



141730

MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña
a la solicitud de
una PATENTE DE INVENCION, por VEINTE AÑOS en España,
a favor de
ALLYNE INTERNATIONAL LIMITED, domiciliada en 19300 East
Euclid Avenue, Cleveland, Ohio, Estados Unidos de América
para
"METODO DE REFRIGERACION POR ABSORCION".

:-:-:-:

Este invento se refiere a una planta de refrigeración del tipo de absorción intermitente, y más en particular a un refrigerador del tipo de absorción en el cual se usa lo que se conoce en la industria como circuito de extremo muerto.

5 Existen dos tipos separados y distintos de sistemas de refrigeración por absorción intermitente, de los cuales uno se llama sistema 1-2-3 y el otro se llama sistema 1-3-2.

10 El sistema 1-2-3 comprende básicamente un absorbedor de generador, un condensador y un evaporador, conectados en ciclo operativo, en el orden mencionado.

El sistema 1-3-2, o sistema de extremo muerto, comprende básicamente un absorbedor de generador, un evaporador y un condensador conectados en ciclo operativo en el orden expresado.

15 El sistema 1-2-3 no se adapta satisfactoriamente a una manufactura comercial ventajosa, debido en primer lugar a las limitacio-



nes de espacio que presentan los refrigeradores o cajas enfriadoras de uso general.

En este sistema es necesario instalar el condensador arriba del evaporador a fin de permitir el flujo por gravitación del condensado hacia el evaporador. Con este arreglo de la planta no se puede enfriar el condensador con aire circulante debido a que resultaría el condensador menos eficiente, al estar montado en la parte de arriba de la planta, de lo que sería si se le montara en la parte próxima al piso, donde el aire está más frío.

Se ha visto que los serpentines de congelación deben ir colocados en la parte superior del refrigerador para que se pueda conseguir una refrigeración satisfactoria, pues al poner el condensador arriba del evaporador y de los serpentines de congelación quedaría el compartimiento de refrigeración situado cerca del piso, lo cual es inconveniente y molesto. Para vencer esta dificultad se hace necesario construir la caja del refrigerador con una altura mayor que las unidades de tamaños normales, a fin de poder responder a los requisitos del servicio doméstico.

Por otra parte, el sistema 1-3-2 se presta a un servicio y una manufactura que aportan mayores economías y más eficiencia, pues se podrá colocar el condensador en cualquier sitio que convenga, en la caja del refrigerador, sin excluir la parte de abajo, que presenta la ventaja de ser allí más frío el aire por estar más cerca del piso, al mismo tiempo que permite instalar la cámara refrigeradora a la altura que más convenga en la caja con relación al piso, lográndose de esta manera todas las ventajas de una altura adecuada para poner y sacar del refrigerador los artículos de consumo.

El sistema 1-3-2, que en adelante llamaremos circuito de extremo muerto para mayor facilidad de esta explicación, no ha alcanzado mucho éxito comercial en el pasado por dos razones muy importantes, que son, en primer lugar, la presencia del extremo muerto o unidad condensadora, y en segundo lugar, la falta de tiempo correcto para el desagüe de los serpentines. Todo sistema de circuito de extremo muerto ha comprendido en el pasado un receptáculo o receptor, de modo



50 que el vapor de refrigeración, después de salir del absorbedor del
generador, debe pasar a través del evaporador y seguir hasta el re-
ceptor de extremo muerto, donde se deposita ese vapor (bajo presión)
para condensarse lentamente. Pero si ocurre que la temperatura del
cuarto en que está instalado el refrigerador es relativamente alta,
55 se hará imposible condensar suficiente cantidad de ese vapor de amo-
niaco, a consecuencia de lo cual se reducirá la carga que regresa
al evaporador en la forma de amoniaco condensado o licor de amonia-
co, de suerte que un gran volumen de los vapores no condensados se
regresarán a través de toda la planta hacia el absorbedor del alam-
60 bique, y el servicio del refrigerador resultará muy deficiente.

