



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria conjunta.

(19) ES	(11) NÚMERO	489658	(10) A 1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION		

20 DIC. 1978

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 27 21 118,3	11 Mayo 1.977	Alemania
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F25D	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(64) TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS GENERADORES DE FRIO"		
(71) SOLICITANTE (S) COSTAN Società per Azioni		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Limana (Belluno) Italia		
(72) INVENTOR (ES) Manfred UMBACH		
(73) TITULAR (ES) COSTAN Società per Azioni		
(74) REPRESENTANTE D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.		

DESCRIPCIÓN

=====

Este invento se refiere a un generador de frío con un compresor, un condensador y un evaporador.

En las instalaciones refrigeradoras pequeñas el calor residual que se origina en el condensador es
cedido al aire ambiente o derivado por las aguas residuales a la canalización. En las instalaciones refrigeradoras con condensadores enfriados por aire se conoce el empleo del aire residual del condensador para fines de calefacción. En cada refrigerador se produce a causa del condensador, que es recorrido por el refrigerante, un calentamiento del aire circundante y por tanto una calefacción del local. Esta calefacción, sin embargo, está asociada al lugar de colocación del generador de frío y no es regulable.

Misión de este invento es constituir un generador de frío del tipo indicado al principio de modo que pueda emplear el calor residual generado para, discriminadamente, realizar una calefacción regulada del local o espacio, aun lejos del lugar de colocación del generador de frío.

Para resolver este problema el condensador, según el invento, está enfriado por agua y conectado por su circuito de agua refrigerante a un consumidor de calor.

En virtud del invento, el calor residual que se origina en el condensador es derivado por el circuito

de agua refrigerante del condensador y cedido a los consumidores de calor intercalados en el circuito de refrigeración. Por el sistema de conducción del circuito de agua refrigerante es posible el transporte de calor aun a lugares más alejados.

5.

En perfeccionamiento ventajoso del invento se conecta continuación del condensador refrigerado por agua un condensador refrigerado por aire. Cuando no se necesita calor, por ejemplo durante el servicio

10.

en verano, o cuando no es completa la licuación del refrigerante en el condensador enfriado por agua, se pone en marcha el ventilador del condensador enfriado por aire, con lo cual se produce la licuación del refrigerante en este condensador. Se asegura así en toda

15.

la extensión el servicio de la instalación refrigeradora.

Dado que los condensadores están conectados una tras otro y no en paralelo, resulta una gran seguridad de funcionamiento de la instalación y existe la posibilidad de tomar a través del circuito de agua refrigerante la cantidad de calor que se necesite en cada momento, mientras la cantidad que queda de calor es derivada por el condensador enfriado por aire.

20.

La instalación recuperadora de calor a que se refiere este invento puede usarse también con ventaja en combinación con un sistema corriente de calefacción de locales. Para ello se conecta con ventaja en el circuito del agua refrigerante una válvula mezcladora que

25.

- comunica con una fuente de agua caliente. La válvula mezcladora es atravesada por el agua refrigerante que se ha calentado en el condensador y a esta agua refrigerante se añade, en dosificación apropiada, agua caliente que procede de la fuente de agua caliente. La mezcla fluye a continuación hacia el consumidor de calor y luego es devuelta al condensador. De esta manera puede regularse la temperatura del consumidor de calor mediante el ajuste adecuado de la válvula mezcladora.
- 5.
- 10.

A continuación se explica con detalle un ejemplo de realización del invento haciendo referencia a la figura única del dibujo.

- El dibujo presenta un esquema de funcionamiento de un generador de frío con recuperación del calor residual en conformidad con el invento.
- 15.

- En el circuito de refrigerante 10 el refrigerante comprimido se hace pasar por una tobera de expansión 11, con lo que se evapora y por tanto enfría. El evaporador está constituido como cambiador de calor 12 cuyos conductos 13 y 14 son recorridos por el medio que se ha de enfriar. A la salida del evaporador 12 se mide con un sensor de temperatura 15 la temperatura del refrigerante y en dependencia de esta temperatura se regula la tobera de expansión 11.
- 20.
- 25.

El refrigerante llega a continuación a un compresor 16, donde es comprimido, y luego pasa a un condensador enfriado por agua 17 y seguidamente a un

condensador enfriado por aire 18. En los condensadores 17 y 18 se produce la licuación del refrigerante comprimido.

5. A continuación de los condensadores 17 y 18 están conectados un depósito colector 19, un secador 20 y una mirilla de observación 21. Después de pasar por estos aparatos, el refrigerante llega de nuevo a la tobera de expansión 11, desde donde repite el ciclo que se ha descrito.

10. El condensador 17 es un cambiador de calor cuyo tubo refrigerante 22 está conectado por medio de una válvula mezcladora 23 a consumidor de calor 24. Este es, por ejemplo, un calorífero que caldea el aire que le es aportado por un soplador 25. En el conducto de retorno que va del consumidor de calor 24 al condensador 17 se halla una bomba de recirculación 26 que hace circular la corriente de agua refrigerante.

15. En el dibujo se indica, por medio de otros condensadores refrigerados por agua 171 y 172, que pueden estar conectados en paralelo varios condensadores 17. Según la necesidad de calor o de frío de cada caso pueden desconectarse uno o más de los condensadores. Estos se hallan siempre conectados en paralelo entre sí tanto con sus conductos primarios como con sus conductos secundarios. Derivan por medio del agua de refrigeración el calor residual del circuito refrigerante 10 y el agua de refrigeración es aprovechada para proveer de calor al consumidor de calor 24.

Cuando la temperatura del agua de refrigeración calentada no basta para proveer de calor al consumidor de calor 24, por medio de una caldera 28 que es caldeada por un calefactor 29 se aporta agua caliente por el conducto de agua caliente 30 a la válvula mezcladora 23, que la mezcla con el agua calentada por los condensadores y alimenta de agua a la temperatura correspondiente el consumidor de calor 24. En la misma cantidad con que se aporta agua caliente por el conducto 30 a la válvula mezcladora 23, se retira de ésta agua fría por el conducto 31, por lo que la cantidad total de agua circulante se mantiene igual en el circuito de refrigeración. El conducto 31 constituye la vía de retorno a la caldera 28.

El condensador enfriado por aire 18 que está conectado en el circuito de refrigerante a continuación del condensador enfriado por agua 17 es alimentado de aire frío por un soplador 32 de uno o varios pasos. El condensador 18 tiene la misión de proceder a la refrigeración cuando el consumidor de calor no exige al circuito de refrigerante 10 ninguna aportación de calor, por ejemplo en época de verano. La regulación del soplador 32 de varios pasos puede efectuarse en dependencia de la temperatura que tenga el refrigerante a la salida del condensador enfriado por agua 17.

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones;

5. 1. Perfeccionamientos en los generadores de frío, del tipo que comprenden un compresor, un condensador y un evaporador, caracterizados en que el condensador (17) está enfriado por agua y conectado por su circuito de agua refrigerante a un consumidor de calor (24)*
10. 2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que el condensador enfriado por agua (17) tiene conectado a continuación un condensador enfriado por aire (18)*
15. 3. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados en que en el circuito de agua refrigerante está conectada una válvula mezcladora (23) que comunica con una fuente de agua caliente (28)*
4. Perfeccionamientos en los generadores de frío.
20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 8 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara*.

Madrid, a 10 MAYO 1978
p. a.

JAIME ISERN

p. p.

Fundado: JOSE F. NIETO

