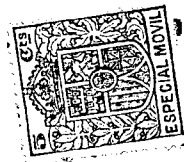




Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años á favor de la razón social :
D e u t s c h e G a s g l ü h l i c h t - A u e r - G e s e l l -
s c h a f t m. b. H., residente en Berlín O.17;, (Alemania),
por "UN PROCEDIMIENTO PARA ENFRIAR EL ABSORBEDOR-EBULLIDOR DE
MAQUINAS FRIGORIFICAS DE ABSORCION QUE TRABAJAN PERIODICAMENTE",
presentada en el Ministerio de Economía Nacional.

Resulta muy difícil enfriar convenientemente el absorbedor-
ebullidor de las máquinas frigoríficas de absorción que traba-
jan periódicamente, pues durante el periodo de ebullición ó ex-
pulsión debe interrumpirse el enfriamiento, las cantidades de
calor á evacuar durante el periodo de enfriamiento oscilan muchí-
simo y las temperaturas del absorbedor deben ser lo más bajas
posible. El enfriamiento más fácil de adaptar es el obtenido por
agua corriente de la cañería por efecto de las profundas tempe-
raturas situadas por debajo de la del aire y de la gran recepti-
bilidad térmica regulable por la cantidad de paso dentro de de-
terminados intervalos de temperatura. Pero el agua de cañería no
existe en todas partes y exige un automatismo complicado para la
comutación, el cual da lugar á frecuentes trastornos . Por esto
se ha propuesto ya enfriar el absorbedor con aire, envolviéndolo
por ejemplo con una chimenea y cerrando durante el periodo de
caldeo el tubo de salida. Por efecto del escaso calor específico
del aire y de su mala conductibilidad térmica el efecto de la
refrigeración es pequeñísimo, esto es, el enfriamiento se veri-
fica con demasiada lentitud y la diferencia de temperatura entre
el aire que recibe el calor y la pared del depósito que lo cede
es demasiado grande, de manera que no puede resultar el servicio
económico. Naturalmente que el efecto puede aumentarse lanzando
el aire por medio de ventiladores á las superficies del intercam-



bio térmico, pero así se incluyen en el proceso nuevas fuentes de perturbación. A pesar de ello se conserva el inconveniente de la poca adaptabilidad de este enfriamiento directo por aire con relación á la evacuación de cantidades muy variables de calor.

El objeto del invento es un enfriamiento directo por aire que se asemeja mucho al obtenido por agua de cañería. El procedimiento consiste en que se intercala otro segundo medio refrigerante exteriormente en el proceso de la máquina de absorción que posee al absorbedor-ebullidor de la máquina de absorción como evaporador y que se condensa en un condensador especial, cediéndose al aire el calor de condensación. El condensador y evaporador del dispositivo frigorífico se encuentran en unión abierta, de manera que la presión de evaporación y la de condensación son iguales, por lo cual el proceso cíclico se realiza automáticamente sin consumo de trabajo. Además el procedimiento se perfecciona gracias á que el condensador se coloca por ejemplo en un depósito de agua con gran receptibilidad térmica, con lo cual se consigue una gran adaptabilidad á la evacuación de cantidades muy variables de calor siendo muy pequeñas las dimensiones de las superficies exteriores del condensador. Durante el periodo de ebullición se interrumpe la entrada del medio refrigerante al dispositivo refrigerador del absorbedor-ebullidor.

La figura 1 presenta un ejemplo de ejecución. Por 1 se indica el absorbedor-ebullidor de la máquina frigorífica, por 2-8 el dispositivo refrigerante, en el que 2 es el evaporador, 3 la tubería de vapor al condensador, 4 el serpentín del condensador, 5 el depósito de agua, 6 un depósito de repuesto del medio refrigerante y 7 un órgano de retenida en la tubería del líquido 8 al evaporador.