Con respecto a la segunda de las dos razones mencionadas, ha
sido también una gran desventaja en los sistemas de extremo muerto
conocidos, la falta de exactitud en los períodos de tiempo para el
desagüe, como se requiere para poder limpiar el evaporador y los
65 tubos de congelación de todo resto de vapor de agua o de licor de-
bilitado que puedan haberse quedado rezagados después del ciclo de
la refrigeración, sin que haya desperdicio de condensado por causa
de un exceso de descarga de desagüe. Debe tenerse presente que, si
no se saca completamente todo el licor débil que permanezca en los
70 tubos de congelación o en el evaporador (lo cual dependerá del méto-
do adoptado para enfriar la cámara), el resultado será que el residuo
de licor débil se aumentará poco a poco con cada ciclo de refrigera-
ción, hasta que se pone toda la planta completamente inútil para el
servicio. Por consiguiente, es esencial que se haga un desaguado
75 eficaz a debido tiempo, durante el ciclo de calentamiento o ciclo
generador, a fin de sacar todo el residuo de licor débil que haya
quedado rezagado en los serpentines de congelación o en el evaporador.

Por todas estas razones, uno de los fines del presente invento
es la provisión de una unidad de condensador con extremo muerto en
80 la cual circulan los vapores y el condensado por la unidad de tal
modo que se condensan con rapidez y eficacia todos los vapores que
entran a la unidad condensadora, de suerte que se asegura así el re-
greso de una carga completa de condensado hacia el evaporador después



de haberse eliminado el calor del alambique y de haberse reducido
85 la presión en la planta, lo que se conoce como fase de cesación del
calor.

Otro de los fines del presente invento es la provisión de una
unidad condensadora de extremo muerto, en la cual se hace la trans-
ferencia del calor hacia la atmósfera con mayor rapidez que hace su
90 ingreso el calor en el absorbedor del generador.

También es un fin de este invento la provisión de un método
eficaz de desagüe de los serpentines congeladores, o del evaporador,
o a la vez de uno y otro, para extraerles todo el resto de licor
débil que les haya quedado después de haber sido completado el
95 ciclo de refrigeración.

Otros fines del invento aparecerán con toda claridad en la
siguiente descripción, considerada con relación a los planos que
se acompañan, en los cuales: --

La Fig. 1 es una carta de flujo del sistema de refrigeración
100 por absorción intermitente con extremo muerto, en el cual se han
incorporado las mejoras de este invento.

La Fig. 2 es una modificación de la planta de la Figura 1.

Las Figs. 3 y 4 muestran modificaciones del arreglo del alam-
bique secundario.

105 La Fig. 5 representa una variación en el nivel del líquido
que se ve en la Figura 1.

Pasando ahora al estudio detallado de los planos, con relación
a los números de referencia, se notará que las mismas piezas están
marcadas en las diferentes figuras con los mismos números; y el nú-
110 mero 5 indica un alambique absorbedor o generador, que contiene un
bi-fluido, de preferencia formado de amoníaco y agua en las propor-
ciones que se prefieran.

El quemador, que podrá ser de cualquier tipo deseado (y que no
se ve ilustrado en los planos), como por ejemplo, un quemador de gas,
115 o un quemador de petróleo, o una resistencia eléctrica, va instalado
en el alambique absorbedor, o más abajo de este. Del fondo del alam-
bique absorbedor y en comunicación fluida con éste, se notará que baja



un conducto doblado de circulación 6, que se extiende horizontalmente y lleva unas aletas 7 para su enfriamiento. La sección larga de este conducto, marcada 8, afecta la forma de una U y se extiende más abajo del plano de la sección horizontal 6, y la sección vertical 9 asciende directamente hacia el alambique absorbedor.

El bi-fluido, que como hemos dicho debe ser de preferencia una solución de amoniaco y agua, va contenido en el alambique absorbedor y se convierte en vapores con la aplicación de calor al alambique absorbedor. Los vapores de amoniaco que se generan con la ebullición pasan por el conducto en forma de U invertida 10, que termina en o cerca del fondo de la trampa o barrera de líquido 11. En el fondo de la trampa 11 se encuentra un sumidero 12, con el que se conecta el extremo del conducto 10.

Se mantiene el nivel del líquido de la trampa aproximadamente intermedio entre el tope y el fondo de dicha trampa, haciendo que el tubo de rebose 13 se extienda hacia arriba un poco más alto que la línea central de la trampa.

El vapor del conducto 10 asciende en burbujas a través del líquido 14 de la trampa 11, y en su flujo sube por el conducto 15 en forma de una U invertida. Este conducto 15 termina en un rectificador o deshidratador 16, que de preferencia está formado de tubos concéntricos unidos por sus extremos y espaciados uno de otro, con lo cual se proveen grandes superficies de irradiación para el rectificador.

