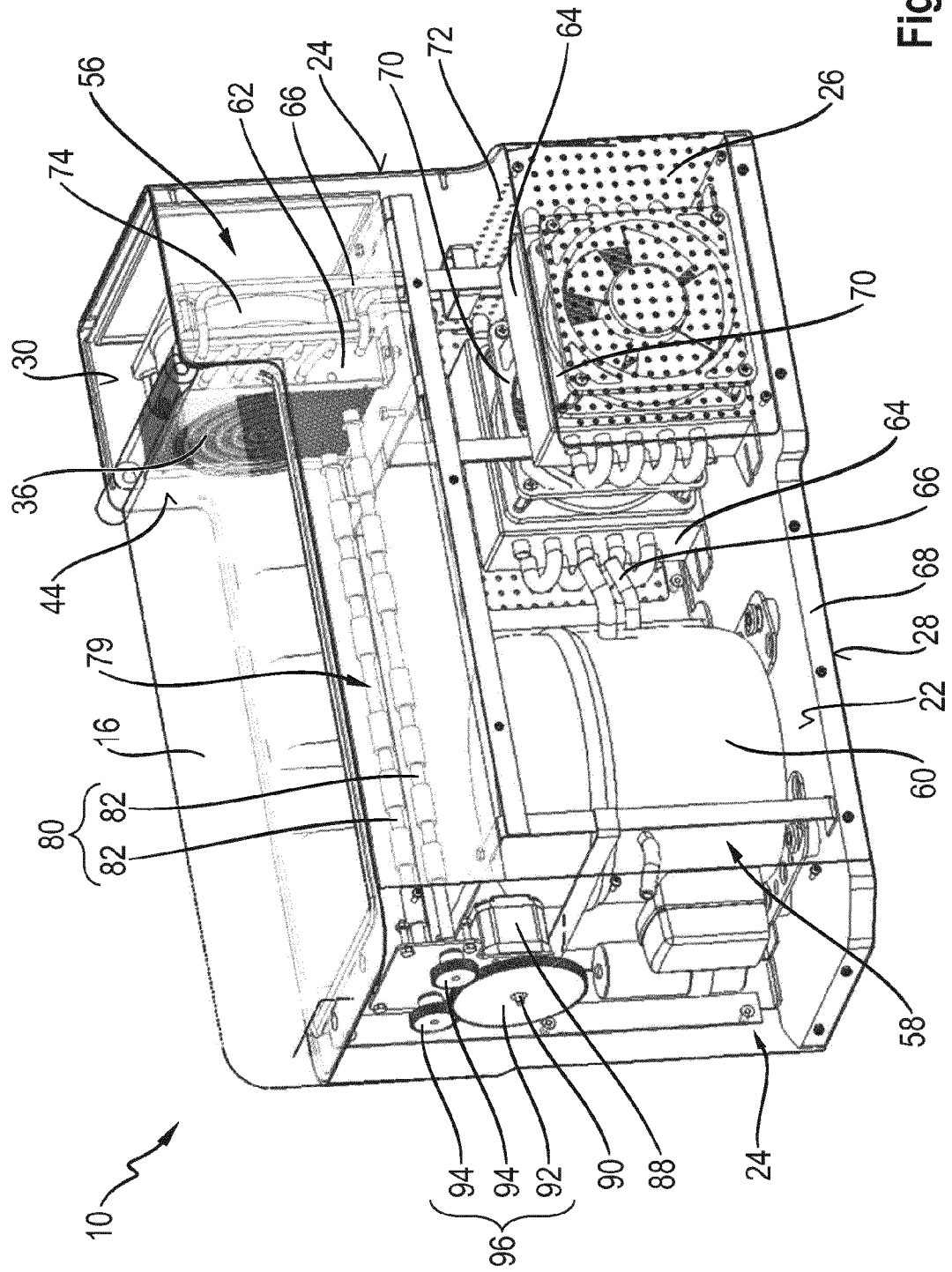


Fig. 3



