

147.483.

P. 253

Ref 12.403

147483



27 NOV. 1939

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 del Sr. Director Nils Erland af K L E E N,  
ciudadano sueco, residente en Kungsgatan 30 (Nordic  
Refrigerator A/S), Estocolmo, SUECIA, por

"UN DESTILADOR-ABSORBEDOR PARA REFRIGERA-  
"DORES DE ABSORCION O ADSORCION, CON EL  
"CORRESPONDIENTE PROCEDIMIENTO PARA LLE-  
"NARLO AL CONSTRUIRLO".

=====  
El presente invento se refiere a un desti-  
lador-absorbedor o adsorbedor, destinado a aparatos

de esta clase, que contiene una sal seca u otra sustancia sólida capaz de absorber o de adsorber un refrigerante gaseoso y de desprenderlo por calentamiento.

El invento se refiere además a un procedimiento para llenar de sal dicho destilador durante su construcción. En adelante, en gracia a la brevedad, con las palabras absorción y absorbedor se designarán estos mismos conceptos con referencia a la adsorción y al adsorbedor.

En los destiladores de la clase mencionada ya conocidos, hasta ahora se solía llenar de sal el espacio destinado a la misma, solamente en un tercio de su cabida, con lo cual le quedaba a la sal la posibilidad de esponjarse sin obstáculos al absorber el refrigerante. Pero esto tenía por consecuencia que el destilador había de ser innecesariamente grande, y se empeoraba la conductibilidad térmica de la sal.

Para evitar estos inconvenientes se propuso también reducir el volumen del destilador de tal manera que se impidiera a la sal esponjarse plenamente al absorber el refrigerante y por consecuencia ejercer en estado de absorción una presión sobre las paredes del destilador. Esta presión, sin embargo, se mantenía relativamente baja, porque se temía que una compresión demasiado grande imposibilitaría la penetración del refrigerante gaseoso en la sal. Cuando se expulsaba refrigerante, por tanto, no había, según la mencionada propuesta anterior, ninguna clase de contracción, antes

bien la sal, a pesar de llenar por completo el destilador, seguía conservando su esponjosidad, lo cual tenía por consecuencia que el calor era derivado lentamente por el enfriamiento del destilador para provocar la reabsorción del refrigerante. El principio por el cual se regía hasta ahora el cálculo del tamaño del destilador era que el volumen del mismo debía ser igual al volumen total: 1) de la sal en su forma mas compacta posible; 2) del refrigerante en forma sólida o líquida, y 3) de los poros de la sal que se consideraban necesarios. No se consideraba posible una reducción del volumen del destilador tan grande que no quedara espacio a los poros, porque se creía que con ello se impediría el curso del refrigerante.

El presente invento significa un nuevo progreso en la reducción del volumen del destilador, y con él, además de la economía de material, se tiene la ventaja de conseguir una buena conducción térmica, en todas las fases del trabajo; esto es, que se obtiene un destilador mas rápido y de grado de eficacia mas ventajoso. En efecto se ha comprobado que el límite del volumen del destilador, que hasta ahora se consideraba como el máximo, puede rebasarse mediante una forma adecuada del aparato, sin reducir su capacidad de absorción. El destilador absorbedor del invento se llena, por consiguiente, con tanta sal, que incluso despues de la expulsión del refrigerante se ejerce una presión sobre la misma, con lo cual se

la mantiene comprimida dentro de un volumen menor del que trata de tomar. La mencionada creencia de que el volumen del destilador se compone del volumen de la sal, del refrigerante, y de los poros, ha resultado ser errónea, porque según el invento, el volumen del  
65 destilador puede hacerse menor que el volumen total de la sal introducida en el mismo en la forma mas compacta posible, y el volumen, en forma sólida o líquida, de la cantidad máxima del refrigerante absorbible.

70 Numéricamente el relleno puede fijarse en 4-8 moléculas gramos o mas por litro de volumen del destilador. Si el absorbente es una sal halógena, el mas ventajoso es un relleno de 5-6 moléculas gramos por litro de volumen del destilador.