El conducto 17, para el desagüe del líquido, que también toma la forma de una U, lleva uno de sus lados comunicado para flujo de fluidos con el fondo del rectificador 16, y el otro lado de la U termina en la trampa para líquidos 11, en un punto ligeramente más arriba del extremo final del conducto 13. La boca 18 para la salida de los vapores está en comunicación abierta con el rectificador, por un punto ligeramente más alto que la porción de fondo del rectificador, de tal suerte que el vapor que entra al rectificador 16 se deshidrata y se despoja de la humedad arrastrada, pues esta humedad se condensa sobre la amplia superficie de irradiación del rectifi-



cador; y el agua o condensado se regresará a la trampa 11 por el conducto 17, y de la trampa seguirá por el conducto 13 al alambique absorbedor. Los vapores deshidratados pasan por la boca de salida
155 18 y fluyen por el conducto 19 que termina en el cabezal 20 del evaporador. De preferencia toma este cabezal una posición inclinada hacia abajo, alejándose del punto de entrada del conducto 19 para terminar en la cúpula del evaporador, 21, formada en la parte superior del evaporador 22.

160 Con el evaporador 20 se comunican los tubos descendentes y paralelos 23, que son los tubos proveedores de los serpentines de congelación. En estos tubos descendentes de provisión 23 se aseguran en circuito abierto de fluido una pluralidad de tubos horizontales de congelación 24, que quedan espaciados unos de otros y toman
165 la forma de una U. Como se verá en los planos, uno de los tubos de provisión 23 se extiende hasta más abajo del serpentín más bajo de congelación, de suerte que constituye un sumidero de líquidos 25.

En el fondo del cabezal de evaporador 20 va conectado para comunicación fluida un conducto 26, cuyo extremo opuesto se comunica
170 con el tubo de circulación colgante 27, que forma parte del receptor de condensador 28.

Los vapores generados fluyen por los serpentines de congelación del evaporador y los llenan completamente, produciéndose una ligera condensación cuando llegan los vapores de la planta a una
175 presión que permita esa condensación. En vista de que la presión de vapor se eleva en toda la planta durante el ciclo o período de generación, los vapores restantes son forzados a fluir por el conducto 26 hacia el tubo doblado de circulación 27 del condensador, que forma parte del receptor de condensador 28. Dicho conducto doblado de circulación 27 comprende una sección hacia abajo 29, que
180 afecta la forma de una U; otra sección horizontal 30, y finalmente una sección superior 31. El conducto 26 se dirige hacia arriba y entra al conducto doblado de circulación por un punto adyacente a la sección horizontal 30 de éste, y que acabamos de describir.



185

De esta manera, los vapores circulan por dicho conducto doblado de circulación del condensador, y entran al receptor de condensados 28 a través de la sección superior 31; y al pasar por dicho conducto doblado de circulación se enfrían y se condensan dichos vapores y llenan de condensado dicho conducto doblado. La fuerza de expansión de los vapores empuja ese condensado y lo arrastra hacia el receptor del condensador, creando así una circulación constante de vapores y condensado durante todo el período o ciclo de calentamiento. Las aletas de irradiación 32a pueden ir unidas a la sección grande horizontal 30 del conducto doblado de circulación a fin de proveer una superficie mayor de irradiación, con lo cual se produce un intercambio de calor mucho más rápido.

190

195

200

Por consiguiente, se notará que el condensador y dicho conducto doblado de circulación tienen extrema importancia en cuanto se refiere al funcionamiento económico y sin riesgos de esta planta de refrigeración.

205

210

La circulación del líquido y el condensado ejerce una influencia directa sobre el aumento de la presión de toda la planta. A medida que se aplica el calor al absorbedor del generador se aumenta la presión en la planta durante todo el período o ciclo de calentamiento, y seguirá subiendo y elevándose esa presión siempre que no haya ninguna circulación de vapores y condensado en el conducto de circulación doblado. Sin embargo, durante este período de calentamiento, y debido a dicha circulación, resulta mayor la cantidad de calor que producen el condensador y el conducto doblado de circulación, que la cantidad de calor que ingresa al absorbedor del generador durante el mismo período del ciclo. No obstante que se sigue aplicando calor al absorbedor del generador, la presión en toda la planta o sistema se reducirá durante la última parte del período o ciclo de generación.