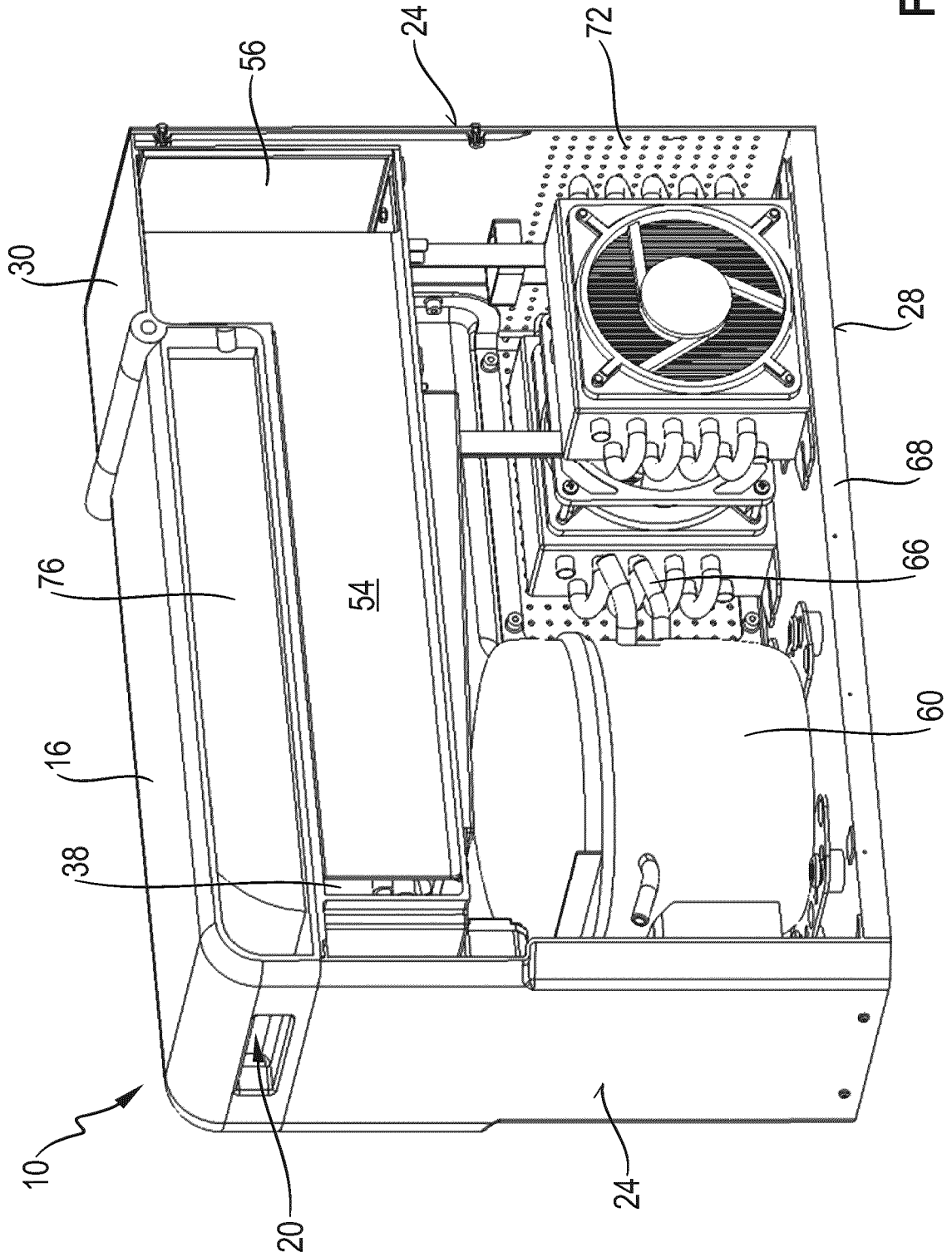


Fig. 5

