



309006

MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña a la solicitud de una

..... PATENTE DE INTRODUCCION

por DIEZ años en España, por "UNA INSTALACION
FRIGORIFICA CON REGULADOR DE CAPACIDAD".....

a favor de

STAL REFRIGERATION AKTIEBOLAG.....

domiciliado en Butängsgatan 16, Norrköping, Suecia.

- 2 - 309006

5 FEB 1958



Las instalaciones que refrigeran un medio fluido, aire -
por ejemplo, requieren a menudo que la temperatura del medio fluido -
se mantenga constante dentro de unos límites específicos cercanos sin
tener en cuenta la carga. La capacidad de la instalación frigorífica
5 - el efecto refrigerante - debe regularse para que corresponda a la -
carga. En casos extremos esta regulación variará entre nada de carga
y carga máxima. Si la refrigeración se lleva a cabo en un cambiador -
de calor por un refrigerante que se evapora en el cambiador, se aspi-
ra y comprime entonces por un compresor, se condensa a alta presión,
10 pasa a través de una válvula de expansión y vuelve al evaporador, par-
te del aceite lubricante del compresor pasa al condensador. Si este -
aceite es soluble en el líquido refrigerante, pasa al evaporador y se
separa del refrigerante por destilación. El aceite vuelve normalmente
al compresor puesto que la velocidad del refrigerante gaseoso a tra-
15 vés de los tubos entre el evaporador y el compresor se mantiene lo su-
ficientemente alta para llevar al aceite consigo. Si el efecto refri-
gerante se reduce bruscamente, esta velocidad puede descender tanto -
que el aceite devuelto sea insuficiente, particularmente si el compre-
sor está situado en un plano por encima del evaporador. Esto evita la
20 reducción continua del efecto refrigerante. Un modo de solventar esta
dificultad es permitir que el compresor funcione en forma intermiten-
te. No obstante, esto da a menudo como resultado unas variaciones más
amplias de temperatura que lo que son permisibles. Si las variaciones
se reducen por cortos intervalos de funcionamiento, se encuentran di-
25 ficultades debido a la puesta en marcha y detención del motor del com-
presor, etc. Otra dificultad hallada en estas instalaciones es que -
cuando el evaporador funciona como refrigerador para el aire húmedo u
otros gases en condiciones que permitan la formación de hielo en las
superficies refrigeradoras, es difícil quitar el hielo depositado (des-
30 congelación).

- 3 - 3000065



Una instalación frigorífica del tipo de compresor de acuerdo con el presente invento, comprende en combinación, bien un solo - compresor o más de un compresor trabajando en paralelo, un condensador, un cambiador de calor, un evaporador, un tubo de derivación para el refrigerante entre la salida del compresor o de uno de los compresores y la salida del evaporador, una válvula de regulación en el tubo de derivación, un refrigerador conectado al tubo de derivación para refrigerar el medio desviado y ser él mismo refrigerado por un ventilador, y una válvula de retención en un tubo conectando el compresor, o el citado anteriormente de un grupo de compresores, y el condensador, para mantener la presión en el condensador cuando se abre la válvula del tubo de derivación.

Una instalación con la incorporación de este invento se halla ilustrada en forma esquemática en el plano adjunto.

Tomando el plano como referencia, 1 y 2 representan dos - compresores de refrigeración funcionando en paralelo. Un sistema cerrado conectado a los compresores comprende una válvula de retención 3, - un condensador 4, un cambiador de calor 5, una válvula de expansión 6, un evaporador 7 funcionando como refrigerador de aire, por ejemplo, y un separador de líquido 8 del que el líquido vuelve al evaporador a través de un tubo 9 y 23 mientras que el vapor se extrae hacia los compresores vía tubo 11. El tubo 9 se conecta al cambiador 5 vía tubo 10. El cambiador de calor 5 también está conectado por la línea 12 al tubo de succión 11 del separador de líquido 8. Parte del líquido que contiene aceite de los tubos 9 y 10 se consume en el cambiador de calor 5, - y el vapor y aceite procedentes del cambiador de calor se extrae hacia los compresores. Durante el periodo de funcionamiento (mientras los compresores están en marcha) el refrigerante gaseoso se extrae del separador de líquido 8 y el refrigerante que contiene aceite se extrae del cambiador de calor 5 hacia los compresores, de donde se envía al -

