

229939

P - 14.904

Ha B E 4.198

- A AGO



229939

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de FRIGOTHERM A.G., entidad suiza, establecida en Emmenbrücke-Lucerna, Suiza, por:

"UN DISPOSITIVO PERMUTADOR TERMICO PARA GASES PARA
MAQUINAS FRIGORIFICAS DE ABSORCION DE TRABAJO
CONTINUO".

- o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o -

5 Se intenta reducir el potencial de frío, que en las máquinas refrigeradoras de absorción se designa como pérdida de gas y que hay que emplear para la refrigeración del gas auxiliar que proviene del absorbedor, poniendo en permutación térmica el gas auxiliar caliente, que proviene del absorbedor, con el gas auxiliar frío, que sale del vaporizador y que está enriquecido con vapores de medios refrigerantes.

Han sido ya hechas numerosas proposicio-



nes para la estructura de tales permutadores térmicos para gases. Su construcción no resulta sencilla, debido a que, por una parte, los gases han de ser conducidos en capas lo más delgadas posibles con el fin de conseguir la permutación térmica mayor posible, y por otra parte, empero, no debe la resistencia a la corriente llegar a ser demasiado grande, ya que de otro modo llegaría incluso a ser dudoso el funcionamiento de la máquina refrigeradora de absorción. En los sistemas conocidos, por lo tanto, se trata, mediante varios tubos, introducidos unos dentro de otros, de conseguir una conducción en capas lo más delgadas posibles, o bien se disponen tubos de expulsión, mediante los cuales se conducen los gases calientes hacia las paredes frías del tubo por el cual fluye en retroceso el gas que proviene del vaporizador. Resulta evidente, sin más ni más, que en todos estos casos aumenta la resistencia a la corriente, cuanto más delgadas sean las capas en que se conduzca el gas, o dicho con otras palabras, mientras mejor sea la permutación térmica en sí.

El objeto del presente invento está representado por un permutador térmico para gases, que viene a ofrecer una solución en extremo favorable, ya que la resistencia a la corriente permanece muy pequeña, siendo a la vez buena la permutación térmica. El permutador térmico para gases de máquinas refrigeradoras de absorción de funcionamiento continuo, que de la manera



conocida se compone de dos tubos, uno dentro del otro, conduciéndose en el tubo exterior el gas auxiliar frío y enriquecido con medios refrigerantes, mientras que en el tubo interior se conduce el gas auxiliar caliente que
5 proviene del absorbedor, se caracteriza por que el tubo interior está dotado de una inserción de forma de serpiente, que fuerza al gas a fluir de acuerdo con una línea helicoidal.

En el dibujo adjunto se ha representado esquemáticamente en la fig. 1 una instalación refrigeradora de absorción, mientras que la fig. 2 muestra un permutador térmico para gases en sección y a mayor escala.
10

En la fig. 1, 1 representa el tubo que forma el ebullidor y que a través de una tubería 2 conduce al separador de agua 3. A continuación del separador de agua está dispuesto el condensador 4, que a través de una tubería 5 conduce al permutador térmico 6 para los gases auxiliares. Desde el permutador térmico 6 para los gases auxiliares pasa el medio refrigerante licuado al vaporizador 7, que está realizado de la forma conocida.
15 Desde el vaporizador 7 pasa después el gas auxiliar enriquecido con el medio refrigerante, a través de las tuberías 8 y 9, a la parte inferior del absorbedor, es decir, al depósito para la solución rica 10. En el absorbedor 11, la solución que proviene del ebullidor 1 y que es suministrada a través de las tuberías 12 y 13, fluye desde arriba hacia abajo, de modo que la solución pobre se enriquece
20
25

229939



con amoniaco, quedando libre el gas auxiliar, que a través del permutador térmico 6 vuelve al vaporizador 7. En el recipiente 10 se acumula la solución rica, que desde allí, y a través de la tubería 14, pasa a la tubería de ascensión 15, la cual está montada a manera de serpentín alrededor de la parte inferior del ebullidor. La tubería de ascensión 15 desemboca en el ebullidor por la parte superior de éste. El tubo 14 está montado alrededor del tubo 12, con lo cual al mismo tiempo se forma el permutador térmico para las soluciones. El tubo 14 desemboca como tubo 16 en el ebullidor 1.

El funcionamiento de esta instalación, dibujada y descrita tan sólo esquemáticamente, no es necesario sea explicado con más detalles, ya que puede ser considerada como conocida y perteneciente al estado actual de la técnica.

El permutador térmico para los gases calientes y fríos, es en extremo sencillo, tal como muestra la fig. 2. Se compone de los tubos 17, 18, uno dentro del otro, habiéndose dispuesto en el tubo interior 18 un serpentín 19. Este serpentín fuerza a los gases auxiliares a fluir a lo largo de la pared del tubo 18, que está refrigerado por los gases fríos que fluyen en retroceso a través de él, con lo cual se consigue una refrigeración intensa. Resulta evidente, sin más ni más, que debido al hecho de que los gases auxiliares no fluyan formando una columna cerrada, si-no que son arremolinados,

229939



la permutación térmica resulta bastante más intensa, tanto más, cuanto que su recorrido aumenta considerablemente debido al serpentín. Agréguese a esto, que el serpentín 19 está en contacto térmico con la superficie exterior refrigerada del tubo 18, con lo cual se provoca también una refrigeración originada por permutación térmica directa.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Suiza el 21 de Julio de 1955, bajo el número 22385, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1ª. - Un dispositivo permutador térmico para gases de máquinas refrigeradoras de absorción de funcionamiento continuo, que se compone de dos tubos,

229939



5 uno dentro del otro, conduciéndose en el tubo exterior el gas auxiliar frío, enriquecido con medios refrigerantes, mientras que por el tubo interior pasa el gas auxiliar caliente que proviene del absorbedor, caracterizado por que el tubo interior está dotado de una inserción en forma de serpentín, que provoca una corriente del gas de acuerdo con una línea helicoidal.