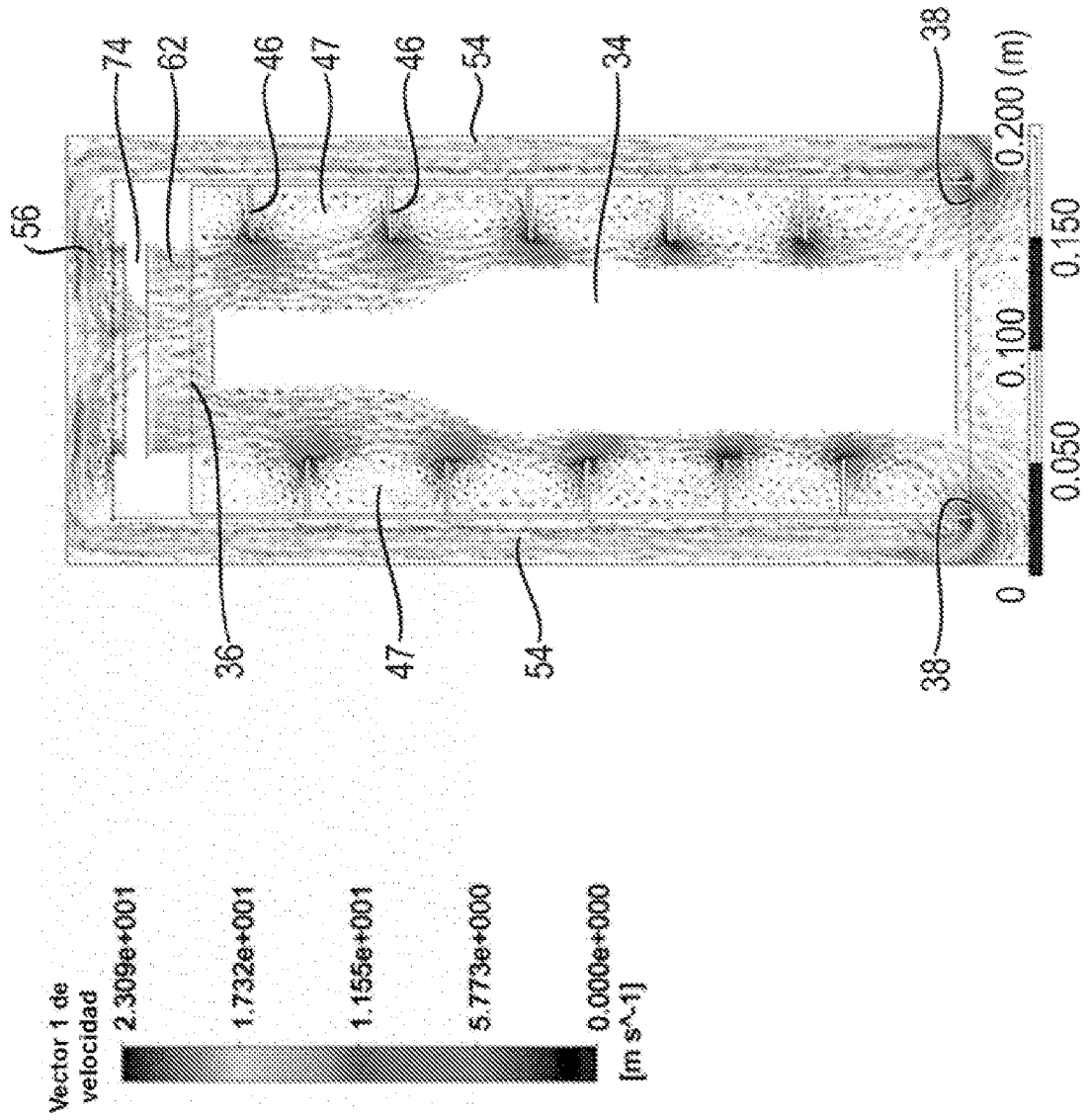


Fig. 6