215

Al expirar el ciclo de generación o de calentamiento, o sea en el punto de cesación del calor, comienza a ser forzado el condensado o licor fuerte acumulado en el receptor de condensador 28, bajo la presión que se ha desarrollado allí, a su ingreso en el evapo-



rador 22, en los serpentines de congelación y en el conducto de
220 flujo 26.

El conducto de desagüe 32 se inserta en uno de los tubos descendentes de provisión 23, y de preferencia en el tubo que lleva la trampa de sumidero 25; y termina en un punto adyacente a la parte del fondo de dicha trampa de sumidero.

225 Dicho conducto de desagüe continúa en su ascenso a través del evaporador y voltea hacia abajo a una altura que se aproxima a la altura del punto de entrada del conducto 19 en el cabezal 20. Se hallará que dicho conducto de desagüe 32 termina en una sección ensanchada o de cámara 33. Con la parte del fondo de dicha porción
230 ensanchada o cámara 33 se halla en comunicación abierta una sección descendente de tubo de desagüe 34, que termina en 35, en la forma de un alambique secundario 36.

Este alambique secundario 36 comprende una sección de cañería inclinada más grande, que atraviesa las paredes del alambique absorbedor primario 5. El extremo de arriba del alambique secundario está en comunicación con el rebose 13 de la trampa, al paso que el extremo de abajo del mismo alambique secundario se halla en comunicación con un conducto 37 en forma de U que se dirige hasta el fondo del alambique primario o alambique absorbedor.

240 El punto de entrada 35 de la sección 34 del desagüe está más abajo del nivel normal más alto del líquido que se halla en el alambique secundario 36.

Como se verá ilustrado en las Figs. 1 y 5 de los planos que se acompañan, los niveles de líquido de los alambiques primario y secundario cubren las bocas de entrada de los conductos de desagüe durante cierto período de tiempo después de haberse aplicado calor al alambique absorbedor. A medida que se va sacando vapor, van bajando los niveles de líquido en los alambiques primario y secundario, hasta que finalmente se descubren las bocas de desagüe, como se ve en la Fig. 5 de los planos. Sin embargo, la boca de entrada
245 35 de la sección de desagüe 34 puede quedar más abajo del nivel más bajo del líquido en el alambique primario y en el alambique secundario.
250



El tubo de equilibrio 33 está conectado con la sección superior 9 del conducto doblado de enfriamiento 6 del alambique absorbedor, y se conecta también con el cabezal de evaporador 20. El propósito de dicho tubo de equilibrio 33 es el de crear un pasaje de gases directo desde el evaporador hasta el conducto doblado 6 durante el período de refrigeración del ciclo.

Como la función del desagüe 34 es de mucha importancia para el servicio correcto de la planta, pasaremos ahora a describir esa función con todo detalle.

El desagüe exacto y completo, sin exceso sobre la cantidad estrictamente requerida, en los serpentines de congelación 24, durante el período inicial de la congelación, o en otras palabras, durante el ciclo de calentamiento, no sólo es una cosa muy deseable sino que, como salta a la vista, es algo verdaderamente necesario para el servicio eficiente y económico de cualquiera planta de refrigeración por absorción intermitente.

Como se acaba de expresar, el punto de entrada 35 del conducto de desagüe 34, que se comunica con el alambique secundario 36, queda más abajo del nivel del líquido en el alambique absorbedor y en el alambique secundario, durante cierto período de tiempo del ciclo de generación. También debe notarse que en el extremo opuesto del conducto de desagüe 32 se proyecta este conducto hacia abajo a través del evaporador y dentro de uno de los brazos de provisión de los serpentines de congelación.

Como siempre se queda rezagado un resto de licor débil de residuo en los serpentines de congelación y en los brazos de provisión de dichos serpentines, después del ciclo de refrigeración, y como el extremo 32 del conducto de desagüe queda metido en la trampa de sumidero 25 del licor débil de residuo, es claro que se forma un cierre o barrera de líquido en cada extremo del conducto de desagüe al iniciarse el ciclo de calentamiento; y además, el resto del licor débil de residuo, que se queda en los serpentines de congelación y en los brazos de provisión de estos serpentines, se hallará relativamente frío, mientras que el líquido de la trampa de cierre



del alambique secundario se hallará relativamente caliente.

