

195307

P - 8539

195307



1950

10 NOV. 1950

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

per VEINTE años

a nombre de DAVID WYLER, de nacionalidad suiza, residente en 141 Cour Tolstoi, Villeurbanne, Francia, por:

"UN APARATO FRIGORIFICO DE ABSORCION, ESPECIALMENTE PARA NEVERAS".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El presente invento se refiere a un aparato frigorífico de absorción, especialmente para neveras.

Este aparato frigorífico de absorción se caracteriza porque un tubo separador de agua que asciende



1950

195307

todo a lo largo conduce desde el hervidor al condensador y por que el condensador, que desciende todo a lo largo, está unido con un evaporador de platos con interposición de un tubo de compensación de la presión. Además, cada

5 plato del evaporador está provisto, para la mezcla intensiva de hidrógeno y vapor de amoníaco, de una protuberancia dirigida hacia arriba que se continúa en una abertura de gas, y entre el absorbador y el evaporador va incorporado un sistema de tubos que frena el hidrógeno ascen-

10 dente.

El objeto del invento se representa en el dibujo anejo en una forma típica de realización.

En el dibujo:

La figura 1 es el aparato frigorífico de absorción en alzado.

15

La figura 2 es el evaporador en vista lateral.

La figura 3 es una vista desde arriba de un plato del evaporador.

La figura 4 es una variante del hervidor, en alzado.

20

El aparato frigorífico de absorción posee un recipiente de absorbador 1, un tubo de permutación térmica 2, un hervidor 3, un separador de agua 4, un condensador 5, un evaporador de platos 6 y un absorbador 7. Desde el recipiente 1, el líquido rico en amoníaco  $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$  fluye en un tubo vertical 8 que tiene una trampa 9 para el

25



1950

195307

fango y las partículas metálicas, que son separadas del tubo de bombeo a fin de evitar obstrucciones. El tubo 8 está, por medio del tubo interior 16 del permutador térmico 2, conectado en 11 con un espacio previsto en la parte inferior del tubo hervidor 12 separado de la parte superior. Directamente bajo el punto de separación está conectado el tubo de bombeo 13 que, por el otro extremo, desemboca en forma arqueada en la parte superior del tubo hervidor 12. Un tubo 14, cerrado por arriba y que aloja, por ejemplo, un elemento calentador eléctrico, se asienta en el tubo hervidor 12 y está unido por el punto de separación con el tubo hervidor 12. El permutador térmico 15 forma un serpentín que está rodeado por un aislamiento que no se ha representado. Una espira 16 del tubo está fuera del aislamiento y desplazada lateralmente hacia el tubo 8 a fin de poder enfriar la solución pobre que retorna, que es conducida por un tubo 17 al serpentín 7 del absorbedor. Un tubo 18 proporciona conexión entre el tubo exterior del permutador térmico 15 y el tubo 12 del hervidor. Sobre este último va dispuesto un tubo separador de agua 19, doblado aproximadamente en ángulo recto, que asciende en toda su longitud y que se conecta con el condensador 5 que desciende de modo uniforme. El condensador está unido con un tubo compensador de la presión 20, ligeramente doblado, que queda aproximadamente horizontal por debajo del condensador. Aproximadamente en su centro en el punto de doblez va conectado un tubo de derivación 21 que conduce por abajo a



través de un tubo ascendente 22 al evaporador 6 y sube en éstos, atravesando aberturas centrales de paso 23 de los platos 24 del evaporador. Los platos 24 que se asientan superpuestos en el evaporador tienen cada uno una protuberancia 25 que sobresale hacia arriba y que están dispuestas en torno de la abertura de paso 23. 26 es un agujero de salida que se encuentra en la protuberancia del plato, para el amoniaco líquido. En el extremo cerrado del tubo 20 de compensación de la presión va conectado un tubo 27 de sobrepresión con un codo que rebasa hacia arriba la altura del condensador, y que desemboca en el tubo 22, desde el cual un tubo de evacuación 28 lleva al recipiente 1. El absorbedor 7 conectado con el recipiente 1 desemboca en el tubo 22 en dos tubos 29 yuxtapuestos y paralelos que comienzan en el evaporador 6 en un tubo 30 que asciende en este último. El tubo 30 atraviesa el plato inferior 24. En los tubos 29 es frenado por fricción el hidrógeno ascendente.

