

409028



Δ1 409.028

751016 F25 D

U28
11/02

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de CORBERO, S. A., entidad española, domiciliada en Esplugas de Llobregat (Barcelona), calle Baronesa de Maldá, 56, por "PERFECCIONAMIENTOS EN CIRCUITOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR PARA APARATOS FRIGORÍFICOS".

Int. Cl.^a F25D

MEMORIA DESCRIPTIVA

En los circuitos de refrigeración utilizados, particularmente, en aparatos de tipo doméstico, se utiliza departamentos de conservador y refrigerador independientes, con puertas propias, a fin de reducir las pérdidas térmicas que se producen por la más frecuente apertura del recinto refrigerador, teniendo además, ambos recintos, las correspondientes placas evaporador o intercambiadores conectados con el circuito general de fluido criógeno.

Para este fin ya han sido propuestos circuitos de transferencia térmica, que absorben calor en los evapo-



radores y lo evacua al ambiente exterior mediante los condensadores y refrigeradores, en los que dichos evaporadores están conectados en paralelo, en serie o de acuerdo con diversas combinaciones de estos dos sistemas. La presente invención se refiere, más concretamente a los sistemas del tipo serie.

5. En los circuitos serie conocidos se presenta el inconveniente de que el fluido criógeno se estanca en forma líquida en la placa del conservador, de manera que se reduce al volumen útil de fluido que se mantiene en circulación a lo largo del circuito y la instalación deja de funcionar en las adecuadas condiciones de rendimiento. Se ha tratado de soslayar este inconveniente mediante diversas disposiciones que no han llegado a dar la satisfacción deseada y, al mismo tiempo, introducen complicaciones ul-
10. teriores en la instalación.

15. La presente invención tiene por objeto unos perfeccionamientos aplicables a los circuitos de la clase indicada, mediante los cuales se elimina totalmente los inconvenientes que normalmente se producen a causa del estancamiento del fluido líquido en la parte más fría del circuito, al tiempo que aporta algunas ventajas adicionales, que se desprenderán del curso de la descripción.

20. De acuerdo con la invención, en un circuito frigorífico de la clase que comprende un evaporador de recinto conservador y un evaporador de recinto refrigerador, conectados en serie entre sí y con un motocompresor, condensador y elementos de circuito auxiliares, se dispone en el recinto conservador un dispositivo de calefacción eléctrica co-
25.

409028

21



5. nectado con una fuente de alimentación a través de un dispositivo de conexión y desconexión subordinado al mando de un dispositivo termostático situado en el recinto de conservador y regulado de manera que conecta la resistencia si la temperatura dentro de dicho recinto desciende por bajo de un nivel pre-establecido, estando el motocompresor gobernado por un dispositivo termostático cuyo elemento de tecto se encuentra situado dentro del recinto refrigerador.

10. De preferencia, el dispositivo termostático que controla el funcionamiento de la resistencia es regulado de manera que ésta última es conectada y desconectada en los alrededores de -18°C .

15. En una forma de realización concreta, la salida de la placa evaporador del recinto conservador está conectada al lado de aspiración del motocompresor, su entrada lo está con la salida de la placa evaporador del recinto refrigerador, estando el lado de entrada de esta última conectada a la salida de los condensadores y elementos auxiliares del circuito. Como es natural, es igualmente posible una construcción inversa, según la cual la salida de la placa evaporador del recinto conservador está conectada a la entrada de la placa evaporador del recinto refrigerador, la entrada de la primera de ellas con la salida de los condensadores y elementos auxiliares del circuito, y

20. la salida de la segunda placa con el lado de aspiración del

25. compresor.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en

409028



representaciones esquemáticas, unas formas preferidas de llevarla a la práctica.

5. En dichos dibujos, la figura 1 es un esquema funcional de una instalación frigorífica que comprende los perfeccionamientos de la invención, en la disposición serie de los evaporadores de refrigerador y conservador; y la figura 2 es una representación equivalente de una instalación frigorífica en la que se emplea una disposición serie inversa a la anteriormente descrita.

10. En ambas figuras se ha representado con las referencias -1- y -2- los recintos conservador y refrigerador de una instalación frigorífica convencional, que se supone provistos de las puertas respectivas, no representadas, y de las correspondientes placas evaporador o de intercambio térmico, indicadas en -3- y -4- respectivamente. La referencia -5- indica un motocompresor convencional que es alimentado por los conductores -6- desde la red -7- y por intermedio de un dispositivo contactor -8-, funcionando éste bajo el mando de un dispositivo termostático que tiene el detector de temperatura o bulbo -9-, situado dentro del recinto refrigerador -2-.