75 A continuación expondremos con algunos ejemplos el grado en que se llena el destilador con distintos absorbentes.

El molde de cloruro de estroncio  $\text{SrCl}_2$  pesa 159 Kgs. y en su forma mas compacta admite un volumen de 60 litros. Según la idea hasta ahora dominante en los círculos profesionales, para esta cantidad de sal se necesita un volumen del destilador de 436-486 litros. Limitándose a trabajar en circulación con 5 mol. de  $\text{NH}_3$ , se consideraba posible reducir dicho volumen a 336 litros 1 mol. de  $\text{SrCl}_2$  puede admitir 8 mol. de  $\text{NH}_3$ , que pesan 136 Kgs. y tienen en estado líquido un volumen de 220 litros y de 176 en estado sólido. Por consiguiente, la suma de los volúmenes de la sal y del amoniaco será de 280 y 236 li-  
85

90

tros respectivamente. Ahora bien, según el invento, el volumen del destilador puede hacerse menor que el mencionado, y adecuadamente calcularse en 188 litros. Con ello hay mas de 3,5 o 4,2 moléculas gramos, y mas adecuadamente 5,3 moléculas gramos de sal por cada

95

litro de volumen del destilador. De la cantidad de amoniaco de 8 mol = 136 Kgs. pueden, con este volumen y según el invento, mantenerse en circulación 7 mol = 119 Kgs. sin descomposición del refrigerante, al paso que en el menor volumen mencionado des desti-

100

lador, 336 litros solo pueden mantener en circulación 5/7 de 136 Kg = 97,1 Kgs. Con el mismo efecto refrigerante, por consiguiente, el volumen del destilador según el invento, se ha reducido a  $\frac{188 \cdot 97,1}{336 \cdot 199} = 46\%$  del valor que hasta ahora se consideraba como mínimo.

105

Llenando con SrBr<sub>2</sub> resultan iguales números de los volúmenes. 1 mol. = 247,5 Kgs. tiene el volumen de 60 litros, y 8 mol NH<sub>3</sub> en forma sólida tienen el volumen de 176 litros. Según el invento, el volumen del destilador es como máximo de 236 litros

110

y adecuadamente de 188, al paso que antes se creía que además del volumen de 236 litros debía quedar espacio para los poros de la sal, y por tanto el volumen del destilador tenía que ser de 300 litros.

115

1 mol. de CaCl<sub>2</sub> pesa 111 Kgs. y tiene un volumen mínimo de 52 litros. Según la creencia corriente hasta ahora, el volumen del destilador tendría que ser correspondientemente de 340 litros. 1 mol. de CaCl<sub>2</sub> puede tambien admitir 8 mol. de NH<sub>3</sub>, y el volu-



120

men total de la sal y del refrigerante en forma líquida o sólida es por tanto de 272 o 228 litros, volumen máximo del destilador del invento. Sin embargo el volumen mas adecuado del destilador es de 130 litros.

125

Por consiguiente, el relleno es de mas de 3,7 o 4,4 mol gramo, y el mas adecuado es de 7,7 mol gramo de sal por litro de volumen del destilador.

130

Si como absorbente se emplea cloruro de litio  $\text{LiCl}_2$ , y como refrigerante metilamina  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ , se obtienen los siguientes valores. 1 mol de  $\text{LiCl}_2$  pesa 42,4 Kgs., tiene 20,4 litros de volumen y puede admitir 3 mol de  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ , que pesan 93 Kgs., y en estado líquido ocupan 136 litros. El correspondiente volumen del destilador se calcula, según el invento, en 156,4 litros como máximo. El volumen correspondiente de los destiladores conocidos es de 203 litros.

135

Con cloruro cálcico como absorbente y metilamina como refrigerante se obtiene análogamente un volumen del destilador según el invento de 322 litros como máximo por mol de absorbente, al paso que en los destiladores conocidos se indican 515 litros.

140

Los valores de volúmenes del destilador indicados como adecuados en los ejemplos anteriores no son, naturalmente, críticos, antes bien pueden rebasarse por arriba y por abajo en 10-20 %, sin que sobrevengan circunstancias esencialmente modificadas,

145

Los volúmenes mínimos que hemos indicado para el absorbente son los que admite en estado completamente compacto o derretido. Pero de hecho el des-

tilador se llena adecuadamente de sal en forma finamen-  
te pulverizada y anhidra, con lo cual la sal toma un  
150 volumen considerablemente mayor. Por ejemplo el clo-  
ruro estróncico pulverizado tiene un peso específico  
de 1,0 aproximadamente. Según los datos citados, es  
adecuado, por cada litro de volumen del destilador, un  
155 relleno de 5,3 moléculas gramo = 850 gramos, que en  
forma de polvo admiten por tanto un volumen de 850 cmc.,  
esto es, que el destilador debe llenarse de sal en pol-  
vo en un 85 %. Pero, como es natural, este valor puede  
de rebasarse y reducirse, y el relleno del destilador,  
160 medido en tanto por ciento de volumen, comprendido  
en el marco del invento, se extiende de 50-60 % a 95 %  
resultando el campo mas ventajoso entre 80 y 90 %.  
A igual grado de división y de empaquetamiento del ab-  
sorbente de que se trata, resulta aproximadamente que  
165 1 mol ocupa un volumen igual, y los tantos por ciento  
indicados tienen por consiguiente aplicación general.  
Debe recalcarse especialmente que también son apli-  
cables al cloruro de estroncio y al cloruro de calcio  
con amoniaco como refrigerante.