Al comenzar el periodo de caldeo se interrumpe la entrada de líquido al evaporador 2 por la válvula 7, de manera que ya no se enfria el ebullidor. Terminado el periodo de caldeo se abre



la válvula 7 de manera que el líquido refrigerante vuelve á penetrar en el evaporador 2 y se evapora fijando el calor de evaporación del absorbedor-ebullidor. Los vapores corren por el tubo 3 al condensador y se liquidan cediendo al agua el calor de condensación. El condensado penetra de nuevo en el depósito 6 y por la válvula entra en el nuevo proceso cíclico. Si se emplea por ejemplo un líquido que hierva á 30°C y á 1 atmósfera próximamente, entonces es claro que hasta el enfriamiento del absorbedor desde unos 130° á unos 50° el enfriamiento del absorbedor se efectuará por efecto de la enorme cantidad robada de calor en la evaporación más rápidamente que enfriándolo por agua. Se presenta sin embargo el inconveniente de que este calor evacuado por el absorbedor se utiliza ahora para calentar el agua del condensador de manera que su temperatura con las cantidades de agua prácticamente utilizables es próximamente de 10° sobre la temperatura del aire. Como por el depósito del agua solo se cede al aire lentamente el calor, la indicada temperatura constituye el límite inferior del enfriamiento. Aunque este solo se encuentra unos 10° por bajo de la temperatura asequible con enfriamiento por aire y unos 10° por encima de la asequible con refrigeración por agua, el procedimiento debe mirarse sin embargo como igual á la refrigeración por agua, pues el enfriamiento rápido desde la temperatura final del ebullidor á la temperatura económica del absorbedor es de un valor decisivo para un buen efecto en la refrigeración.

Para rebajar aun más el límite inferior de enfriamiento pueden adoptarse aun ciertas mejoras, pudiendo por ejemplo disponer un precondensador enfriado directamente por aire para evacuar el calor de sobrecalentamiento é igualmente un reenfriador refrigerado directamente por aire para enfriar más el condensado liquidado. Esta construcción se presenta en la figura 2, en la que se indica por 9 el refrigerante previo para evacuar el calor



de sobrecalentamiento y por 10 el reenfriador. También puede lograrse una mejora aumentando fuertemente la superficie del depósito del condensador mediante nerviaduras ó dando una forma ondulada á las paredes de chapa, con el fin de que al final del proceso cuando se requieran temperaturas más bajas para la concentración más enérgica de la disolución en el absorbedor-ebullidor, se llegue por debajo del límite inferior de refrigeración antes mencionado.

La maniobra de la válvula 7 se adaptará también convenientemente á la maniobra prevista en cada caso para la fuente de calor. Así la figura 3 presenta una maniobra de la válvula 7 para servicio eléctrico. Aquí se indica por 11 la caja de válvula, por 12 el husillo de esta con cono, por 13 una membrana para el cierre hacia la atmósfera y por 14 un electroiman para accionar el husillo de válvula.

La bobina del electroiman se intercala en el circuito de la corriente de caldeo y no necesita maniobra especial.

:--:--:--:--:--:--:--:--: N O T A :--:--:--:--:--:--:--:--:

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1°- Un procedimiento para enfriar el absorbedor-ebullidor de máquinas frigoríficas de absorción que trabajan periódicamente, caracterizado porque el enfriamiento se realiza por un medio refrigerante al que sirve de evaporador el absorbedor-ebullidor y entre aquel y un condensador especial enfriado por aire recorre un proceso cíclico cerrado, el cual se interrumpe en el periodo de caldeo por un órgano de retenida en la tubería de entrada al evaporador.

2°- Un procedimiento para enfriar el absorbedor-ebullidor de máquinas frigoríficas de absorción que trabajan periódicamente según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el condensador enfriado por aire para el medio refrigerante posee un gran poder de almacenamiento del calor gracias, por ejemplo á



un baño de agua.

3°- Un dispositivo para llevar á la práctica el procedimiento reivindicado en el punto 2, caracterizado porque la superficie del depósito almacenador se aumenta fuertemente, mediante nervaduras ó haciendo onduladas las paredes.

4°- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 3, caracterizado porque por delante del depósito almacenador se intercala un refrigerador previo enfriado directamente por aire para evacuar el calor de sobrecalentamiento.

5°- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 4, caracterizado porque el condensado se enfria más mediante un reenfrizador refrigerado directamente por aire.