El funcionamiento del aparato frigorífico de absorción es como sigue:

La solución acuosa rica en amoniaco llega desde el recipiente 1 por el tubo 8 y el tubo 10, en 11, a la parte inferior del tubo hervidor 12 y desde allí, calentada por el elemento de calefacción, por el tubo 13 hacia arriba en la parte superior del tubo 12. El agente frigorífico expulsado del agua se desprende hacia arriba al tubo 19 separador de agua. En éste son enfriados los ves-



195307

tigios residuales de vapor de agua, y licuados, y devuel-  
tos al tubo hervidor 12. Desde el tubo de salida 18 la  
solución pobre fluye por el permutador térmico 2 y el tu-  
bo 17 en el absorbedor 7. Desde el separador de agua, el  
5 agente frigorífico en estado de vapor (amoníaco) llega  
al condensador 5, donde se condensa. Por el tubo 20 de  
compensación de la presión y la tubería 21 el condensado  
es llevado al evaporador 6 donde el agente frigorífico  
fluye sobre el distribuidor y gotea de plato 24 en plato  
10 24 hacia abajo. El hidrógeno que penetra en el evapora-  
dor recibe un movimiento arremolinado a consecuencia de  
la protuberancia 25 del plato entre los platos 24 y se  
mezcla íntimamente con el vapor de agente frigorífico. La  
mezcla producida de amoníaco e hidrógeno fluye por el tubo  
15 22 y el tubo de evacuación 28 al recipiente 1.

Por el agua que baja al absorbedor 7 el  
hidrógeno que sube en contra-corriente es libertado de  
amoníaco antes de que pueda llegar al evaporador 6 por  
los tubos 29 y el tubo 30. El agua enriquecida en amonia-  
20 co vuelve al recipiente 1. En el tubo 20 se acumula amonia-  
co al funcionar a toda marcha el aparato, amoníaco que  
compensa la presión aumentada en el evaporador 6, con lo  
cual se consigue una circulación más rápida del agente  
frigorífico y, con ello, una mayor potencia a mayores tem-  
25 peraturas (estación anual más caliente).

Según la variante de la figura 4, la parte  
inferior del tubo hervidor 31 está ensanchada. En esta



195307

10 parte se encaja, separado, un trozo de tubo 32 del tubo de bomba 33. Este último sube en el tubo hervidor 31. En el trozo de tubo 32 se asienta, también distanciado, el tubo 34 cerrado por arriba y que aloja el cuerpo calentador. El tubo interior 10' del permutador térmico 2' desemboca en el espacio hueco 35 formado por los tubos 32 y 34. Desde el tubo hervidor 31 el tubo exterior del permutador térmico 2' conduce el tubo de evacuación 36 para la solución pobre, que sube al absorbedor 7.

10

- 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:

15 1º. - Un aparato frigorífico de absorción, especialmente para neveras, caracterizado porque desde el hervidor al condensador conduce un tubo separador de agua que asciende en toda su longitud y porque el condensador, que desciende en toda su longitud, está conectado con un evaporador de platos con interposición de un tubo compensador de la presión, y además porque cada plato del eva-  
20 porador tiene, para la mezcla intensa del hidrógeno con





195307

jero de salida para el agente frigorífico líquido.

6º. - Un aparato frigorífico de absorción según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque el hervidor tiene un tubo hervidor subdividido en dos  
5 espacios superpuestos, cuyos espacios están reunidos entre sí por el tubo de bomba, desembocando en el espacio tubular inferior el tubo interior del permutador térmico.

7º. - Un aparato frigorífico de absorción según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque  
10 el hervidor tiene un tubo hervidor ensanchado en la parte inferior, en cuya parte va encajado, a distancia, un trozo de tubo ensanchado del tubo de bomba, que sube por el hervidor y está conectado con el tubo interior del permutador térmico, mientras que un tubo, que aloja un  
15 cuerpo de caldeo, cerrado por arriba, está dispuesto en el trozo ensanchado del tubo de bomba.

8º. - Un aparato frigorífico de absorción, especialmente para neveras.

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

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 10 NOV. 1958

P. A.

Alfonso de Elzaburu  
Por Poder



Fig. 1.