170 Para hacer un destilador del citado alto gra-  
do de relleno prácticamente posible y aplicable, es ne-  
cesario tomar medidas especiales para producir una con-  
ducción térmica especialmente buena entre la sal y las  
paredes del destilador. Para este objeto debe dispo-  
nerse en el mismo una armazón de metal muy compacta y  
175 conductora del calor. En la construcción de desti-  
ladores de empleo general, que se componen de un núme-

ro de platillos axialmente contiguos, la distancia entre los platillos no debe rebasar según el invento los 5 mm. y la anchura radial de los mismos debe ser a lo sumo de 30-35 mm., A consecuencia de la alta presión que domina constantemente en el destilador, es además adecuado disponer en él refuerzos especiales, que descargan total o parcialmente la cubierta her-  
180  
185

Además el invento se propone ofrecer una construcción de destilador que se pueda fabricar fácilmente en serie, y en el cual se pueda introducir de un modo sencillo la exacta cantidad de absorbente arriba indicada. Según el invento esto se consigue con dimensiones y forma tales de los platillos, que el destilador se llene en la medida deseada cuando se llenan los platillos. Entre estos y la cubierta se deja adecuadamente un espacio de tal magnitud, que los platillos solo ocupen 60-95 %, y con preferencia 80-90 % de la superficie transversal del espacio destinado a la sal en el destilador. Como otra característica del invento, los platillos, antes de colocar la cubierta, se llenan por el lado por lagunas de la brida doblada con la cual se tocan entre sí sobre la parte restante del perímetro. Las mencionadas lagunas pueden formarse ventajosamente haciendo, por cortes axiales en las bridas, lengüetas que luego se curvan hacia afuera. Una vez que el material está lleno, dichas lengüetas pueden curvarse hacia adentro, de manera que se junte con las bridas, y de esta manera el  
190  
195  
200  
205

material introducido no puede caerse antes de determinar el destilador,

210 Otras características del invento se verán por la siguiente descripción de algunas de las formas de ejecución representadas en el dibujo, en el cual:

La figura 1 es un corte axial vertical de una primera forma de ejecución;

215 La figura 2 es la misma en corte dado por la línea II-II;

La figura 3 es un detalle del destilador en vista de frente;

La figura 4 es el mismo corte de la figura 2 en una forma de ejecución algo modificada;

220. La figura 5 es un corte axial vertical de una tercera forma de ejecución, y

La figura 6 es un corte de la última dado por la línea VI-VI de la figura 5;

225 En las figuras 1 y 2, 2 es un tubo interior por el cual circulan gases calientes para calentar el destilador, o en el cual se dispone un cartucho de calefacción eléctrica. 4 es un tubo del mismo eje, que con el tubo 2 forma una bolsa destinada a contener un refrigerante durante el tiempo de su expulsión.

230 En el tubo 4 van dispuestos varios platillos 6 para la sal, que tienen forma de anillos con bordes doblados 8 y 10. Estos bordes son tal altos como la distancia entre los platillos, es decir, que estos están muy cerca unos de otros, Los bordes 8 están pegados  
235 al tubo 4, con el objeto de provocar una buena conduc-

ción térmica entre los platillos 6 y el refrigerante de la bolsa 2, 4 o sea entre los platillos y los gases calientes del tubo 2. En su caso los platillos 6 pueden estar atornillados por los bordes 8 al tubo 4.

240 En los extremos del destilador van dos placas protectoras 12 y 14, soldadas al tubo 4 y que sirven para recibir la presión axial ejercida por la sal. En la placa 12, según la figura 3, se prevén orificios de salida 15 para el refrigerante. 16 es la envuelta

245 cilíndrica de la cubierta del destilador, y 18 y 20 son sus dos cabeceros, que gracias a las placas protectoras 12 y 14 no están expuestos a ninguna presión axial. Los bordes 10 doblados de los platillos 6 están tocando la envuelta 16. La distancia axial

250 entre los platillos es como máximo de 5 mm., y adecuadamente no menor de 3 mm., y la distancia radial entre el tubo 4 y la envuelta 16, con preferencia no excede de 30-35 mm., si, como en el presente caso, el calentamiento y la refrigeración se hacen solo por