25. En el caso de la figura 1 el circuito frigorífico comprende el conducto de aspiración -10- que llega hasta la salida -11- del evaporador -3- del conservador, y el conducto de presión -12-, que se supone comprende los refrigeradores, condensadores, filtros y demás elementos necesarios de la instalación, y que llega hasta la entrada -13- del evaporador de refrigerador -4-.

409028²¹



5. En el recinto de conservador se ha dispuesto, de acuerdo con la invención, una resistencia eléctrica de calefacción -14- que se halla conectada con una fuente de energía eléctrica materializado por los bornes -15- y que puede ser cualquier punto adecuado de la instalación eléctrica del aparato refrigerador, a través de un dispositivo de conexión y desconexión -16- de cualquier tipo conocido y subordinado al mando de un dispositivo termostático cuyo bulbo -17- se encuentra instalado dentro del recinto conservador -1- para detectar la temperatura interior del mismo.
- 10.

15. El circuito frigorífico es completado por el conducto -18- que une la entrada -19- del evaporador -3- del conservador, con la salida -20- del evaporador -4- de refrigerador. El sistema termostático -8/9- responde a las características usuales para poner en marcha el compresor o detener el funcionamiento del mismo de acuerdo con las necesidades del funcionamiento de la instalación.

20. El circuito descrito funciona de la manera siguiente:

Se supone que el dispositivo termostático -16/17- es regulado de manera que dispara para conectar la resistencia -14- cuando la temperatura del recinto -14- baja hasta -19°C y la desconecta cuando sube hasta -16°C.

25. Cuando la temperatura del recinto refrigerador -2- sube del valor preestablecido, el dispositivo termostático -8/9- pone en marcha el motocompresor -5- de manera que se establece a lo largo del circuito de la instalación la cir-

409028

21



culación fluidica convencional, con absorción de calor en los evaporadores y evacuación al exterior en los dispositivos correspondientes, que se supone comprendidos en el conducto -12-.

5. La absorción de calor por parte de los evaporadores hace descender la temperatura de los dos recintos. Si el recinto conservador permanece cerrado por más tiempo que el calculado como promedio, su temperatura va descendiendo, con lo que aumentan las posibilidades de que parte del fluido criogénico no llegue a evaporarse y se acumule en el evaporador -3-, dando lugar a los inconvenientes mencionados en la introducción.

10. Con el sistema de acuerdo con la invención, no obstante, al llegar a -19°C , el bulbo -17- produce, por intermedio del dispositivo -16-, la conexión de la resistencia -14- a la fuente de energía eléctrica -15-, de forma que aquella se calienta, tiende a aumentar la temperatura del evaporador -3- y volatiliza todo el fluido líquido que haya podido acumularse en él. Cuando la temperatura vuelve a subir hasta los -16°C , se desconecta la resistencia -14- por el funcionamiento correspondiente del termostato -16/17- y se restablece el funcionamiento normal de la instalación. Las experiencias realizadas indican que la oscilación entre las temperaturas indicadas proporciona un margen de regulación adecuado para mantener una temperatura media de aproximadamente -18°C dentro del recinto conservador -1-.

20. La realización representada en la figura 2 es totalmente equivalente a la descrita antes. La diferencia es-

25.

409028 21



5. triba únicamente en el hecho de que se ha invertido las posiciones relativas de los dos evaporadores dentro del circuito frigorífico, pero el funcionamiento es exactamente el mismo. Por conveniencia se ha conservado en esta figura las mismas referencias numéricas para las partes equivalentes.

10. Es evidente que el sistema descrito se presta a diversas variantes comprendidas dentro de su idea fundamental. Por ejemplo, el recinto conservador podría estar provisto de otro dispositivo termostático para el control general del funcionamiento. Por otra parte, aunque en ambos casos se ha supuesto que se utiliza capilares para la dosificación del fluido que entra en los evaporadores, los mismos podrían ser substituídos por válvulas estranguladoras de cualquier tipo convencional.

