

CAPÍTULO REIVINDICATORIO

1. Un sistema de control de temperatura (210; 310; 610; 710; 810; 910; 1010) que comprende: un compresor (1; 101; 301; 601; 701; 901; 1001), un condensador (4; 604; 704; 804; 904; 1004), una válvula de expansión (5; 605; 705; 811; 905', 905'', 905'''; 1005) y un evaporador (6; 606; 706; 806; 906', 906'', 906'''; 1006), todos conectados en serie por una pluralidad de tubos de refrigerante (21; 211; 311; 621; 721; 821; 921) para formar un circuito que contiene refrigerante; en donde el sistema comprende además una matriz de intercambiadores de calor (203; 303; 603; 703; 903; 1003) situados entre el compresor y el condensador para transferir energía térmica desde una o más fuentes de calor externas (2; 502; 602; 702; 902) al refrigerante que sale del compresor y antes de que entre en el condensador, y en donde la matriz de intercambiadores de calor comprende dos o más intercambiadores de calor (233; 333; 433; 533) conectados en paralelo en el circuito refrigerante.

2. El sistema de control de temperatura de conformidad con la Reivindicación 1, caracterizado además porque comprende uno o más miembros de control de flujo (202; 302) para regular el flujo del refrigerante a través de los intercambiadores de calor (233; 333; 433; 533) en la matriz.

3. El sistema de control de temperatura de conformidad con la Reivindicación 2, caracterizado además porque el circuito refrigerante comprende una línea de desvío (218; 318) a través de la cual el refrigerante puede fluir para desviar los intercambiadores de calor (233; 333; 433; 533), el uno o más miembros de control de flujo (202; 302) estando configurados para dirigir de manera selectiva el refrigerante a través de uno, más o todos los intercambiadores de calor, o para dirigir parte del o todo el refrigerante a través de la línea de desvío.

4. El sistema de control de temperatura de conformidad con la Reivindicación 2 o con la Reivindicación 3, caracterizado además porque el uno o más miembros de control de flujo (202; 302) son operativos para variar la velocidad a la cual el refrigerante se hace pasar a través de los intercambiadores de calor (233; 333; 433; 533) en la matriz.

5. El sistema de control de temperatura de conformidad con la Reivindicación 2 o 3, caracterizado además porque el/cada miembro de control de flujo (202; 302) comprende una válvula controlada electrónicamente.

6. El sistema de control de temperatura de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque el/cada intercambiador de calor (233; 333; 433; 533) comprende una serie de tubos que contienen un fluido calentado sobre el cual pasa el refrigerante, o comprende un tanque que contiene un fluido calentado y tubos de refrigerante del sistema están sumergidos dentro del fluido calentado contenido en el tanque.

7. El sistema de control de temperatura de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque uno o más de los intercambiadores de calor (233; 333; 433; 533) en la matriz comprende uno o más paneles solares que contienen un fluido calentado por energía de la luz solar para aumentar la temperatura del fluido dentro del panel, este fluido calentado actuando entonces como el intercambiador de calor para posteriormente calentar el refrigerante que pasa a través de cada intercambiador.

8. El sistema de control de temperatura de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, caracterizado además porque la o cada fuente externa de calor (2; 502; 602; 702; 902) se selecciona del grupo que comprende: un proceso de combustión; un proceso químico, tal como una reacción química exotérmica; a través del calor residual de uno o más de los componentes del sistema; o a través de un circuito separado de agua/líquido caliente, donde el agua/líquido se calienta mediante paneles solares térmicos.

9. El sistema de control de temperatura de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque el compresor (101) comprende un primer compresor (101) y el sistema comprende adicionalmente por lo menos un compresor adicional (101).

10. El sistema de control de temperatura de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque el o cada compresor (1;

101; 301; 601; 701; 901; 1001) es un compresor de velocidad variable.