255 un lado, Si el calentamiento y la refrigeración se hacen tanto por dentro como por fuera, la última dimensión mencionada puede aumentarse a lo sumo al doble. Estos numeros no dependen de la magnitud absoluta del destilador, Todos los platillos tienen una escotadura

260 22, cuya superficie es aproximadamente de un 15 % de la superficie total de los mismos. Estas escotaduras, que sirven para facilitar el relleno, son en todos los platillos de la misma clase y están en la misma posición. Para introducir la sal, además, el bor-



265

270

275

280

285

290

be doblado 10 está completamente interrumpido en el lado superior, como se ve en 24 en la figura 2, en un pequeño trayecto, o bien está perforado por uno o varios agujeros. En vez de quitar por completo el material en 24 se puede dejar formada una lengüeta que por cortes aniales se separa de la parte restante del borde 10 y al hacer el destilador se dobla hacia afuera como se indica por líneas de puntos 24' en la figura 2. Después de introducir el material se vuelven a doblar las lengüetas hacia arriba, de modo que los platillos quedan completamente cerrados. Los platillos llevan además tres orificios 26, 28 y 30 distribuidos uniformemente, con lo cual se forman en la dirección longitudinal del hervidor canales que facilitan el paso del refrigerante gaseoso a las distintas partes del relleno de sal. Para impedir que la sal se caiga por los agujeros 15 de la placa 12, entre esta última y el platillo más próximo se intercala una tela metálica 32. La tubería 34 que conduce al condensador del refrigerador desemboca, por un extremo del destilador, en una cámara especial 36 prevista en el mismo, y en la cual se recoge el refrigerante líquido que eventualmente salga. Este último se evapora más tarde, y así se impide que el relleno de sal se ponga en contacto con el absorbente en forma líquida, con lo cual se reduciría su poder de absorción.

El destilador puede llenarse llenando los platillos, mientras no se ha aplicado aun la cubierta, completamente de sal seca, por ejemplo de cloruro de es-

troncio en forma pulverizada anhidra. El cordón de  
295 sal que se extiende por los orificios 22 se quita lue-  
go, por ejemplo, empujándolo hacia adentro con una he-  
rramienta especial que se introduce axialmente por los  
orificios 22. Así se quita una cantidad de sal, que,  
calculada en tanto por ciento, es aproximadamente igual  
300 a la parte de tanto por ciento que forman los orificios  
22 en la superficie total de los platillos, por ejem-  
plo, de un 15 %. Si después se suelda la cubierta,  
queda por consiguiente un 85 % del espacio destinado  
a la sal en el destilador lleno de la misma, y la par-  
te restante forma una cámara de esponjamiento. Luego  
305 la sal se satura de un refrigerante, por ejemplo amo-  
niaco, con lo cual se hincha y llena por completo el  
destilador, es decir, que llena también los orificios  
22. Debido a lo limitado del espacio, la sal se com-  
prime así tan vigorosamente que al terminar la subsi-  
guiente expulsión del amoníaco sigue llenando el des-  
tilador y toma en el mismo una posición fija, sin que  
310 pueda moverse a consecuencia de la reducción de vo-  
lumen sobrevenida al expulsar el refrigerante. En  
cambio este movimiento es posible en ciertos destila-  
dores conocidos.

En el ejemplo de ejecución que se represen-  
ta en corte en la figura 4, los platillos 6 están cor-  
tados en su parte superior siguiendo una cuerda en lí-  
nea recta, de manera que se forma una canal longitu-  
dinal 22 entre los platillos y la cubierta 16, cuando  
320 se encajan los tubos centrales en la cubierta, con los

platillos sujetos a los mismos. La parte cortada es tan grande que la canal 22 forma el 10-20 % de la superficie transversal del destilador. Este se llena, como antes se ha descrito, de un modo singularmente sencillo y seguro, porque la cantidad del relleno está claramente determinada por la forma de construcción. En efecto aquí solo han de llenarse completamente los platillos, es decir, hasta la superficie de nivel determinada por el borde recto superior de los mismos. En este borde recto se suprimen las bridas 10, por lo cual toda la parte superior forma una abertura de relleno, al paso que las bridas de los otros lados hermetizan el intervalo existente entre los platillos. El destilador se llena por arriba empleando una canal especial en forma de embudo, que va dispuesta, en toda la longitud del destilador a lo largo del mismo. Después de colocar la cubierta el destilador está lleno de sal en la medida deseada de 80-90 %.

La forma de realización del destilador representado en las figuras 5 y 6, corresponde esencialmente a las arriba descritas, de las cuales solo se distingue por la existencia del espacio de esponjamiento. En efecto, aquí los platillos 6 son de diámetro menor que la cubierta 16, de manera que queda un espacio anular libre 40 entre los platillos y la cubierta 16 del mismo eje que ellos. Los bordes exteriores doblados 8 están cortados en 24 o provistos de lengüetas 24', como en la figura 2, y por las lagunas así formadas se llenan completamente los platillos.