6°- Un dispositivo para llevar á la práctica el procedimiento reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la maniobra de la válvula del líquido se adapta á la maniobra de la fuente de corriente.

Esta patente recae sobre " UN PROCEDIMIENTO PARA ENFRIAR EL ABSORBEDOR-EBULLISOR DE MAQUINAS FRIGORIFICAS DE ABSORCION QUE TRABAJAN PERIODICAMENTE", como queda descrito en la presente memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los adjuntos dibujos.

Madrid ¹⁰ de Julio de 1.929.

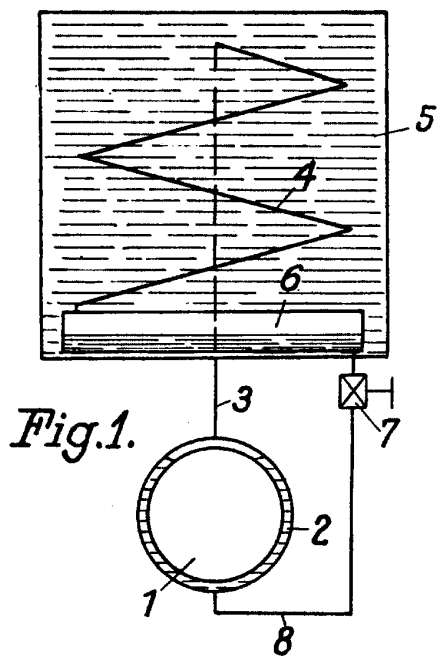


Fig. 1.

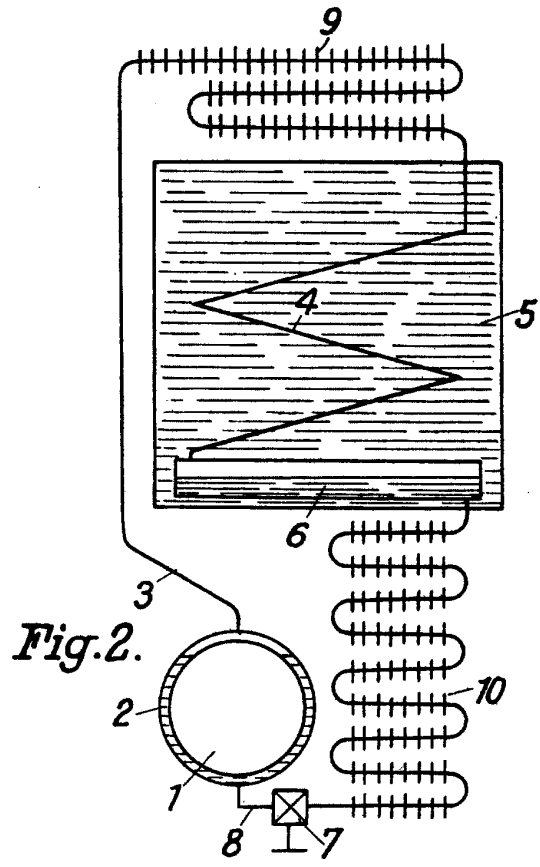


Fig. 2.

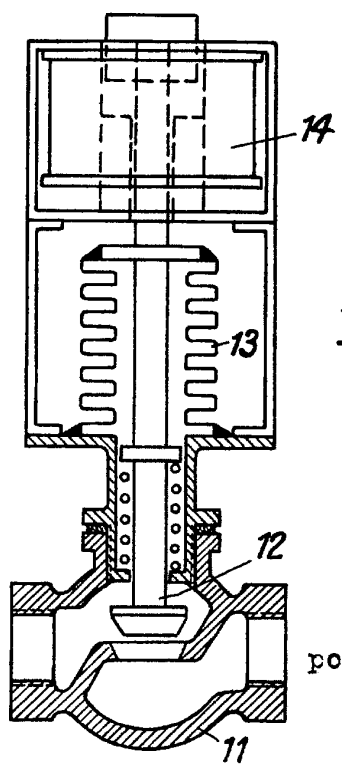


Fig. 3.

Escala variable
por Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m.b.H.