

DISPOSITIVO PORTATIL DE REFRIGERACION DE BARRILES

CAMPO TÉCNICO

- 5 La presente invención se ubica dentro del campo técnico de aparatos de refrigeración, especialmente los equipos que son utilizados para mantener la cadena de frío de bebidas y que son portátiles, que pueden generar frío y no sólo conservarlo.
- 10 Así, la presente invención está dirigida a un dispositivo de refrigeración de bajo costo basado en el Internet de las cosas (IoT), el cual permite a los actores de la cadena de distribución, mantener refrigerados recipientes de bebidas, tal como barriles, y monitorear la temperatura a la que están sometidos dichos barriles desde que salen del centro de producción hasta llegar a su destino. Así, las
- 15 características únicas de diseño del dispositivo de la presente invención, le permiten adaptarse a los diferentes tipos de barriles, sean estos cuadrados o circulares, cuyo chasis de plástico externo puede acoplarse al soporte trasero de una motocicleta. El dispositivo de la presente invención puede energizarse con baterías de 12V, como la que tiene el vehículo donde se transporta. Las
- 20 características que hacen único al dispositivo de la presente invención respecto a otros productos en el mercado, son entre otras la disposición del punto de transferencia de frío en el dispositivo, la cual es una cavidad que sigue la forma específica de los barriles cuadrados o circulares, y que al insertar en ella el barril refrigera únicamente su parte baja, dejando expuesta la parte superior del barril
- 25 al ambiente. Esta modalidad de enfriamiento que induce el frío por la parte baja al combinarse con una funda blanda de material aislante, que posee la forma del barril y que se coloca en su parte superior expuesta al ambiente, permite mitigar las pérdidas de temperatura, haciéndolo eficiente energéticamente, permitiendo reducir así el costo del aparato.

30

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad, las cadenas de distribución de múltiples bebidas, tales como cervezas artesanales, jugos naturales gasificados y bebidas recién preparadas, entre otros, que requieren mantener la cadena de frío como la kombucha y el café cold brew (en frío), y cuya producción es llevada a cabo por pequeños
5 productores locales y puntos de venta, vienen presentando una ruptura en la cadena de frío durante el proceso de distribución de último kilómetro hasta los hogares o el punto de venta o distribución final.

En este sentido, los distribuidores algunas veces cuentan con dispositivos que
10 ayudan a conservar el frío y mantener la cadena de dichas bebidas, y en otros casos también se puede presentar que se utilicen dispositivos que no sólo conserven el frío sino que pueden generar frío a partir de una fuente externa o interna, para así tener al final un producto adecuado.

Así las cosas, en el estado del arte existe una pluralidad de divulgaciones relacionadas con dispositivos o equipos para la conservación de la cadena de frío en una red de distribución, dentro de las que se encuentra el documento US 4802344 relacionado con un enfriador aislado térmicamente para encerrar un
15 barril de bebida que tiene una temperatura de bebida preenfriada que se debe mantener. El refrigerador tiene una composición de lados blandos y forma cilíndrica que tiene un extremo inferior permanentemente cerrado y una tapa extraíble con cierre de cremallera en el otro extremo para permitir el acceso al compartimento de almacenamiento. Una abertura de acceso con cremallera ubicada en el centro de la tapa permite que un grifo dispensador conectado al
20 barril se extienda hacia afuera sin exponer la llave a la temperatura ambiente. Una correa que se extiende longitudinalmente en los lados opuestos ya través del extremo inferior permite que el enfriador con el barril en su lugar se lleve cómodamente en la mano.

Sin embargo, la invención definida en esta anterioridad presenta una desventaja o un problema relacionado con el hecho que corresponde a una cubierta para
30 mantener frío o aislar térmicamente un recipiente de bebida, tal como un barril,

pero no suministra frío al recipiente de transporte de la bebida y, por ende, requiere que haya un enfriamiento previo de éste, lo cual a veces no puede ser adecuado, o si se presentan demoras por transporte se daña la cadena de frío.