Después de colocar la cubierta y de poner en servicio el destilador, se esponja la sal y ensancha las bridas 10, de modo que también se llena el espacio 40.

355

Para provocar una buena conducción térmica de la sal, se añade adecuadamente una pequeña cantidad de cualquier sustancia buena conductora del calor, por ejemplo nitrato de litio  $\text{LiNO}_3$ , cianuro de litio  $\text{LiCn}$ , tiocianuro de litio  $\text{LiSCn}$ , cianuro de zinc,  $\text{ZnCn}_2$ , tiocianuro de zinc,  $\text{Cn}(\text{SCn})_2$ , tiocianuro potásico  $\text{KSCn}$ , nitrato de cadmio  $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ , nitrato amónico  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  o tiocianuro amónico  $\text{NH}_4\text{SCn}$ . También pueden emplearse para este objeto metales finamente divididos, por ejemplo, limaduras de hierro.

360

365

En vez de llenar incompletamente de sal el destilador, como arriba se ha dicho, se puede llenar por completo, según el invento, de un absorbente, pudiendo el mismo contener otra sustancia que el refrigerante, en tal cantidad, o mezclada con él, que quede contenida en el refrigerador la cantidad de absorbente deseada.

370

Después de cerrar el destilador, esta sustancia, puede expulsarse, por ejemplo, por calentamiento. Según los modelos citados esta adición, por tanto, debe hacerse de manera que la sal tome un

375

volumen mayor en un 5-50 % que el volumen de la sal en forma pulverizada anhidra, o de manera que 4-8 moléculas gramo de la sal admitan el volumen de un litro, La sustancia, empleada al efecto, debe ser de tal propiedad que no influya desfavorablemente en las propiedades químicas y físicas de la sal. Un procedimien-

380

to para conseguir el deseado peso específico de la sal consiste en dejarle conservar una parte de su agua de cristalización, o añadirle agua de cristalización.

385 Como sustancias adicionales, además de agua, pueden emplearse alcohol u otros líquidos. También pueden usarse sustancias sólidas, especialmente las que se volatilizan directamente, por ejemplo alcanfor, sal amoniac, carbonato o bicarbonato y otras.

390 Si se desea hacer el relleno de este modo, es conveniente emplear una construcción como la de las figuras 1 - 3, en la cual no son necesarias la escotaduras 22.

395 En las construcciones descritas y en la empaquetadura compacta de la sal se ha comprobado que se puede saturar ésta con 8 mol de refrigerante, y durante dos horas de calentamiento y con igual tiempo de absorción, expulsar y reabsorber la cantidad teórica de circulación, o sea, con un relleno de cloruro de estroncio, unas 7 mol y con un relleno de cloruro cálcico unas 6 mol de amoniaco. Como es natural, pueden emplearse otras proporciones de relleno (dentro de los intervalos indicados en las reivindicaciones) que las indicadas en los anteriores ejemplos de ejecución, especialmente si se emplean otros refrigerantes y absorbentes.

400

405

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Suecia el 21 de noviembre de 1938, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.



410

-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:

415

1º - Un destilador-absorbedor para refrigeradores de absorción, que contiene una sal u otra sustancia sólida, capaz de absorber un refrigerante gaseoso, y desprenderlo por calentamiento, en el cual la sal porosamente esponjada, tanto cuando absorbe como cuando expulsa el refrigerante, llena por completo el espacio destinado a la misma en el destilador-absorbedor; caracterizado porque está tan lleno de sal que incluso después de la exclusión del refrigerante se ejerce una presión sobre la misma, que puede mantenerse comprimida dentro de un espacio más pequeño que el que tiende a tomar.

420

425

430

2º - Un destilador-absorbedor, según se reivindica en el punto 1º., caracterizado por estar lleno de 4-8 moléculas gramo o más, y si se emplea una sal halógena, con preferencia 5-6 moléculas gramo de la sal por litro de volumen del destilador.

435

3º - Un destilador-absorbedor según se reivindica en el punto 1º., caracterizado porque su volumen destinado a la sal es menor que el volumen total de la sal introducida en el mismo en la forma más compacta posible, y el volumen en estado sólido o lí-

quido de la cantidad máxima de refrigerante absorbible.

440 4º - Un destilador-absorbedor según se reivindica en los puntos 1º, 2º. o 3º., caracterizado porque en su interior se disponen refuerzos especiales que sirven para recibir las fuerzas de presión de la sal e impedir, o por lo menos reducir, su acción sobre la cubierta hermetizadora del destilador.

