

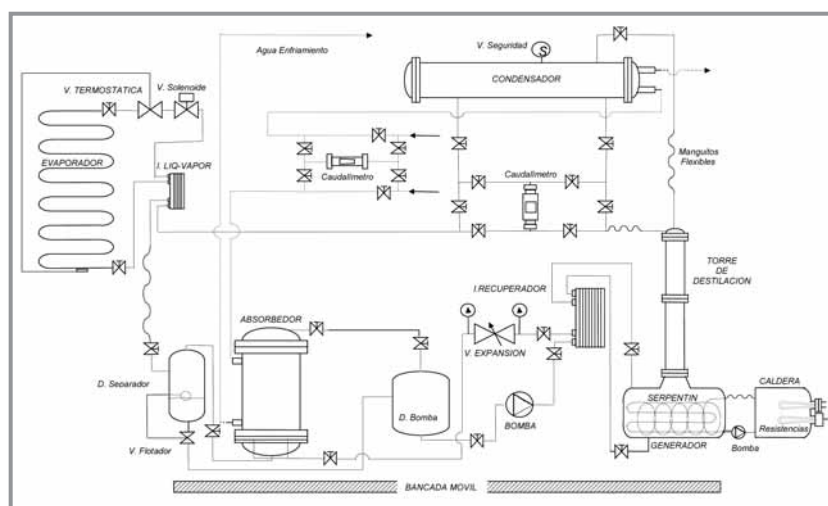


Sistema de refrigeración para barcos

Descripción de la invención:

La presente invención se refiere a un sistema de refrigeración por absorción empleado para la producción de frío en los barcos, que usa como par refrigerante - absorbente una mezcla amoníaco - agua.

El agua de mar se emplea como medio de enfriamiento del absorbedor y del rectificador, así como refrigerante en el condensador, de tal manera que se enfría en el evaporador un fluido secundario, que es el que se distribuye a los distintos puntos del barco en los que se requiere la producción de frío.



Aspectos innovadores y ventajas:

En la actualidad, el sistema de refrigeración empleado por la gran mayoría de barcos en los que se requiere producción de frío consiste en la refrigeración por compresión accionada mediante energía eléctrica. Este mecanismo de refrigeración se produce con motores de combustión interna para lo que se requiere el consumo de combustibles fósiles.

Hoy en día se comercializan máquinas de refrigeración por absorción con amoníaco-agua, sin embargo no se conoce ninguna que pueda usarse en los barcos, ya que las condiciones de inestabilidad y movimiento a las que se encontrarían sometidas causarían una reducción drástica de su COP (Coeficiente de rendimiento energético). Además estas máquinas no podrían accionarse ni mediante calor residual, ni podría usarse el agua de mar como medio refrigerante.

Las ventajas de este tipo de sistema se basa en:

- Reducción de costes al prescindir de la utilización de combustibles fósiles.
- Menor impacto medioambiental: este sistema emplea compuestos menos contaminantes (amoníaco y agua) en contraposición a los sistemas de compresión que comúnmente usan refrigerantes halogenados (CFCs). Además, permiten la recuperación de calor residual, que de otra forma se dispararían directamente a la atmósfera.

- Recuperación de la energía térmica, mediante su enfriamiento, que proviene de los gases de escape de los motores del barco para emplearlo en el accionamiento del sistema de absorción.

- Uso de agua de mar para el enfriamiento del absorbedor - rectificador y como medio refrigerante permite mantener bajas temperaturas de absorción y condensación, además de obtener elevados rendimientos del sistema.

Aplicaciones comerciales y Destinatarios:

Sistemas de refrigeración en barcos de pesca, siendo los barcos arrastreros de fresco los más adecuados. Las empresas objeto de esta invención son: astilleros, empresas de refrigeración en barcos y calderería industrial.

Origen de la invención:

La patente surge de un proyecto de colaboración con empresa desarrollado entre los años 1994 y 1996.

Estado actual de la invención:

Se ha construido un prototipo del sistema.

Publicaciones:

Fernández-Seara, J., Sieres, J., Vázquez, M. Absorption refrigeration prototype for onboard cooling production in fishing vessels. ISHPC'02, Proceedings of the International Sorption Heat Pump Conference. Shangai, China. Septiembre 24-27, 2002. Páginas 130-135.

Fernández-Seara, J., Vales, A., Vázquez, M. Heat recovery system to power an onboard NH₃-H₂O absorption refrigeration plant in trawler chiller fishing vessels. Applied Thermal Engineering. Diciembre 1998. Vol. 18. Páginas 1189-1193.

Prototipo de refrigeración por absorción con NH₃-H₂O accionado mediante el calor residual de los gases de escape de motores y/o energía solar. I Encuentro Iberoamericano de Refrigeración y Aire Acondicionado Solar. 12-13 de Junio de 2001, Sevilla, España.

Inventores:

José Fernández Seara y Jaime Sieres Atienza

Nº de solicitud de la patente:

P200601315

Contacto:

José Fernández Seara
Grupo de Energía Solar y Refrigeración
Telf.: +34 986 812 605
jseara@uvigo.es