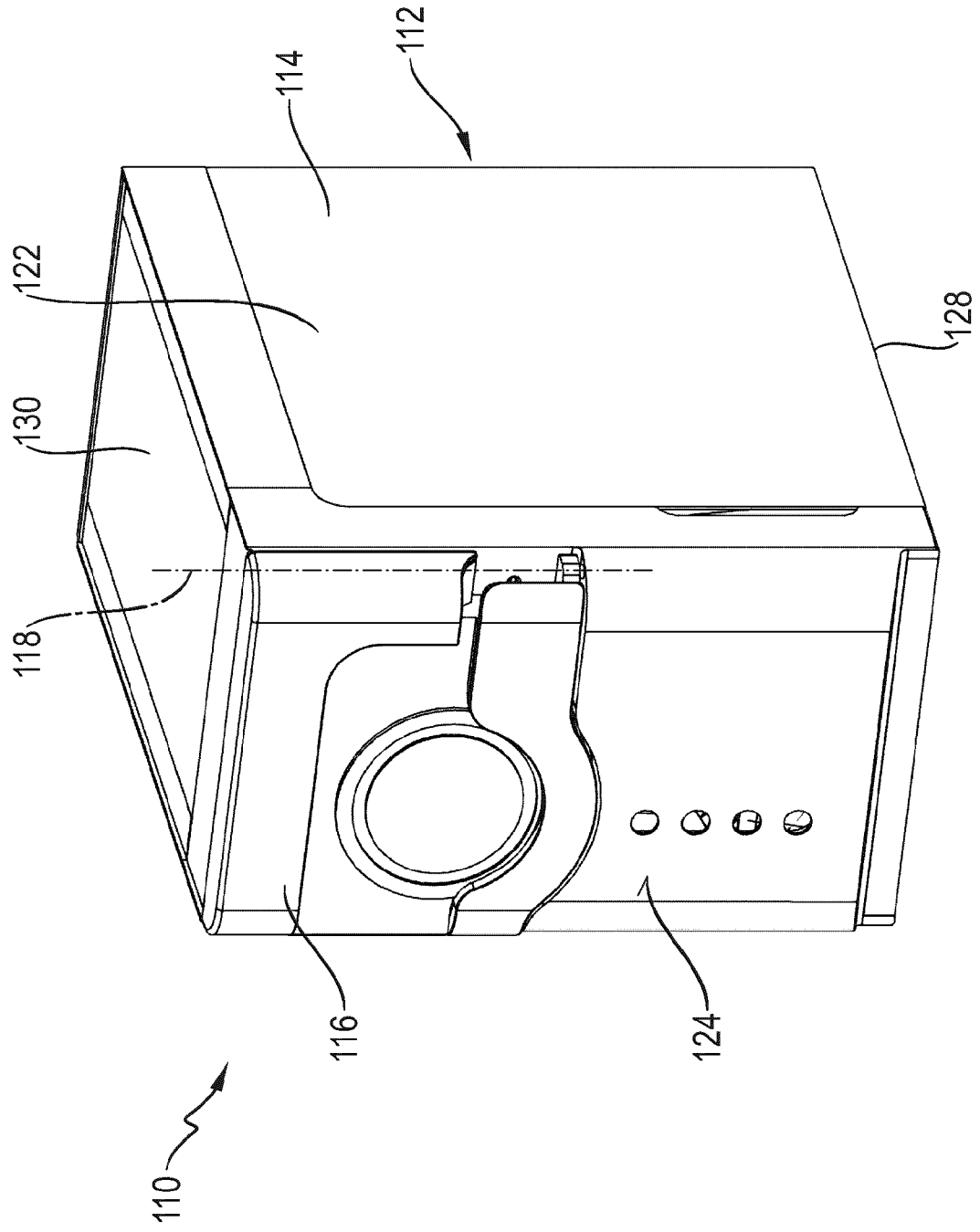


Fig. 7