290 La presión de vapor que se desarrolla en el alambique absor-
bedor durante la primera parte del ciclo de calentamiento es con
toda evidencia mayor que la presión que se desarrolla en el alam-
bique secundario durante ese mismo período de tiempo. Sin embargo,
a medida que aumenta la presión en los conductos de provisión de los
serpentines de congelación y en el alambique secundario, son forza-
295 das cada vez más una hacia a otra las porciones de líquido que se
encuentran en ambos extremos del conducto de desagüe. Y como con-
secuencia, a medida que sube el líquido en ambos extremos opuestos
de dicho conducto de desagüe, se va formando una presión de columna
de líquido que exigirá una presión cada vez mayor sobre las dos por-
ciones de líquido para que pueda seguir subiendo el licor a medida
300 que se aumenta o eleva dicha presión de columna de líquido.

En el instante en que se cierran los dos extremos del conducto
de desagüe, existe en toda la planta o sistema una presión baja, pero
a medida que va aumentando la presión en la planta, se observará que
305 la presión que existe en el conducto de desagüe no se aumentará en
una proporción igual, porque lo impide la resistencia que oponen
las dos trampas de líquido que cierran ambos extremos del conducto
de desagüe, de suerte que se mantiene así un área de baja presión
en dicho conducto de desagüe.

310 Como lo tenemos explicado antes, existe una diferencial de
presiones entre las porciones de líquido de las secciones de desa-
güe superior e inferior, siendo la sección que se comunica con el
alambique secundario una sección de licor fuerte de amoníaco rela-
tivamente caliente, mientras que el líquido de la sección que queda
315 arriba de la trampa de sumidero es un licor débil y relativamente
frio. Como consecuencia, a medida que se sigue aplicando calor al
alambique primario se irá efectuando la transferencia de calor al
alambique secundario con generación de vapores, y como resultado
subirá el líquido en la sección 34 del conducto de desagüe, llenán-
320 dose de líquido la sección intermedia y descargándose el líquido de
la porción ensanchada 33. Esta sección ensanchada 33 actuará, por



consiguiente, como una cámara de expansión; y de esta manera se conservará en las secciones de desagüe una presión relativamente baja durante la primera parte del ciclo de generación, o sea en el punto inicial de la aplicación del calor.

Se notará que la altura del conducto de desagüe 34 se extiende hasta más arriba del tope del conducto de desagüe 32. Como resultado de esta diferencia, a medida que aumenta la presión de líquido en dichas dos secciones, como resultado del aumento de presión en la planta, es evidente que el conducto de desagüe 32 se rebosará por el extremo de arriba y caerá en la cámara o sección ensanchada 33, con lo cual se desaguarán correctamente los serpentines de congelación 24 y sus brazos o conductos de provisión 23.

Cuando se efectúa el desagüe completo, se descubre la boca del conducto de desagüe 32, y entonces podrán pasar los vapores y llenar las secciones de desagüe, con lo cual es evidente que se establecerá el equilibrio de presión en toda la planta o sistema, y continuará este equilibrio hasta que el líquido vuelva a tapar la boca de entrada del conducto de desagüe 32, pues entonces comenzará a establecerse esa diferencia entre las presiones de la planta y de las secciones del conducto de desagüe, o en otras palabras, comenzará a aumentar la presión de la planta durante el ciclo de generación con una rapidez notablemente mayor que la rapidez con que se aumenta la presión en las secciones del conducto de desagüe.

Pero si ocurre que la descarga del líquido por el conducto de desagüe no se efectúa de una manera completa, esto es, si se hace tan sólo una descarga parcial, no llegará a equilibrarse la presión en toda la planta y es probable que ocurra un nuevo desaguado adicional, si es que llega a desarrollarse suficiente presión como para forzar hacia arriba el líquido del conducto 32 hasta que se descargue en la parte ensanchada o cámara de expansión.

Mientras tanto se irá generando vapor en el alambique secundario 36, y una parte de los vapores entrará al conducto 34 de desagüe por la boca de entrada 35, y como consecuencia se irá aumentando gradualmente la presión en las secciones del conducto de desagüe,



hasta que se desarrolla en dichas secciones una presión igual a la presión que existe en la planta. Cuando ocurre todo esto se establece el equilibrio de presiones en la planta completa y entonces no podrá efectuarse nuevo desaguado o descarga adicional de líquido por el conducto de desagüe.