15. Por lo demás, serán independientes del alcance de la presente invención, los detalles accesorios y demás características constructivas empleados en la puesta en práctica de la misma, tales como las características y naturaleza de los elementos y componentes descritos, por quedar todo ello comprendido dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

409028 NO



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1. Perfeccionamientos en circuitos de transferencia de calor para aparatos frigoríficos, de la clase que comprenden un evaporador de recinto conservador y un evaporador de recinto refrigerador, conectadis en serie entre sí y con un motocompresor, condensador y elementos de circuito auxiliares, caracterizados esencialmente por el hecho de disponer en el recinto conservador un dispositivo
10. de calefacción eléctrica conectado con una fuente de alimentación a través de un dispositivo de conexión y desconexión subordinado al mando de un dispositivo termostático situado en el recinto de conservador y regulado de manera que conecta la resistencia si la temperatura dentro de dicho recinto desciende por bajo de un nivel preestablecido,
15. estando el motocompresor gobernado por un dispositivo termostático cuyo elemento detector se halla situado dentro del recinto refrigerador.
20. 2. Perfeccionamientos en circuitos de transferencia de calor para aparatos frigoríficos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que el dispositivo termostático que controla el funcionamiento de la resistencia es regulado de manera que esta última es conectada y desconectada en los alrededores
25. *ante* de -18°C .

409028



2 1972

5. 3. Perfeccionamientos en circuitos de transferencia de calor para aparatos frigoríficos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de conectar la salida de la placa evaporador del recinto conservador al lado de aspiración del motocompresor, su entrada con la salida de la placa evaporador del recinto refrigerador, y el lado de entrada de esta última con la salida del conjunto del circuito.

10. 4. Perfeccionamientos en circuitos de transferencia de calor para aparatos frigoríficos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de conectar la salida de la placa evaporador del recinto conservador con la entrada de la placa correspondiente al recinto refrigerador, la entrada de la primera de ellas con la salida del conjunto de circuito y la salida de la segunda placa con el lado de aspiración del compresor.

15. 5. Perfeccionamientos en circuitos de transferencia de calor para aparatos frigoríficos.

20. La presente memoria descriptiva consta de nueve hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 21 de noviembre de 1972

CORBERO, S. A.
P. a.

amE

22553/2

21

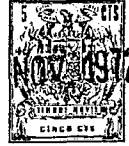
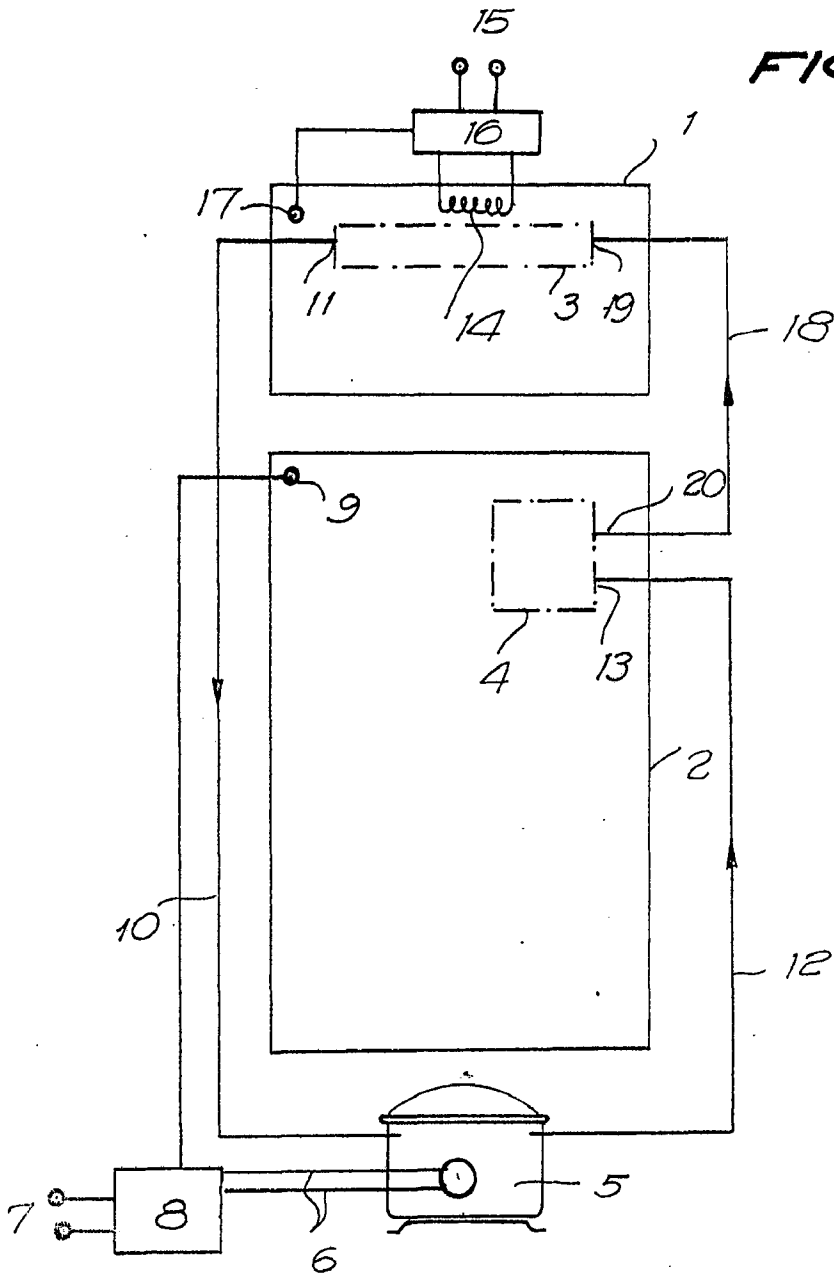