- 5 De otra parte, se encuentra el documento US 5079927 que divulga un método y aparato para dispensar cerveza de un barril sin exceso de espuma en el que las temperaturas del barril y de la cerveza y las presiones del fluido se controlan de manera que la cerveza se dispensa a temperaturas predeterminadas a presiones sustancialmente atmosféricas incluso en un amplio rango de temperaturas
- 10 atmosféricas. La cerveza se suministra bajo presión desde el barril a una línea de flujo restringida que disminuye abruptamente la presión del flujo. Una porción de la línea de flujo restringida se sumerge en un baño de refrigeración para reducir la temperatura de la cerveza. La longitud de la línea de flujo constreñida a la boquilla dispensadora es lo suficientemente larga y su diámetro interno lo
- 15 suficientemente suave como para que el flujo de cerveza a su través se estabilice para reducir significativamente la turbulencia. La caída de presión de la cerveza a través de la boquilla es mínima y el flujo de cerveza es relativamente laminar. La porción de la línea constreñida sumergida en el baño de refrigeración está formada por tubería flexible. El fluido del baño se recircula y la temperatura del
- 20 baño es lo suficientemente baja como para provocar la formación de hielo. La línea constreñida tiene un diámetro interno constante en toda su longitud, y la boquilla dispensadora tiene el mismo diámetro interno. Una realización portátil incluye un remolque con ruedas para soportar y proteger el barril.
- 25 No obstante, esta anterioridad corresponde a un dispositivo que permite reducir o bajar la temperatura de un recipiente que contiene una bebida, tal como cerveza, donde se tiene una serie de componentes eléctricos que permiten hacer dicha bajada de temperatura, pero se especifica que el enfriamiento se hace por baño de refrigeración, es decir, no por contacto directo del barril con el enfriador,
- 30 lo cual es indeseable y requiere de componentes complejos e indica que no puede ser portátil.

Así mismo, se tiene el documento CA 2418986 que enseña un recipiente que se utiliza como enfriador reutilizable para un barril portátil/desechable estandarizado de 5 litros o más pequeño de líquido. El enfriador/recipiente dejará espacio para colocar hielo alrededor del producto en el enfriador/recipiente. El enfriador/recipiente contendrá un plato de plástico opcional como base para sostener el producto fuera del fondo del enfriador/recipiente para permitir un nivel de agua fría más alto según sea necesario. El enfriador/recipiente tendrá dos aberturas, una para permitir un grifo al producto y un orificio más pequeño para un drenaje. El orificio más grande tendrá una junta de goma alrededor que proporcionará una abertura para el grifo y también un sello que desviará el flujo de agua alrededor del grifo. El orificio más pequeño alojará un tapón de goma que, cuando se suelte, actuará como drenaje. Cuando el agua en el enfriador/recipiente llega a cierto nivel, se puede quitar el tapón para permitir el drenaje del agua. Se puede agregar un tubo de vinilo que encaje en el tapón de drenaje para permitir el drenaje controlado del agua. Esto permitirá agregar más hielo según sea necesario. Se proporciona una cubierta para mantener el contenido dentro y no expuesto a los elementos.

Sin embargo, la invención definida en esta anterioridad presenta el inconveniente o desventaja que el enfriamiento se lleva a cabo por medio de un espacio para la ubicación de hielo, es decir, el aparato como tal no produce frío ni cuenta con los componentes convencionales de un refrigerador, sino que requiere de una fuente externa de frío, tal como hielo, lo cual es altamente indeseable por los costos y el hecho que el hielo se derrite con el tiempo, razón por la cual no puede ser usado para transporte en vehículos ni motos.

Ahora bien, la publicación internacional WO 2011146528 se relaciona con un sistema de refrigeración portátil para enfriar de forma selectiva y ajustable un contenedor extraíble, como un barril de cerveza, por ejemplo. El enfriador portátil incluye una carcasa que define una región interior abierta para recibir el barril de forma extraíble. Una puerta está montada de manera pivotante en la carcasa, proporcionando al usuario un acceso selectivo a la región interior abierta. Un

dispositivo de refrigeración está montado dentro del alojamiento, junto al contenedor, y puede ser alimentado por una fuente de alimentación externa o por baterías recargables, también alojadas dentro del alojamiento. Las ruedas están montadas de forma pivotante en un extremo inferior de la carcasa y un asa está montada en un extremo superior de la carcasa, lo que permite al usuario transportar selectivamente la carcasa y el barril.