445 5º - Un destilador-absorbedor según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 4º., caracterizado porque se compone de platillos anulares dispuestos juntos axialmente y colocados entre dos placas protectoras sujetas a un tubo central, las cuales sirven para recibir las fuerzas de presión axial de la sal y para impedir su transmisión a las cabece-  
450 ras de la cubierta del destilador.

455 6º - Un destilador-absorbedor, según se reivindica en el punto 5º., caracterizado porque entre una de sus cabecezas y la placa protectora contigua se dispone una cámara en la cual desemboca la tubería de conexión del destilador, y que tiene tal forma que el refrigerante condensado que sale por dicha tubería se acumula en la cámara y puede evaporarse sin ponerse en contacto en estado líquido con el absorbente.

460 7º - Un destilador-absorbedor, según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 6º., caracterizado porque los platillos dispuestos juntos axialmente y destinados a la sal, tienen forma anular y están provistos de bordes doblados cuya altura es  
465 igual a la distancia de los platillos entre sí.

470

8º - Un destilador-absorbedor, según se reivindica en el punto 7º., caracterizado porque los bordes doblados de los platillos están interrumpidos o perforados en un mismo lado del destilador, con preferencia en la parte superior cuando se trata de destiladores horizontales, con lo cual los platillos pueden llenarse antes de colocar la cubierta, al propio tiempo por el lado mencionado.

475

9º - Un destilador-absorbedor, según se reivindica en el punto 8º., caracterizado porque las interrupciones de los bordes doblados consisten en lengüetas hechas por cortes axiales de dichos bordes y dobladas hacia afuera, pudiendo las lagunas, una vez introducido el absorbente, cerrarse colocando dichas lengüetas en su posición de partida.

480

10º - Un destilador-absorbedor según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 9º., caracterizado porque los platillos, hechos de igual modo, están separados de la cubierta que los rodea por un intervalo en uno o varios lados.

485

11º - Un destilador-absorbedor, según se reivindica en el punto 10º., caracterizado porque los platillos solo se extienden en un 60-95 % y con preferencia 80-90 % de la superficie transversal del espacio destinado a la sal en el destilador.

490

12º - Un destilador-absorbedor, según se reivindica en en los puntos 10º u 11º., caracterizado porque los platillos anulares están cortados por un lado en línea recta siguiendo una cuerda.

495

13º - Un destilador-absorbedor, según se reivindica en los puntos 10º u 11º., caracterizado porque entre los platillos anulares y su cubierta concéntrica existe un intervalo.

500

14º - Un destilador-absorbedor según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 8º., caracterizado porque los platillos tienen orificios de igual forma y posición cuya superficie es del 10 al 20 % de la superficie de cada platillo.

505

15º - Un destilador-absorbedor según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 14º., caracterizado porque los platillos anulares guardan una distancia axial entre sí de menos de 5 mm.

510

16º - Un destilador-absorbedor según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 15º., caracterizado porque la anchura de los platillos anulares, calculada por un radio, es a lo sumo de 30-35 mm. al calentar y enfriar por un lado los platillos, y a lo sumo del doble cuando los mismos se calientan y enfrían por ambos lados.

515

17º - Un destilador-absorbedor según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 16º., caracterizado porque a la sal se mezcla una sustancia buena conductora del calor, adecuadamente una sustancia metálica, por ejemplo, limaduras de hierro, o una sal, por ejemplo nitrato de litio.

520

18º - Un procedimiento para llenar, en la construcción de refrigeradores de absorción, el destilador-absorbedor de los mismos, según se reivindica

525

en cualquiera de los puntos anteriores, con una sal u otro absorbente sólido capaz de absorber un refrigerante gaseoso y despedirlo por calentamiento, caracterizado porque la sal se introduce en tal cantidad que después de la primera saturación de refrigerante, tanto si éste se absorbe como si se expulsa, la sal llena por completo el destilador y se mantiene comprimida en el mismo.

530

535

19° - Un procedimiento según se reivindica en el punto 18°, caracterizado porque se echa sal pulverizada anhidra en el espacio destinado al absorbente, en tal cantidad que un 5-40%, y si se trata de una sal halógena adecuadamente 10-20% del volumen de dicho espacio, queda libre para el esponjamiento de la sal que tiene lugar al absorber el refrigerante.

540

20° - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 18° o 19°, para llenar un destilador-absorbedor según se reivindica en los puntos 11°, 12° o 13°, caracterizado porque los platillos se llenan completamente.

