

CAPÍTULO REIVINDICATORIO

1. Un sistema de control de temperatura que comprende: un compresor, un condensador, una válvula de expansión y un evaporador, todos conectados en serie por una pluralidad de tubos de refrigerante para formar un circuito que contiene refrigerante; en donde el sistema comprende además una matriz de intercambiadores de calor situados entre el compresor y el condensador para transferir energía térmica desde una o más fuentes de calor externas 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 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 para regular el flujo del refrigerante a través de los intercambiadores de calor en de 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 a través de la cual el refrigerante puede fluir para desviar los intercambiadores de calor, el uno o más miembros de control de flujo 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 cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque el sistema de control está configurado de tal manera que la velocidad a la cual el refrigerante se hace pasar a través de los intercambiadores de calor en la matriz es variable.
5. El sistema de control de temperatura de conformidad con la Reivindicación 2 ó 3, caracterizado además porque el/cada miembro de control de flujo 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 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 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 de calor proporciona energía térmica a través de uno de 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 comprende un primer compresor y el sistema comprende adicionalmente uno o más compresores.

10. El sistema de control de temperatura de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque la velocidad a la que se ejecuta el/cada compresor es 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 operable para dirigir el refrigerante dentro de un tubo de refrigerante dado lejos de dicho tubo, la o cada válvula de seguridad estando situada después de un intercambiador de calor para evitar que el refrigerante sobrepresurizado procedente del intercambiador de calor atraviese el condensador y/o el evaporador y provoque daños potenciales en el mismo.

12. El sistema de control de temperatura de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque es selectivamente operable como un sistema de enfriamiento para enfriar el entorno en el que está colocado, o como un sistema de calefacción para calentar el entorno en el que está colocado.

13. El sistema de control de temperatura de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque comprende una unidad de control para controlar el funcionamiento de uno o más de los componentes del sistema, y uno o más sensores para monitorear uno o más parámetros 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 u otros componentes añadidos del refrigerante para recogerlo y suministrarlo a otras ubicaciones deseadas en el circuito, en donde la segregación comprende un separador y/o una trampa de aceite situados delante del uno o más intercambiadores de calor o después del uno o más intercambiadores de calor o dentro de los intercambiadores de calor.

15. Un método de enfriamiento de un entorno que utiliza un sistema de cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 14, que comprende los pasos de:

- a. usar el compresor para comprimir o calentar un refrigerante;
- b. aumentar la temperatura del refrigerante comprimido haciendo pasar el refrigerante a través de uno o más de los intercambiadores de calor en la matriz que transfieren energía térmica al refrigerante desde una o más fuentes de calor externas;
- c. condensar el refrigerante calentado haciendo pasar el refrigerante a través de un condensador; y
- d. evaporar el refrigerante condensado pasando el refrigerante a través de un evaporador; en donde la evaporación del refrigerante condensado comprende pasar aire o gas u otro fluido del entorno sobre el evaporador para transferir energía térmica dentro del fluido al refrigerante condensado, reduciendo así la temperatura del fluido que pasa sobre el evaporador que posteriormente se suministra de nuevo al entorno para ser enfriado.

16. Un método de calentamiento de un entorno que usa un sistema de cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 14, que comprende los pasos de:

- a. usar el compresor para comprimir o calentar un refrigerante;
- b. aumentar la temperatura del refrigerante comprimido pasando el refrigerante a través de uno o más intercambiadores de calor que transfieren energía térmica al refrigerante desde una o más fuentes de calor externas;
- c. pasar el refrigerante calentado a través de un evaporador; y
- d. condensar el refrigerante que sale del evaporador pasando el refrigerante a través de un condensador; en donde pasar el refrigerante calentado a través del evaporador comprende además pasar aire o gas u otro fluido del entorno sobre el evaporador para transferir energía térmica dentro del refrigerante al fluido, aumentando así la temperatura del fluido que pasa sobre el evaporador que posteriormente se suministra de nuevo al entorno a ser calentado.