No obstante, aunque el dispositivo enfriador definido en esta anterioridad es portable y permite enfriar un recipiente, tal como un barril de cerveza u otro producto, es claro que la portabilidad es suministrada por medio del uso de ruedas y la posibilidad de utilizar baterías recargables, lo cual puede presentar una serie de inconvenientes y limitaciones en el transporte y no incluye unidad de generación de frío, sino únicamente para mantenerlo.

Finalmente, se encuentra el documento US 20220065501 relacionado con un enfriador, transportador y dispensador termoeléctrico aislado portátil que brinda apoyo y restricción, es un almacenamiento refrigerado aislado, un aparato dispensador de contenido eficiente y atractivo, y un medio de transporte de un barril. La invención proporciona un soporte para una base de barril sobre un miembro de base dispuesto sustancialmente horizontal en un marco configurado para soportar el barril, su contenido y los accesorios de presurización y distribución utilizados para dispensar el contenido. Uno o más enfriadores termoeléctricos de estado sólido que emplean el efecto Peltier están conectados a un bloque de enfriamiento de metal configurado para adaptarse a la curvatura de la superficie exterior de un barril curvo en un lado y una superficie plana configurada para unirse a los enfriadores termoeléctricos en el lado opuesto. El bloque de refrigeración entra en contacto con la altura efectiva del barril curvo, que es la altura del barril entre el accesorio de la base del barril y el accesorio del asa. Los enfriadores termoeléctricos tienen una fuente de alimentación de 120 voltios AC o 12 voltios DC y un controlador que incluye un sensor de temperatura del barril.

Sin embargo, la invención definida en esta anterioridad presenta el inconveniente que la portabilidad del dispositivo está determinada o ligada al uso de una serie de ruedas que permiten desplazar todo el aparato, por lo cual no puede ser utilizado como una base para mantener la cadena de frío durante el transporte de barriles o contenedores de bebidas. Además, no menciona el uso de una manta o cubierta en neopreno para ayudar a mantener la temperatura.

A partir de la información anterior, es claro que los documentos existentes en el estado del arte corresponden a una serie de aparatos o dispositivos portátiles para el enfriamiento de bebidas o recipientes que las contienen, tal como barriles, donde estos dispositivos en algunos casos producen el frío por medio de una fuente eléctrica o por medio de una fuente externa tal como hielo, y en donde en un caso particular el dispositivo o aparato es utilizado únicamente para conservar la temperatura inicial, sin producir calor o hacer que la temperatura del barril o contenedor baje a los niveles deseados.

Así las cosas, se puede ver que los dispositivos o aparatos divulgadas en el arte previo todos presentan el inconveniente y la desventaja que no son completamente portables y requieren de algún tipo de fuente externa de frío, tal como hielo o elementos similares, lo cual evita que el aparato pueda ser usado en la parte de atrás de una motocicleta o de un automóvil y permitir conservar la cadena de frío, o incluso aumentar el frío.

De acuerdo con la información anterior, es claro para el experto en la materia que en el estado del arte existe una necesidad por diseñar e implementar un dispositivo enfriador de recipientes de bebidas, tales como barriles, el cual sea altamente portátil y pueda ser llevado en la parte de atrás de una motocicleta o un automóvil, y que pueda ser energizado con la misma fuente de energía del vehículo, es decir, la batería con la que éste cuenta, evitando así tener más elementos innecesarios y ayudar en la portabilidad, donde también es altamente deseable contar con algún tipo de cubierta o similar para cubrir el dispositivo con

el recipiente y ayudar a que la temperatura se mantenga y se reduzca el consumo de energía.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5

Considerando los problemas y/o necesidades anteriores mencionadas, los presentes inventores han propuesto un dispositivo de refrigeración de bajo costo basado en el Internet de las cosas (IoT), el cual permite a los actores de la cadena de distribución, mantener refrigerados los barriles y monitorear la temperatura a la que están sometidos los barriles desde que salen del centro de producción hasta llegar a su destino.

