

3 4 7 6



220710

220710

Memoria Descriptiva

para

una patente de Invencion, por 20 años,

a favor de

Deutsche Waggon-und Maschinenfabriken G.m.b.H.,

-sociedad alemana-

residente en

Berlin-Borsigwalde -Alemania-

Eichborndamm 129/139

por:

- Dispositivo para el funcionamiento de instalaciones frigorificas con toberas de expansión -

Inventor/ Johann Alfred Richter - alemán.



220710

5 Las máquinas frigoríficas de compresión trabajan normalmente con volumen de carrera constante. Por consiguiente el peso del medio refrigerante que fluye por la instalación frigorífica al arrancar o al descender la temperatura es esencialmente mayor que después de alcanzar la deseada temperatura final. Como el dispositivo de expansión delante del evaporador usualmente está dimensionado para la cantidad de medio frigorífico del servicio normal, por ello se ha propuesto ya, adicionalmente para el arranque por uno o varios

10 dispositivos ulteriores de expansión aumentar de tal modo la cantidad de medio frigorífico suministrada al evaporador, que éste se aproveche económicamente. En estas instalaciones, sin embargo, se necesitan órganos reguladores que son bastante susceptibles a trastornos.

15 El invento se refiere a instalaciones frigoríficas con toberas de expansión de sección transversal constante y trata de un dispositivo para el funcionamiento de tales máquinas frigoríficas, especialmente al arrancar o al descender la temperatura. En estas máquinas frigoríficas con toberas

20 de expansión se producen, en funcionamiento normal, los procesos de regulación automáticamente. Al arrancar o al descender la temperatura la cantidad de medio refrigerante, que pasa a través de la tobera de expansión que sirve para el funcionamiento normal, es menor que la cantidad de medio refrigerante que podría recibir el evaporador. Según el invento

25



220710

5 se propone por ello llevar la cantidad de medio refrigerante no recibida por la tobera de expansión en funcionamiento al arrancar o en el caso de descensos de temperatura, a un recipiente colector y desde éste, por medio de otras instalaciones de expansión, al evaporador. Por ello obtiene el evaporador, al arrancar y en descensos de temperatura, una cantidad adicional de medio refrigerante, que mejora notablemente su aprovechamiento.

10 Al arrancar o al descender la temperatura fluye hacia el colector primeramente una cantidad mayor de medio refrigerante, la que paulatinamente se hace menor, cuanto más medio refrigerante absorba la tobera de funcionamiento. Desde el colector fluye el medio refrigerante por la tobera adicional al evaporador hasta que después de alcanzar el estado
15 de funcionamiento normal, el colector está vacío esencialmente. Entonces cierra una válvula de flotador el suministro adicional de medio refrigerante hacia el evaporador. Todos estos procesos se efectúan automáticamente, ya que son toberas las que sirven de dispositivos de expansión.

,20 En desarrollo del invento, en instalaciones frigoríficas de múltiples grados, la cantidad de medio refrigerante que se suministra al recipiente colector se expande a una presión intermedia y se mezcla en el colector con los vapores de medio refrigerante procedentes de un grado de baja
25 presión del compresor. Estos se refrigeran allí esencialmente



2207

5 mejor que en los conocidos refrigeradores intermediarios y pasan entonces a los grados de alta presión del compresor. La parte del medio refrigerante que permanece líquida se acumula en el recipiente colector y de acuerdo con el invento, bajo ulterior expansión se conduce adicionalmente en tal cantidad al evaporador que éste se aproveche económicamente.

En el dibujo se ha representado esquemáticamente un ejemplo de ejecución para la realización del dispositivo en una instalación frigorífica de dos grados.

10 El medio refrigerante procedente del condensador fluye por la tubería -6- hacia la tobera -9- de expansión en el tubo de entrada -8- del evaporador no representado. El medio refrigerante no recibido por la tobera -9- se conduce por la derivación -7- al colector -1-. Cuando en el colector -1- existe una cierta cantidad de medio refrigerante, se abre entonces la válvula de flotador -13- y conduce una correspondiente corriente de medio refrigerante por la tobera auxiliar -10- adicionalmente al evaporador -8-.

20 En la forma de ejecución representada del invento, la cantidad de medio refrigerante que penetra en el colector por la derivación -7-, se conduce a través de una tobera -5p de expansión que está montada en una tubuladura -4-. En esta tubuladura -4- se introducen simultáneamente a través de la tubería -2-, los gases de medio refrigerante procedentes del grado de baja presión. Ambas corrientes de medio refrigerante

25



se mezclan vivamente en el sitio -3- y se conducen por un tubo inmersor al colector -1-. El medio refrigerante líquido se deposita abajo en el colector -1-, mientras que las partes gasiformes se enfrían fuertemente y se conducen por un separador o un filtro -11- a través de la tubería -12- al grado de alta presión del compresor.

La tobera -9- está dimensionada correspondiendo a la temperatura final que haya de obtenerse en el evaporador. La tobera auxiliar -10- está dimensionada de tal modo que el evaporador reciba a través de ambas toberas tanto medio refrigerante como pueda elaborar durante el arranque.