300005



condensador 4 donde se condensa por refrigeración de agua en la tubería 13 regulada por la válvula de regulación 14. El refrigerante en forma líquida fluye a través del intercambiador de calor 5 y de la válvula de expansión 6 bajo la regulación de la válvula de flotación 31, que está conectada al condensador por los tubos 15 y 16. La válvula 14 mantiene la presión en el condensador aproximadamente constante. El compresor 1 está equipado con un tubo de derivación 17 entre el lado de presión y el de succión del compresor. En este tubo se hallan conectados la válvula de regulación 18 y un refrigerador 19 que se enfría por el mismo medio que por el evaporador 7. El tubo 17 está conectado al evaporador 7 vía separador de líquido 8, y así, el tubo de succión 11 se utiliza como tubo de retorno del refrigerador 19 para el medio de rebose. Durante el periodo de detención (cuando los compresores no funcionan) se abre la válvula 18 y el compresor 1 no proporciona efecto refrigerante. El tubo 17 tiene una dimensión tal que produce una baja resistencia al flujo de modo que permanezca virtualmente a la presión del evaporador. La válvula de retención 3 mantiene una presión alta en el condensador 4 cuando el tubo de paso está abierto. De este modo, el compresor 1 puede funcionar a pleno volumen sin proporcionar refrigeración y se puede mantener una velocidad de gas plena en el tubo de succión 11. Esto asegura el retorno del aceite. El calor liberado y las pérdidas en vacío en el compresor y su motor se disipan en el refrigerador 19, que directa o indirectamente es refrigerado por la instalación, impidiéndose así una elevación perjudicial de la temperatura.

Durante la descongelación ambos compresores funcionan a toda potencia. La válvula 18 se halla cerrada. El suministro de agua refrigerante al condensador 4 se halla cerrado por medio de la válvula 14, evitando la condensación. El ventilador 20, que envía el aire a través del refrigerador 19 y del evaporador 7 durante el periodo de

300006



5 funcionamiento, permanece inactivo y el registro 21, que está destinado a mantenerse abierto por el aire que fluye del ventilador, se halla cerrado. Cuando la presión del condensador alcanza un cierto punto, la válvula 6 se abre por un impulso del regulador de presión automático 22, que se halla conectado al tubo 16, reduciendo así el vapor comprimido sobrecalentado a la presión del evaporador. El vapor caliente se pone en contacto con el líquido en el fondo del evaporador, donde se satura y es absorbido por los compresores.

10 El sobrecalentamiento que equivale al calor de compresión más las pérdidas se libera así en el evaporador que, como resultado, se calienta y descongela.

15 La temperatura puede regularse en forma automática o manual. Tan pronto como se prevea la necesidad de refrigeración, el compresor 1 puede ponerse en marcha en forma manual. Un termostato 24, de preferencia situado en el chorro de aire a favor de la corriente del evaporador, regula en forma automática el efecto refrigerante en etapas, en parte conectando o desconectando el efecto refrigerante del compresor 1, en forma intermitente, abriendo y cerrando la válvula 18, y en parte, poniendo en marcha o deteniendo uno o más de los compresores. Según se representa en el plano, el termostato 24 puede estar equipado para hacer funcionar un regulador programado 25, que se conecta a la válvula 18 y a los aparatos de puesta en marcha 26, 27 para los motores de los compresores. Si el efecto refrigerante necesario se halla localizado entre estas etapas, se obtiene conectando o desconectando el compresor 1 por medio del tubo de derivación según se mencionó anteriormente. Para reducir las variaciones de temperatura, se puede disponer la regulación para que funcione por medio de un relé o medidor de tiempo 28 que puede, por ejemplo, ajustarse para mantener periodos constantes de funcionamiento y permitir que el termostato 24 determine el momento de la puesta en marcha. En forma al-

20

25

30

300006



5 ternativa, el medidor de tiempo puede mantener periodos constantes de puesta en marcha y el termostato puede determinar los periodos de funcionamiento. Las variaciones de temperatura pueden amortiguarse insertando una masa acumuladora de calor debidamente medida 29 en el chorro de aire detrás del termostato que puede también servir como separador de humedad para entrapar las gotitas condensadas procedentes del refrigerador de aire.

La regulación manual puede guiarse por la lectura del termómetro 30.

10 El termostato o termómetro pueden estar situados, naturalmente, en cualquier otra parte del sistema refrigerador donde se necesite una temperatura constante.

En resumen, la Patente de Introducción que se solicita, recaerá sobre las siguientes:

15 - REIVINDICACIONES -

20 1. Una instalación frigorífica con regulador de capacidad del tipo de compresor que comprende en combinación, bien un solo compresor o más de un compresor funcionando en paralelo, un condensador, un cambiador de calor, un evaporador, un tubo de derivación para el refrigerante entre la salida del compresor o de uno de los compresores y la salida del evaporador, una válvula de regulación en el tubo de paso, un refrigerador conectado al tubo de derivación para refrigerar el medio desviado y refrigerado por su parte por medio de un ventilador, y una válvula de retención situada en un tubo que conecta el compresor, o el mencionado de un grupo de compresores, y el condensador, para mantener presión en éste cuando se abre la válvula del tubo de derivación.