De este modo, el dispositivo de refrigeración de la presente invención se adapta a los diferentes tipos de barriles, sean estos cuadrados o circulares, cuyo chasis de plástico externo puede acoplarse al soporte trasero de una motocicleta. El dispositivo de refrigeración puede energizarse con baterías de 12V, como la que tiene el vehículo donde se transporta. Las características que hacen único al dispositivo de refrigeración respecto a otros productos en el mercado, son entre otras la disposición del punto de transferencia de frío en el dispositivo, la cual es una cavidad que sigue la forma específica de los barriles cuadrados o circulares, y que al insertar en ella el barril refrigera únicamente su parte baja, dejando expuesta la parte superior del barril al ambiente. Esta modalidad de enfriamiento que induce el frío por la parte baja al combinarse con una funda blanda de material aislante, que posee la forma del barril y que se coloca en su parte superior expuesta al ambiente, permite mitigar las pérdidas de temperatura, haciéndolo eficiente energéticamente, permitiendo reducir así el costo del aparato.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

30

La presente invención se entiende de forma más clara a partir de las siguientes figuras donde se muestran los componentes asociados al presente sistema,

dispositivo y/o aparato, así como los elementos novedosos con respecto al estado del arte, en donde las figuras no pretenden limitar el alcance de la invención, el cual está únicamente dado por las reivindicaciones adjuntas, en donde:

5

La Figura 1 corresponde a una vista en perspectiva general del dispositivo portátil de refrigeración de la presente invención.

La Figura 2 corresponde a una vista en perspectiva general del dispositivo de la presente invención mostrado en la Figura 1, el cual incluye en la parte superior un barril que está siendo transportado.

10

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención está dirigida a un dispositivo de refrigeración de bajo costo basado en el Internet de las cosas (IoT), el cual permite mantener refrigerados los barriles y monitorear la temperatura a la que éstos están sometidos.

15

De esta forma, las Figuras 1 y 2 muestran un dispositivo de refrigeración de recipientes de bebidas, el cual está compuesto, comprende o consiste esencialmente, en general, sin limitaciones, de las siguientes partes o componentes:

20

- Una carcasa externa (1) que corresponde al cuerpo del dispositivo de refrigeración y en la cual se encuentran incluidos todos los componentes que permiten obtener el resultado deseado, donde dicha carcasa externa (1) cuenta con una cavidad receptora (11) dispuesta sobre la superficie externa y superior de dicha carcasa (1) y configurada para recibir el recipiente con bebida que va a ser enfriado o que va a mantener su temperatura;
- Una unidad de refrigeración ubicada al interior de la carcasa externa (1) y que corresponde a un refrigerador convencional, la cual presenta una

25

30

superficie de contacto (2) sobre la cual se ubica el recipiente con bebida a ser enfriado y que se encuentra en la parte inferior o el fondo de la cavidad receptora (11), en donde dicha superficie de contacto (2) se enfría gracias al intercambio de calor y las funciones adicionales realizadas en la unidad de refrigeración, esto con el fin de permitir que el recipiente de bebida se enfríe por contacto directo con la mencionada superficie (2);

- Una unidad de control ubicada al interior de la carcasa externa y es la encargada de controlar las funciones de todo el dispositivo refrigerador, en donde dicha unidad cuenta con una unidad de procesamiento principal, tal como un microcontrolador, pero no limitado a éste, que regula la operación de refrigeración y permite mantener una temperatura adecuada y constante durante su funcionamiento; y
- Un módulo de potencia que suministra energía a todo el dispositivo, en donde dicho módulo de potencia es alimentado por una fuente externa, preferiblemente una fuente de 12 V, tal como las que se presentan o con las que cuentan los vehículos, donde dicho módulo de potencia cuenta con un conector adecuado para permitir la conexión a la batería del vehículo donde se transporta, o incluso en un hogar o sitio de distribución por medio de un adaptador.