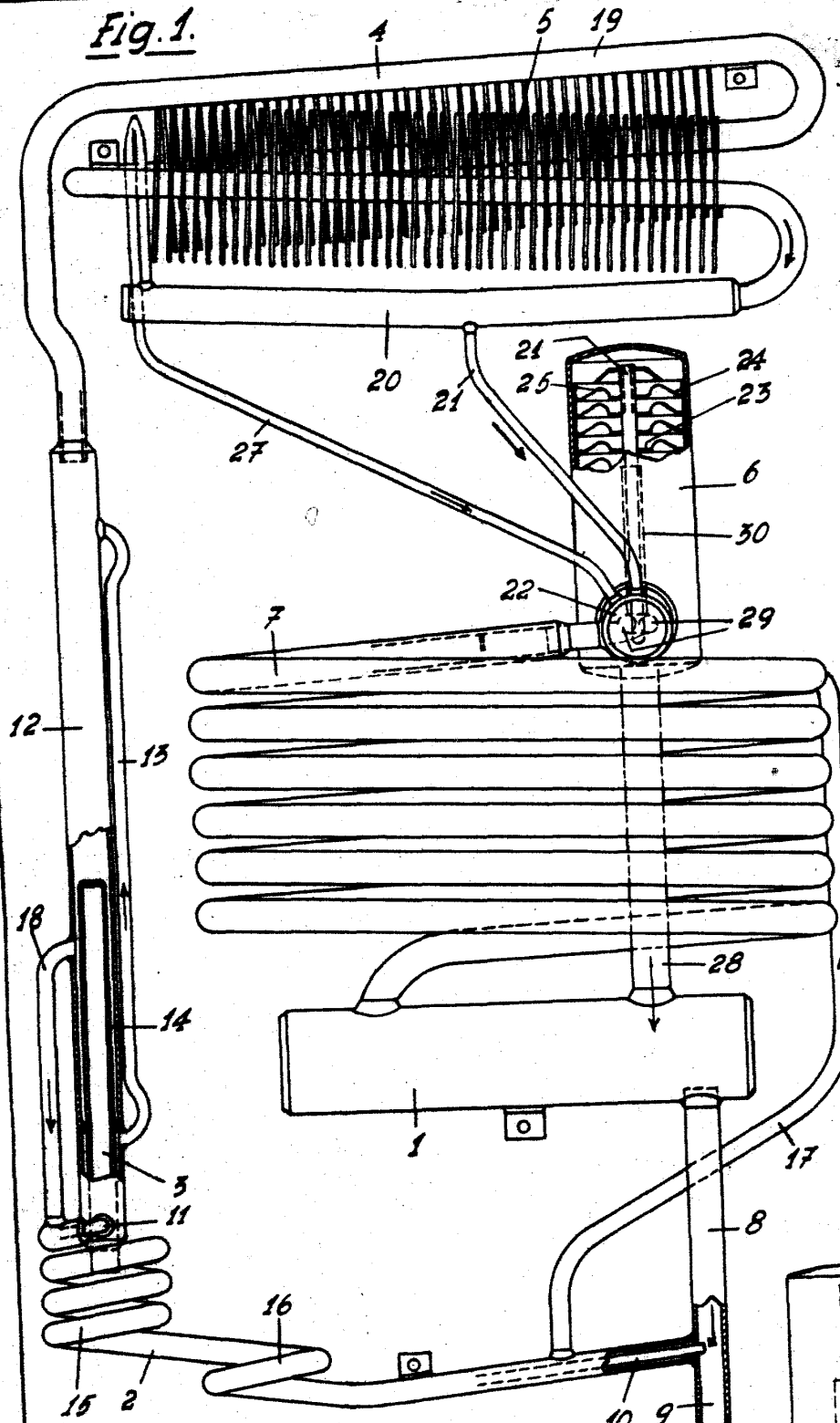


Fig. 4.

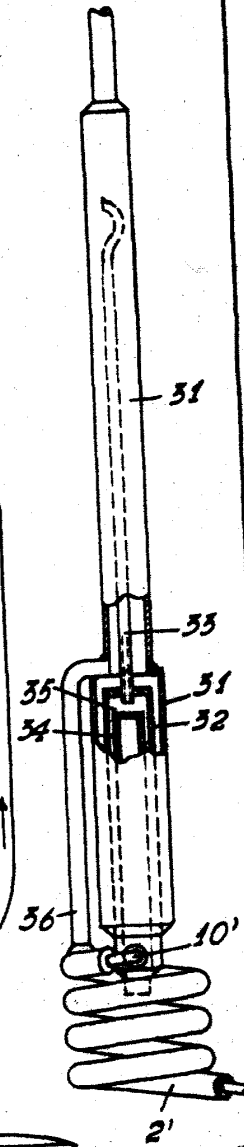
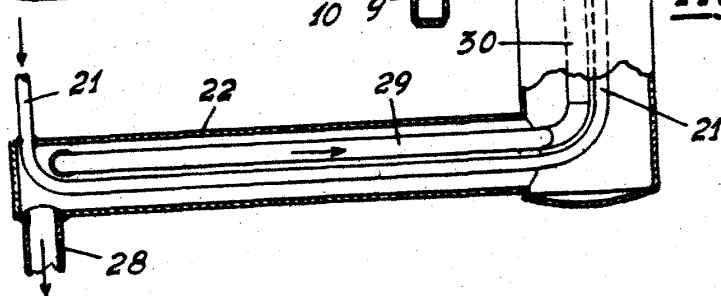
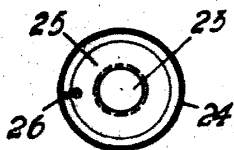


Fig. 3.



Alberto de Eizabur  
Por Poder

Fig. 2.