

403812



403812

P A T E N T E
D E

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

I N V E N C I O N

a favor de CORBERÓ, S. A., entidad española, domiciliada en Esplugas de Llobregat (Barcelona), Calle Baronesa de Maldá, 56, por "PERFECCIONAMIENTOS EN CIRCUITOS DE INTERCAMBIO TERMICO PARA REFRIGERADORES".

- Int. Cl. ² E28D

MEMORIA DESCRIPTIVA

En los circuitos de intercambio térmico utilizados en refrigeradores, especialmente del tipo doméstico o semiindustrial, es corriente prever medios para eliminar periódicamente la escarcha que se produce en las superficies del evaporador. Para ello se viene utilizando una gran variedad de sistemas que van desde la simple desconexión manual del conjunto del aparato hasta la provisión de medios calefactores controlados por complejos sistemas de mando automático.

5. Los inconvenientes propios de cada sistema son per-

10.

403812



- fectamente conocidos y se puede decir que ninguno de éstos compagina de manera razonable las ventajas e inconvenientes propios de todos ellos. Por ejemplo, existen sistemas que son relativamente sencillos pero requieren un tiempo de desescarchado relativamente largo y atención por parte del usuario, en tanto que, al otro extremo, hay sistemas que son rápidos y se ponen en funcionamiento en el momento requerido por el estado de la instalación, pero cuyo coste grava de manera apreciable el precio del refrigerador.
- 5.
10. La presente invención perfecciona los circuitos de intercambio térmico de la clase indicada, en el sentido de hacer posible una nueva solución a este problema, en la que se reúnen de manera particularmente sencilla las ventajas de rapidez de funcionamiento y baratura de coste. Al mismo tiempo, el sistema de circuito perfeccionado de acuerdo con la invención puede ser combinado fácilmente con un mando automático para realizar el desescarchado en el momento en que el estado de funcionamiento del circuito lo hace necesario.
- 15.
20. La invención es aplicable a los sistemas de refrigeración que comprenden un circuito cerrado que contiene una provisión de fluido refrigerador volátil y en el que se encuentran intercalados en serie, un motocompresor impulsor de dicho fluido, un condensador para éste en el que se evacua el calor generado en su compresión y un dispositivo expansionador que desemboca en un evaporador situado en relación de intercambio térmico con el recinto a enfriar y se halla conectado con la admisión del compresor.
- 25.



De acuerdo con la invención se establece en el circuito una derivación de paso directo entre un punto curso abajo del compresor, por ejemplo entre la salida del condensador y la entrada del evaporador, y en esta derivación se establece una válvula de paso cuyo órgano movable se halla conectado con medios de accionamiento, de manera que estando cerrada dicha válvula el circuito funciona en ciclo de refrigeración, mientras que al estar abierta permite el paso directo del fluido del condensador al evaporador y calienta éste a una temperatura suficiente para el desescarchado.

De preferencia, los medios de accionamiento de la válvula comprenden un servomando subordinado a medios de control que responden a las condiciones de funcionamiento del sistema para determinar la apertura de la válvula. Un dispositivo temporizador cierra, preferentemente, dicha válvula al cabo de un tiempo considerado suficiente para efectuar el desescarchado.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.

En dichos dibujos: La figura 1 es un esquema de un circuito de refrigeración provisto de los perfeccionamientos objeto de la invención.

La referencia -1- indica el compresor que impulsa el fluido refrigerador en el condensador -2- donde dicho fluido se enfría y pasa al estado líquido. En forma líquida

403812-5



atraviesa el filtro deshidratador -3- y el tubo capilar -4- que forma una estrangulación del flujo de manera que la expansión que se produce subsiguientemente al desembocar en el evaporador -5-, de amplia sección de paso, absorbe calor del recinto del que forma parte dicho evaporador.

5. En el nuevo estado de gas, el fluido es absorbido otra vez por el compresor.

Como es sabido, la humedad ambiente se condensa sobre las superficies del evaporador, formando la escarcha que, por ser mala conductora del calor, forma una capa aislante que disminuye el rendimiento del refrigerador. Para eliminar esta escarcha es necesario dejar que el evaporador se caliente por encima de 0°C a fin de que la misma se funda y pueda ser eliminada como agua.

10.

De acuerdo con los perfeccionamientos en el ejemplo representado, entre la salida del condensador -2-, indicada por el punto -6-, y la entrada del evaporador, indicada por el punto -7- que se halla situado curso abajo de la desembocadura del capilar -4-, se dispone un conducto directo -8- en el que se encuentra intercalada una electroválvula de paso -9-.

15.

20.

Esta válvula -9-, por ejemplo, está dispuesta de manera que es mantenida normalmente cerrada por un dispositivo elástico, pero puede ser abierta en los momentos oportunos mediante el solenoide de accionamiento -10-.

25.

Cuando la electroválvula -9- está cerrada, el líquido frigorífico que sale del condensador -2- sigue su trayecto normal a través del filtro -3- y capilar -4- hasta el



403812

evaporador -5-, donde se expansiona y da lugar a la absorción de calor.

5. Cuando se desea proceder al desescarchado la electroválvula -9- es abierta por excitación del solenoide -10-. La sección de paso de la derivación descrita es mucho mayor que la proporcionada por el capilar -4-, de forma que el líquido que sale del condensador -2- pasa directa y rápidamente al evaporador, y pronto lo hace en forma de gas que conserva gran parte del calor de compresión, de forma que
10. calienta dicho evaporador y funde rápidamente la escarcha formada sobre las paredes del mismo.

Terminada la operación de desescarchado se cierra nuevamente la válvula -9- y la instalación vuelve a funcionar en la forma normal.