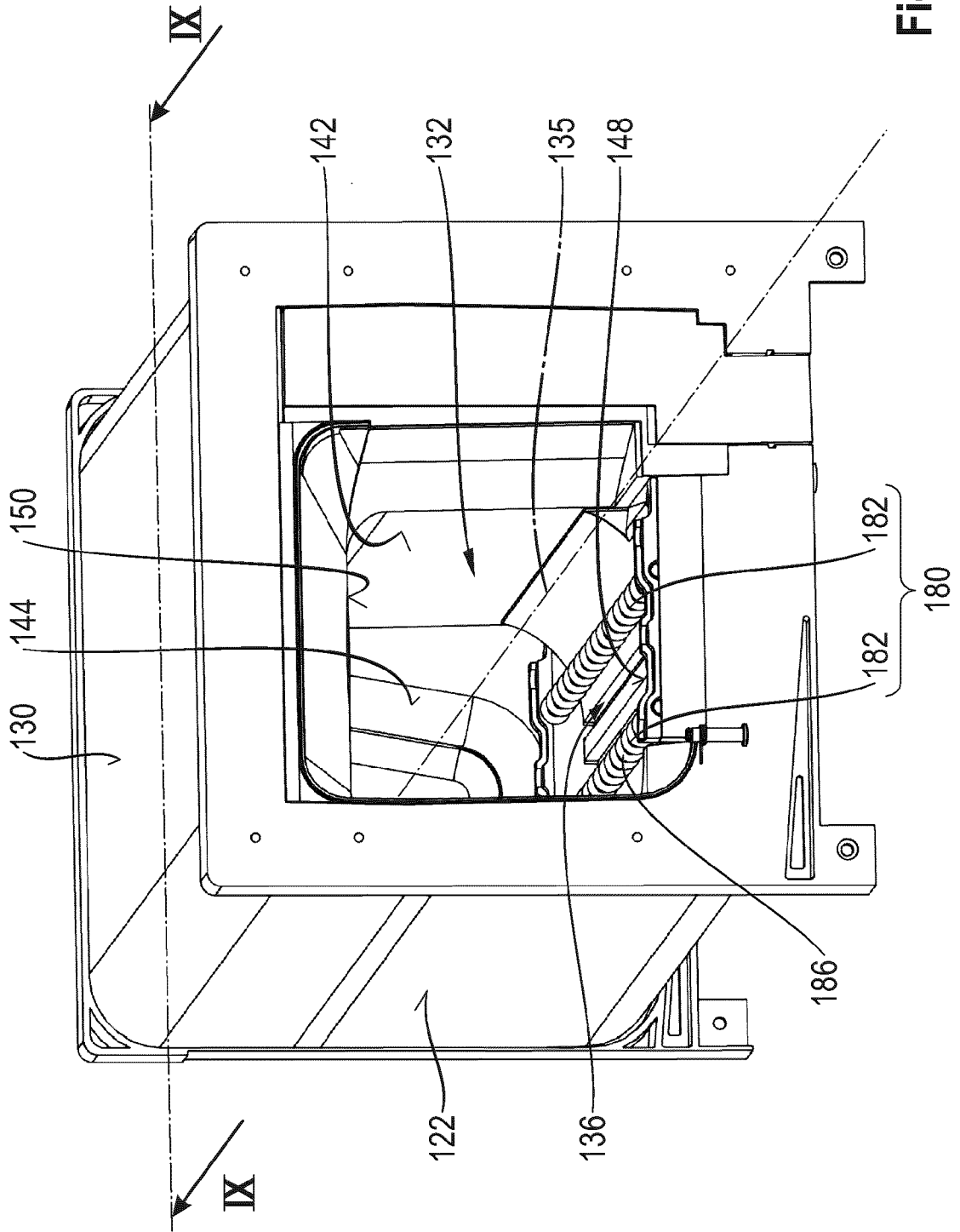


Fig. 8