11. El sistema de control de temperatura de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque el sistema comprende una válvula de seguridad (624) para dirigir el refrigerante dentro de un tubo de refrigerante dado lejos de dicho tubo, la o cada válvula de seguridad estando situada en el circuito refrigerante después de un intercambiador de calor.

12. El sistema de control de temperatura (1010) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque el circuito de refrigerante incluye una válvula de cuatro vías (1101) conectada en el circuito de tal manera que con la válvula de cuatro vías (1101) en una primera posición el sistema está configurado como un sistema de enfriamiento en el que el refrigerante sale de la matriz de intercambiadores de calor se dirige a fluir en una primera dirección a través del condensador, la válvula de expansión, y el evaporador; y que con la válvula de cuatro vías (1101) en una segunda posición el sistema está configurado como un sistema de calefacción en el que el refrigerante que sale de la matriz de intercambiadores de calor se dirige a fluir en una segunda dirección opuesta a la primera a través del evaporador, la válvula de expansión y el condensador.

13. El sistema de control de temperatura de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque comprende una unidad de control (907; 1007) para controlar el funcionamiento de por lo menos uno de los componentes del sistema, y por lo menos un sensor operable en uso para monitorear por lo menos un parámetro del refrigerante en un cierto punto dentro del sistema, los sensores estando conectados con la unidad de control.

14. El sistema de control de temperatura de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque comprende medios para segregar aceite del refrigerante, para recoger y suministrar el aceite a otras ubicaciones deseadas en el circuito, en donde la segregación comprende un separador (343) y/o una trampa de aceite (351) situados delante del uno o más intercambiadores de calor (333) o después del uno o más intercambiadores de calor o dentro de los intercambiadores de calor.

15. Un sistema de control de temperatura (210; 310; 610; 710; 810; 910; 1010) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sistema está configurado como un sistema de enfriamiento para enfriar un entorno, en donde el condensador (4; 604; 704; 804; 904; 1004) está localizado en el circuito corriente abajo de la matriz de intercambiadores de calor (203; 303; 603; 703; 903; 1003) y corriente arriba del evaporador (6; 606; 706; 806; 906', 906'', 906'''; 1006).

16. Un sistema de control de temperatura (1010) de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque el sistema está configurado como un sistema de calentamiento para calentar un entorno, en donde el evaporador (1006) está localizado en el circuito corriente abajo de la matriz de intercambiadores de calor (1003) y corriente arriba del condensador (1004).

Señora Directora

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2017/0012405

Asunto: Solicitud de patente para: **UN SISTEMA DE CONTROL DE TEMPERATURA MEJORADO**

Solicitante: DAVID TURNER

Fecha de Solicitud: 30 de noviembre de 2017

MEMORIAL COMPLEMENTARIO

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, y dando alcance al memorial radicado ante su Despacho el 15 de agosto de 2019, me permito presentar las siguientes modificaciones adicionales.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

De manera complementaria a las modificaciones presentadas en anterior memorial, el solicitante decide aportar un Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por 16 reivindicaciones. De acuerdo con las sugerencias del Examinador, se enmendaron las Reivindicaciones 1 a 16 para incluir los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos. Adicionalmente, se incluyeron cambios menores para mejorar la claridad.

Estas modificaciones se ajustan al Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. PETICIÓN

Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones en el Oficio No. 2735, notificado por fijación en lista 21 de mayo de 2019 se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente correspondiente teniendo en cuenta los datos adicionales adjuntos al presente memorial. De manera subsidiaria, y en caso de que la Dirección de Nuevas Creaciones tenga observaciones adicionales a la patentabilidad del invento, solicito emitir un nuevo requerimiento en el marco del Artículo 45 de la Decisión 486 de 2000 como se solicitó en el memorial radicado ante su Despacho el 15 de agosto de 2019.

III. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por 16 reivindicaciones.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-23919-0841-0001-5
DKC\DKC\ID-305084\WPC23919
No. M-2019-305084\DKC