FIG. 1



Barcelona, 21 NOV 1972

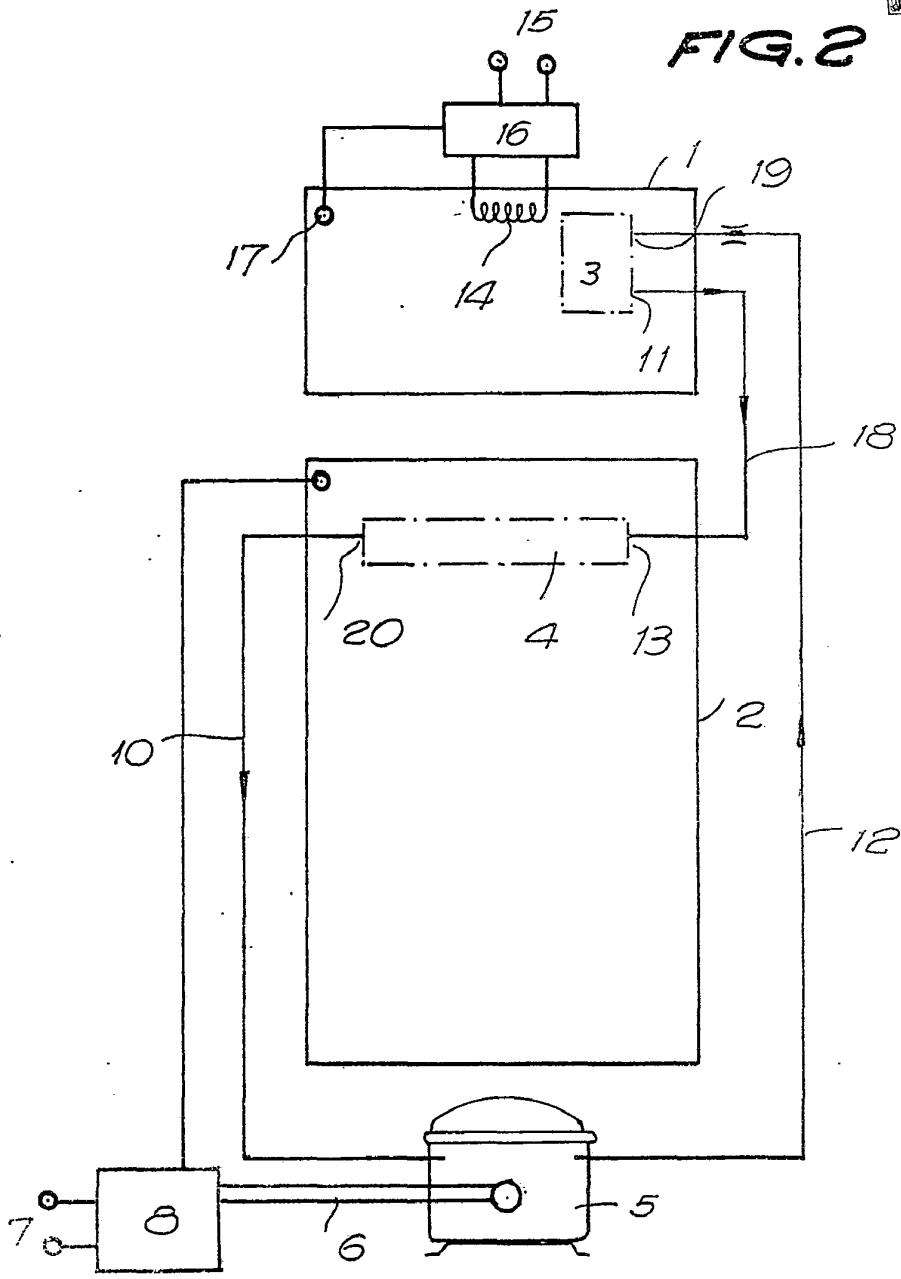
p.a.

NW



2 4 NOV 1972

FIG. 2



22553/2

Barcelona, 21 NOV. 1972

p.a.

[Handwritten signature]