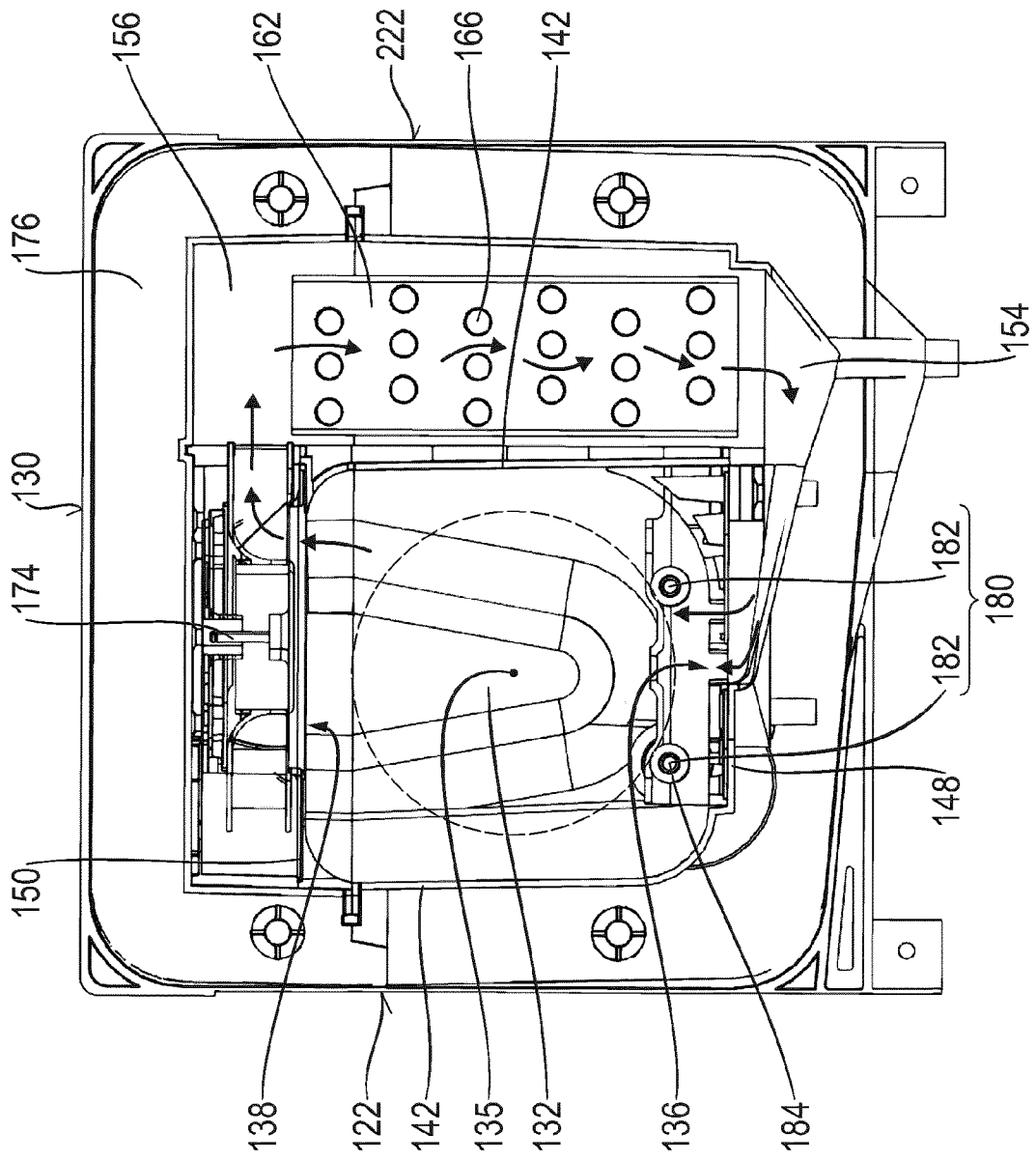


Fig. 9