545

21° - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 18° o 19°, para llenar un destilador-absorbedor según se reivindica en el punto 14°, caracterizado porque los platillos se llenan primero completamente de sal, y después un cordón de sal que sigue la dirección longitudinal del destilador, se separa, por ejemplo, mediante una herramienta introducida por las escotaduras de los platillos.

550

22° - Un procedimiento según se reivindica



555 en el punto 19º., caracterizado porque el espacio destinado al absorbente en el destilador se llena por completo de sal u otro absorbente sólido, que contiene otra sustancia que el refrigerante o está mezclada con ella, expulsándose esta otra sustancia después de cerrar el destilador, por ejemplo, por calentamiento.

560 23º - Un procedimiento según se reivindica en el punto 22º., caracterizado porque se añade a la sal tal cantidad de la mencionada sustancia, que la obliga a tomar un volumen de 5 a 50 % mayor que la sal pulverizada anhidra.

565 24º - Un procedimiento según se reivindica en el punto 22º., caracterizado porque la sal contiene, al ser introducida, agua de cristalización.

570 25º - Un procedimiento según se reivindica en el punto 22º., caracterizado porque a la sal, antes de echarla, se le añade un líquido, por ejemplo, agua o alcohol.

575 26º - Un procedimiento según se reivindica en el punto 22º., caracterizado porque se añade a la sal, antes de echarla, una sustancia sólida, con preferencia de las que se volatilizan directamente, por ejemplo, amoníaco o alcanfor.

580 27º - Un destilador-absorbedor para refrigeradores de absorción o adsorción, con el correspondiente procedimiento para llenarlo al construirlo.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan

y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintiuna hojas y la presente escritas por una sola cara.

Madrid, 27 NOV. 1939

AÑO DE LA VICTORIA

P. A.

SECRETARÍA DE ESTADO

Per Poder



147483

Fig. 1.

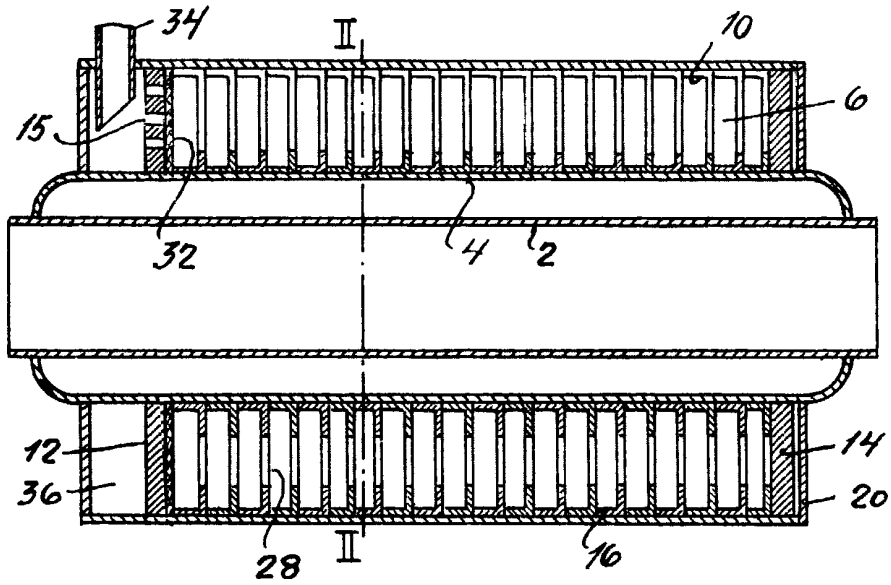


Fig. 2.

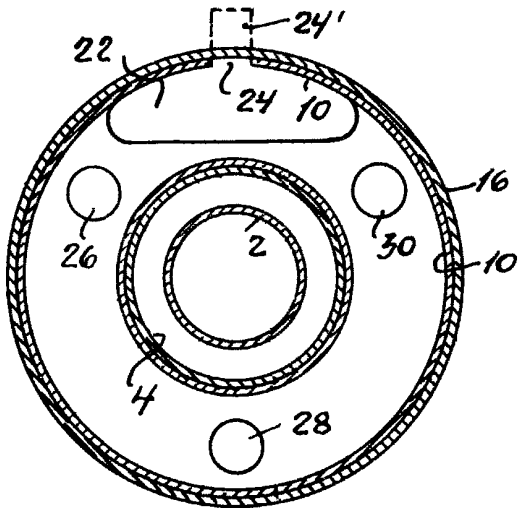
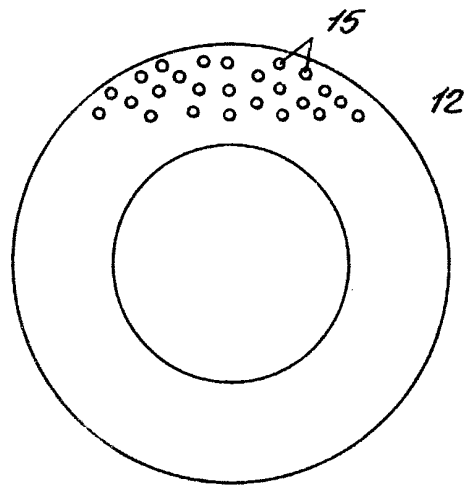


Fig. 3.