El invento posibilita un aprovechamiento muy bueno de toda la instalación frigorífica y descenso muy rápido y económico a la temperatura final deseada. En ulterior desarrollo del invento pueden utilizarse también varias toberas auxiliares, que se desconectan sucesivamente.

En instalaciones de múltiples grados, como muestra el ejemplo representado, puede aprovecharse el colector también como un eficaz refrigerador intermediario. Se alcanza por ello también, al arrancar o al descender la temperatura, un excelente aprovechamiento del evaporador, de modo que se abrevia mucho el tiempo hasta alcanzar las relaciones de temperatura deseadas.



10

N O T A

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1^a.- Dispositivo para el funcionamiento de instalaciones frigoríficas con toberas de expansión de sección transversal constante, caracterizado por un recipiente colector para el medio refrigerante en el que se introduce la cantidad de medio refrigerante no recibida por la tobera de expansión de funcionamiento, en el caso de arranque o de descensos de temperatura, a través de un conducto derivado de la tubería de alta presión, y desde cuyo recipiente el mismo se conduce al evaporador por ulteriores instalaciones de expansión.

15 2^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado por una válvula de flotador en la tubería derivada del medio refrigerante líquido desde el colector al evaporador, la que cierra la tubería en el caso de reducido nivel de medio refrigerante en el colector.

20 3^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 1^a o 2^a, caracterizado porque en instalaciones frigoríficas de grados múltiples la tubería de suministro del medio refrigerante procedente del condensador al colector está provista de una tobera de expansión, y porque la tubería de presión para los vapores de medio refrigerante de un grado de presión in-



220710

5 termedio, así como la tubería de aspiración del grado de presión siguiente más alto están introducidas en el colector de medio refrigerante, de modo que los vapores de medio refrigerante, procedentes del grado de baja presión, se suministran enfriados al grado de alta presión.

10 4^a.- Dispositivo según la reivindicación 3^a, caracterizado porque como tubería de entrada de los vapores de medio refrigerante desde un grado de presión intermedio al colector sirve un tubo de inmersión en el que está introducida la tubería de entrada del medio refrigerante.

15 5^a.- Dispositivo según la reivindicación 3^a, caracterizado porque antes de la tubería de salida de los vapores de medio refrigerante desde el colector hacia un grado de presión más alto está previsto un separador o filtro para medio refrigerante líquido.

6^a.- Dispositivo para el funcionamiento de instalaciones frigoríficas con toberas de expansión.

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

20 Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

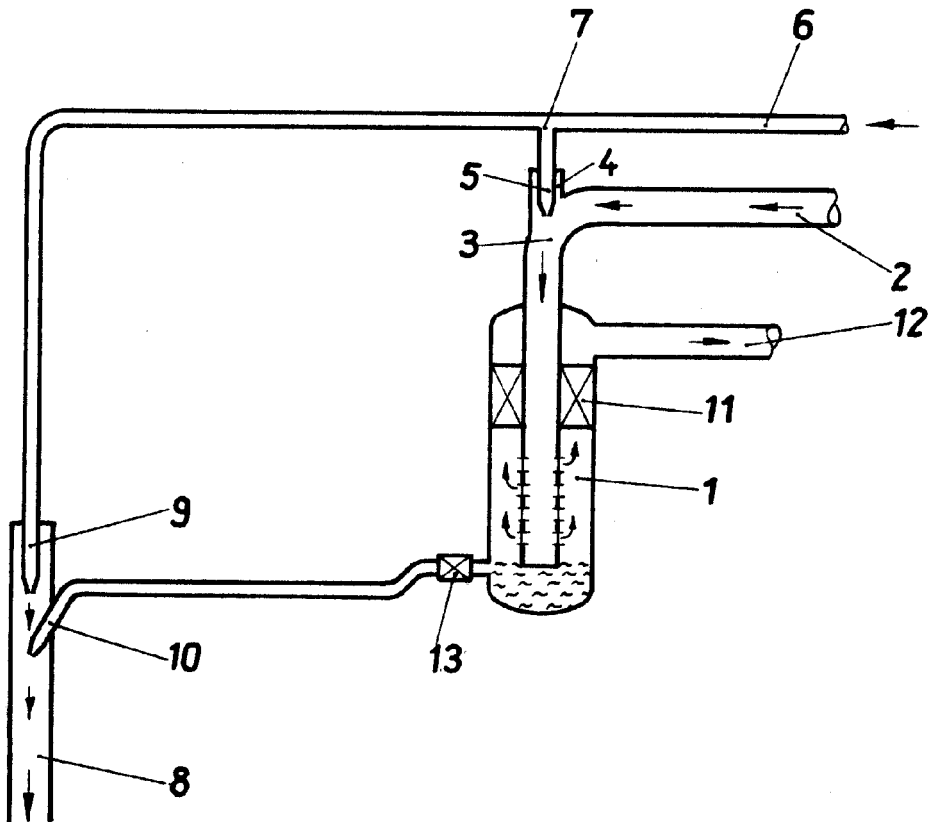
Y que consta de siete hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 16 Marzo 1955.

GUILLENMO ROEB



220710



ESCALA VARIABLE

QUILLERMO ROEB