10 2º. - Un dispositivo permutador térmico para gases para máquinas frigoríficas de absorción de trabajo continuo.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

4 AGO. 1955

P. A.

Alberto de Lizasoain
Por Poderes

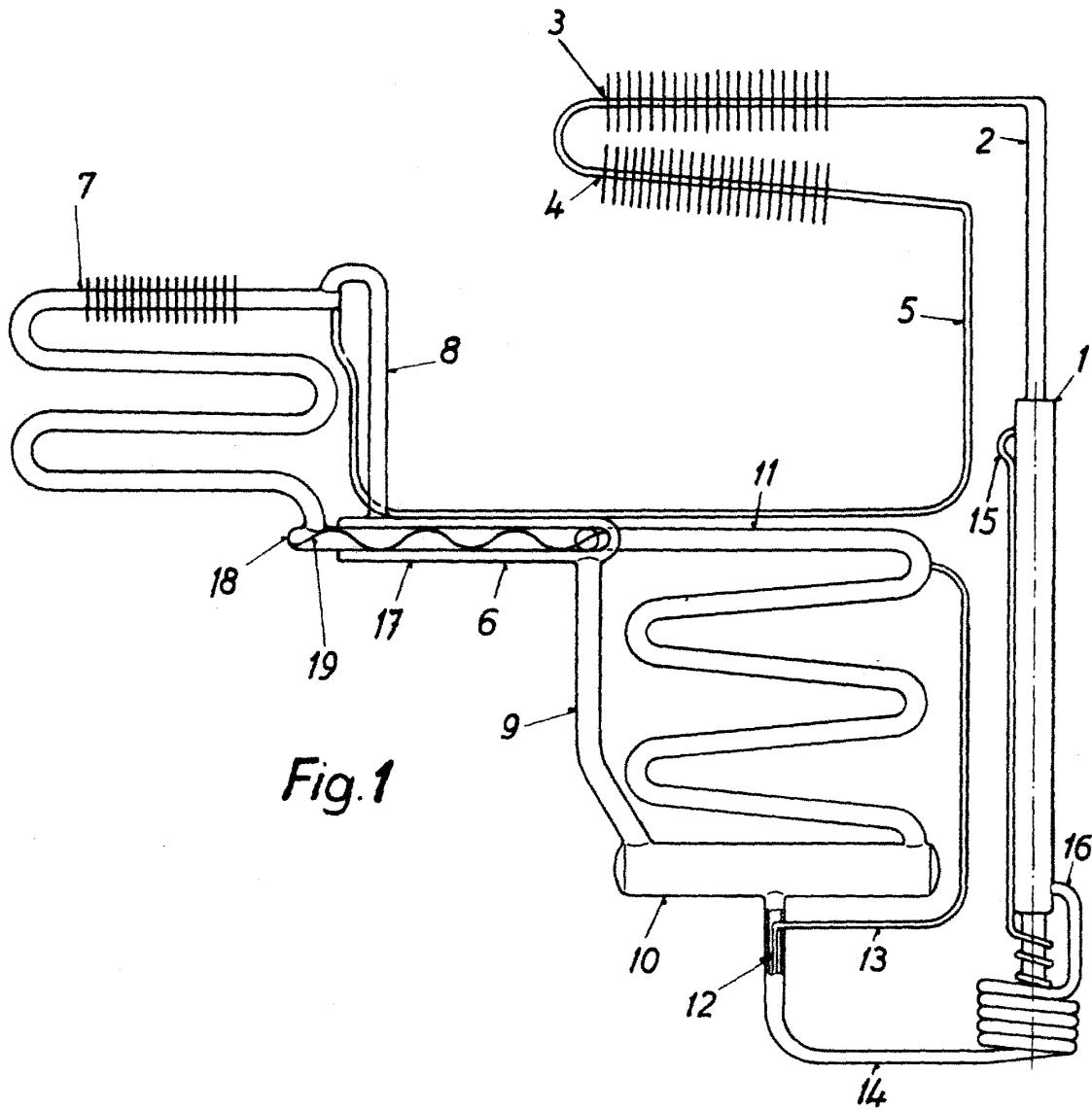


Fig. 1

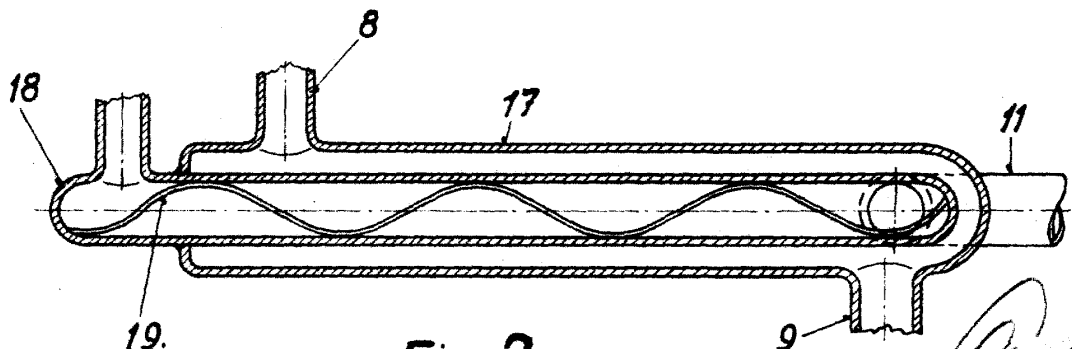


Fig. 2

[Handwritten signature]