*J. M. Allen*

13

Fig. 5.

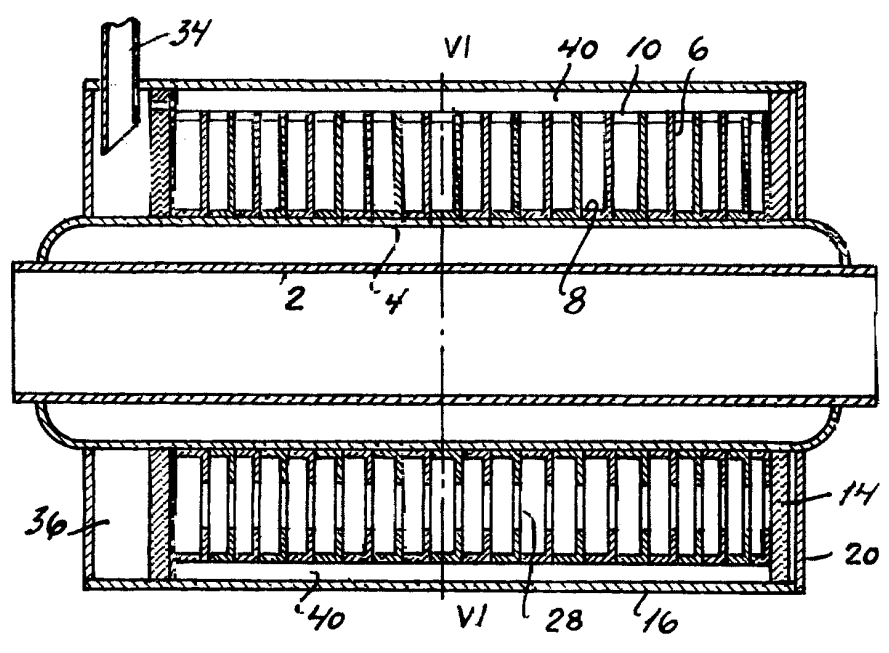


Fig. 4.

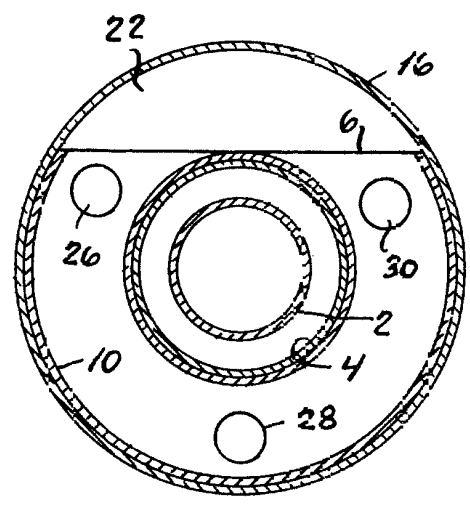
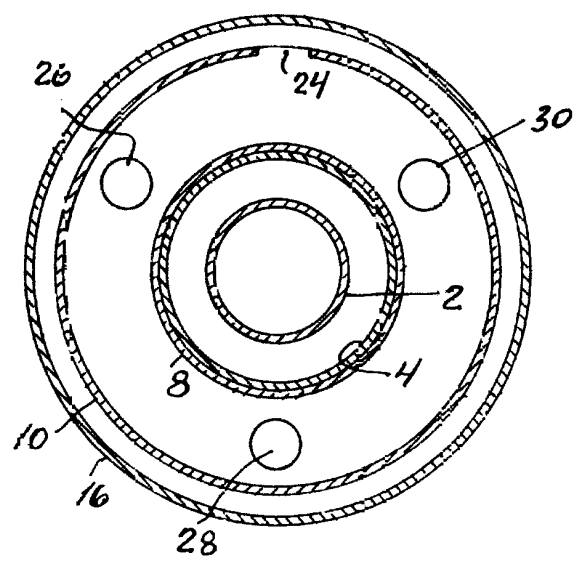


Fig. 6.



J. P. M. Allen