Así las cosas, el dispositivo de refrigeración de la presente invención permite la refrigeración (enfriamiento o mantener el frío) de un recipiente para bebidas, tal como un barril, pero contemplando cualquier otro tipo de recipiente que pueda ser ubicado en la cavidad receptora (11) de la carcasa (1) y que esté fabricado en un material conductor de la temperatura, tal como metálico, pero sin limitaciones.

En este sentido, en una modalidad preferida, la carcasa externa (1) además puede contener o presentar una sección de aberturas (12) dispuestas en una de las caras externas de la misma, esto con el fin que los componentes al interior de dicha carcasa (1) sean refrigerados de forma adecuada, lo cual se logra

gracias a que las aberturas (12) permiten el ingreso de aire al interior de la carcasa (1).

Del mismo modo, en una modalidad preferida, la carcasa externa (1) puede tener
5 cualquier forma geométrica adecuada para poder ser transportada en la parte trasera de una motocicleta o en cualquier vehículo, tal como una forma transversal o longitudinal que es cuadrada, rectangular, paralelogramo, etc., sin limitaciones. Además, preferiblemente, la superficie inferior o la base de dicha carcasa externa (1) es completamente plana para poder ser llevada en la parte
10 de atrás de la motocicleta y poderse ajustar a ésta, aunque el presente documento también contempla otras formas que sean adecuadas y permitan realizar el transporte de forma exitosa y sin inconvenientes.

Sumado a lo anterior, la cavidad receptora (11) de la carcasa externa (1) puede
15 tener también cualquier forma geométrica adecuada para recibir los recipientes de bebidas que serán enfriados, donde preferiblemente, pero no de forma limitante, esta cavidad receptora (11) tiene forma cuadrada, rectangular, redonda, ovalada, o cualquier otra forma similar que se ajuste a la forma externa del recipiente. Cuando el recipiente es un barril de bebidas, la cavidad receptora
20 (11) es preferiblemente circular para ajustarse a la forma del barril y tiene el tamaño adecuado para que dicho barril ingrese allí y quede ajustado sin moverse y evitar que el mismo se salga o se caiga durante el transporte.

Ahora bien, con respecto a la unidad de refrigeración ubicada al interior de la
25 carcasa externa (1), como se indicó anteriormente, dicho componente corresponde a una unidad de refrigeración convencional como es conocida y que se encuentra disponible comercialmente, la cual incluye dentro de sus componentes, no limitado a éstos, intercambiador de calor, compresor, condensador, evaporador, tubo capilar, termostato, entre otros, sin limitaciones,
30 donde todos estos componentes interactúan entre sí y permiten que la superficie de contacto (2) con el recipiente de bebida se enfríe y dicha baja temperatura sea pasada directamente al mismo y a la bebida al interior de éste.

En una modalidad, el dispositivo de refrigeración de la presente invención además cuenta con una funda fabricada en un material aislante, preferiblemente, pero no limitado a neopreno, donde dicha funda tiene la forma del dispositivo de refrigeración y el recipiente que se ubica en la cavidad receptora (11) para cubrir estos dos elementos y evitar que el medio ambiente afecte la temperatura de dicho recipiente que está siendo enfriado por el dispositivo de refrigeración.

De acuerdo con esto, la funda aislante que también forma parte de la presente invención puede tener la forma ajustada de acuerdo con el recipiente y el dispositivo de refrigeración o incluso se contempla que dicha funda pueda ser ajustable a cualquier tipo de recipiente y dispositivo, es decir, puede contar con elementos de apertura tal como cierres, cremalleras o similares, o puede contar en la parte inferior con un elemento elástico para ajuste de la misma.

Aunque la presente invención ha sido definida en términos de las modalidades y/o configuraciones preferidas que permiten obtener el resultado deseado, se entiende entonces que dentro de la presente divulgación se contemplan las múltiples modificaciones y/o alternativas que se puedan derivar de forma evidente para un experto en la materia, razón por la cual el alcance de la presente invención no está definido únicamente por las implementaciones preferidas definidas acá, sino que, por el contrario, el mismo está enteramente definido por las reivindicaciones adjuntas.