25 2. Una instalación frigorífica según la reivindicación 1, que incluye un termostato influenciado por la temperatura del aire enfriado para abrir y cerrar la válvula de regulación.

30

300000



3. Una instalación frigorífica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que un medio, tal como aire, pasa sobre el evaporador y se dispone una masa acumuladora de calor en el evaporador.

5 4. Una instalación frigorífica según la reivindicación 3, en la que la masa también actúa como separador de humedad que atrapa las gotitas condensadas del evaporador.

10 5. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita: "UNA INSTALACION FRIGORIFICA CON REGULADOR DE CAPACIDAD".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de siete páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 5 de Febrero 1.965

15

ALFONSO UNGRIA

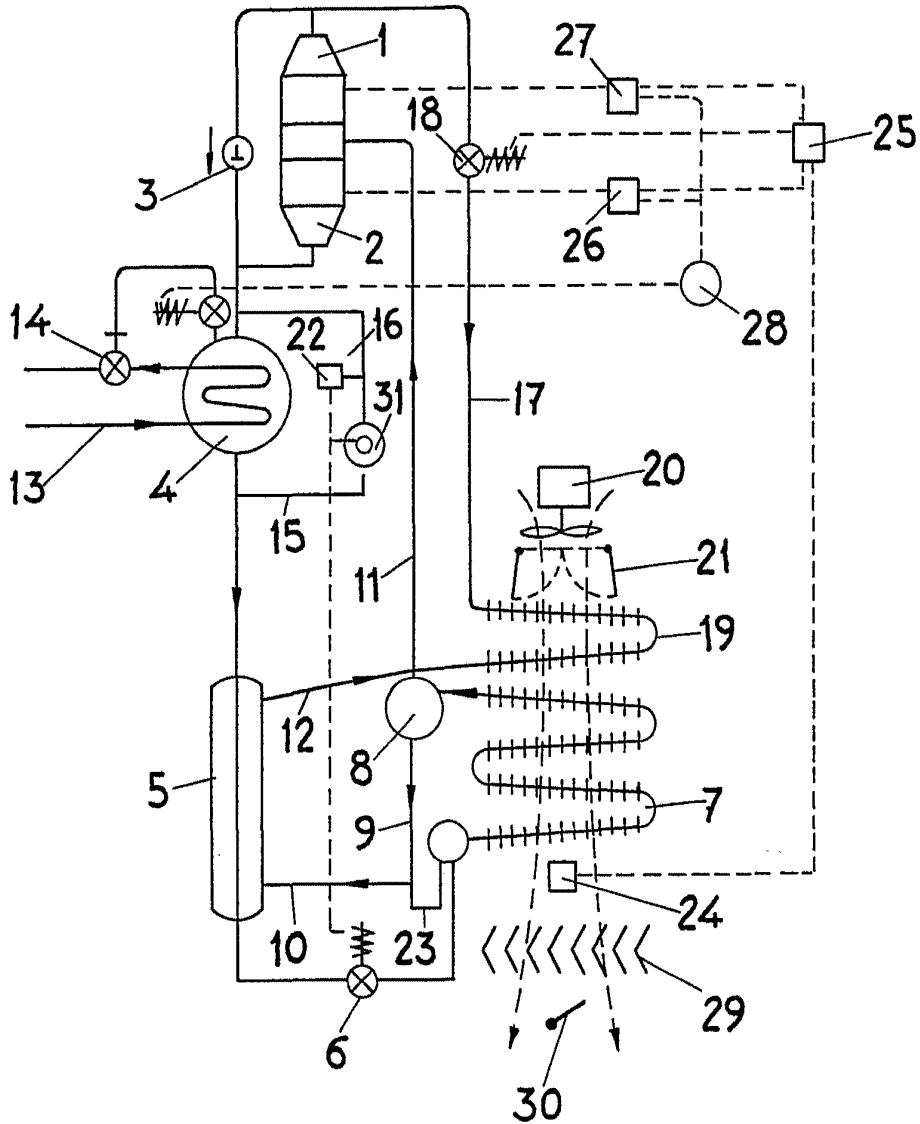
P.P.

20

25

30

309006



ESCALA VARIABLE

Madrid, 5 de Febrero de 1965

ALFONSO UNGRIA

P.P.