15. La válvula -9- podría ser accionada manualmente en el momento deseado, pero el empleo de una electroválvula hace posible, además del accionamiento manual mediante un interruptor y circuito eléctrico conveniente, el accionamiento automático cuando así lo requieren las condiciones de trabajo de la instalación.
- 20.

25. Para ello se ha representado el solenoide -10- de la electroválvula en conexión con un bloque de servomando -11- que responde, por ejemplo, a la indicación de temperatura de salida del evaporador, proporcionada por una sonda termométrica -12-.

Al cabo de un tiempo considerado suficiente para llevar a término el desescarchado, un dispositivo temporizador convencional -13- desactiva el bloque -11- y permite

403812-5



que la electroválvula -9/10- vuelva a la posición cerrada para reanudar el funcionamiento normal de la instalación.

Como es natural, la derivación -6- podría ser trasladada a la posición -6a- o a cualquier otro punto intermedio.

5.

Serán independientes del alcance de la presente invención los detalles constructivos y demás características no esenciales empleadas en la puesta en práctica de la misma, tales como la naturaleza de los dispositivos -10- a -13-, los parámetros de funcionamiento del circuito frigorífico tomados como magnitudes de referencia para el mando de los mismos y, en general, todo cuanto no altere la esencialidad de las siguientes reivindicaciones.

10.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

15.

1. Perfeccionamientos en circuitos de intercambio térmico para refrigeradores, de la clase que comprenden un compresor, un condensador, un dispositivo de estrangulación y un evaporador, montados en circuito cerrado para un circuito frigorífico, con transferencias de calor en dichos condensador y evaporador, caracterizados esencialmente por el hecho de establecer en dicho circuito una derivación de paso directo entre un punto curso abajo del compresor y la

20.



403812⁵⁵J



5. entrada del evaporador, disponiendo en esta derivación una válvula de paso cuyo órgano movable se halla conectado con medios de accionamiento, de manera que estando cerrada dicha válvula el circuito funciona en ciclo de refrigeración, mientras que al estar abierta permite el paso directo del fluido del condensador al evaporador y calienta éste a una temperatura suficiente para el desescarchado.
10. 2. Perfeccionamientos en circuitos de intercambio térmico para refrigeradores, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de establecer la derivación de paso directo a la salida del condensador.
15. 3. Perfeccionamientos en circuitos de intercambio térmico para refrigeradores, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que los medios de accionamiento de la válvula comprenden un servomando subordinado a medios de control que responden a las condiciones de funcionamiento del sistema refrigerador para determinar la apertura de la válvula.
20. 4. Perfeccionamientos en circuitos de intercambio térmico para refrigeradores, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizados esencialmente por el hecho de que el servomando se halla asociado con un dispositivo temporizador dispuesto para cerrar la válvula al cabo de un tiempo suficiente para realizar el desescarchado.
25. 5. Perfeccionamientos en circuitos de intercambio térmico para refrigeradores.

Todo ello según queda descrito y reivindicado en





403812

la presente memoria descriptiva que consta de ocho hojas
foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 5 de junio de 1972

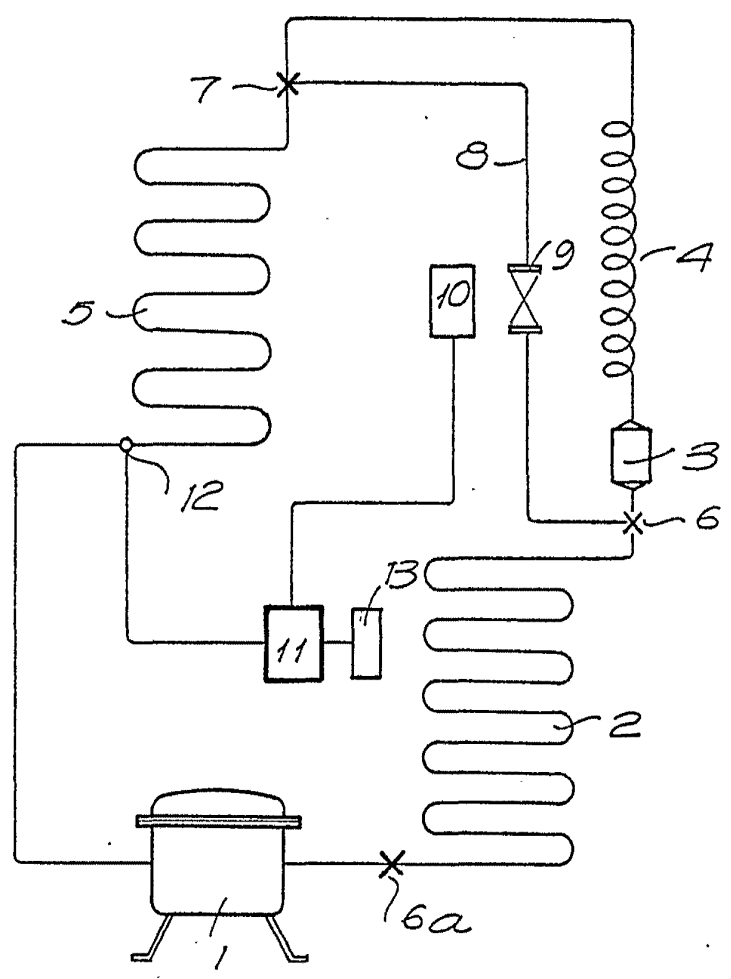
CORBERÓ, S. A.

p.a.

A large, stylized handwritten signature or scribble that overlaps the "p.a." text and extends across the right side of the page.

A small, circular handwritten mark or scribble located in the lower-left quadrant of the page.

403812



11/16/72

Barcelona 5 de junio de 1972

CORBERÓ, S. A.

p.a.