También es posible obtener un equilibrio de presiones destapando la boca de entrada 35 del conducto de desagüe, debido a que se efectúa una baja de nivel de líquido en los alambiques primario y secundario, causada por el desarrollo de vapores de ebullición durante el ciclo de generación, lo que podrá verse representado con bastante claridad en la Figura 5.

Pasando ahora al estudio de la Fig. 5, se notará que el alambique secundario 36a puede ser instalado en un sitio adyacente a la parte exterior del alambique primario, estableciéndose el intercambio de calor por contacto de metal a metal.

Cualquier persona entendida en la materia podrá comprender con toda claridad que la capacidad del conducto ensanchado o cámara de expansión 33 es la que gobierna el período del tiempo de desaguado, o en otras palabras, debe entenderse que, si se aumenta la capacidad de dicha cámara, se adelantará o acelerará el tiempo para el desaguado, y a la inversa, si se reduce la capacidad de dicha cámara, se retardará la iniciación del desaguado.

En vista de la descripción que precede, se comprenderá con la mayor claridad que es posible regular la acción de desagüe de tal manera que ocurra aproximadamente bajo cierto punto determinado de presión, y que continúe ese desaguado mientras siga en aumento la presión en toda la planta.

En la forma de desagüe o construcción modificada de la planta, que se ve ilustrada en las Figs. 2 y 4, se notará que la modificación del sistema se dirige en particular a los elementos de desagüe, y de una manera más especial al alambique secundario.

El alambique secundario 40 comprende una cúpula 41 situada en posición adyacente al alambique absorbedor 5, y se halla en comunicación de fluidos con este alambique por medio del conducto 42 en



390 forma de una U. Como se verá en los planos, el alambi-
que secundario 40 queda instalado más abajo del alambi-
que absorbedor y se encuentra dentro de la zona de ca-
lor del quemador del alambique primario. El tubo de re-
bose entra a la cúpula 41 por un punto que está más
395 abajo del nivel más elevado del líquido, y en un costa-
do de dicha cúpula, como se hallará indicado en 43. El
conducto de desague 44 lleva su boca de entrada 45 lo-
calizada más abajo del nivel más alto del líquido, y en-
tra también a la cúpula por un costado en el tope, y po-
400 drá dirigirse hacia abajo.

La función de este conducto de desague modifi-
cado es igual a la que se ha descrito ya con relación
al conducto de desague que se ve en las figs. 1 y 5, con
excepción de que se desarrolla una presión demorada en
405 la parte del tope de la cúpula, que fuerza al líquido a
regresarse hasta más abajo de la boca del tubo de des-
ague, con lo cual se pone la planta completa inmediata-
mente en equilibrio de presión y no podrá efectuarse más
descarga de líquido por el conducto de desague durante
410 este ciclo de generación.

La descarga por el conducto de desague podrá
ocurrir únicamente al principio del ciclo de generación,
y durará mientras sea suficiente la fuerza del vapor ge-
nerado en la porción de cúpula del alambique secundario
415 para forzar el líquido que esté dentro de la cúpula a
que baje hasta más abajo de la boca del tubo de desague,
pues entonces se descubrirá esta boca y se podrá estable-
cer el equilibrio de presiones en toda la planta comple-



ta, o en otras palabras, entonces podrán ponerse rela-
420 tivamente iguales las presiones en todas las secciones
del sistema.

N O T A.

En resumen, la PATENTE DE INVENCION que se so-
licita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

425 1. En un sistema de refrigeración por absor-
ción intermitente que incluye las operaciones usuales
de aplicación de calor, de condensación y de evapora-
ción, la operación adicional de retornar por medio de
desagüe el liquido débil para aplicarle nuevamente ca-
430 lor, y tambien las operaciones adicionales de regular
dicha operación de desagüe de retorno con el fin de pro-
veer automaticamente un desaguado de retorno del licor
relativamente débil y con poco valor refrigerante, y
con el fin de cortar automáticamente ese desagüe de re-
435 torno antes que se vuelva a proveer al evaporador, para
su evaporación, nuevo licor relativamente fuerte y con
un valor refrigerante relativamente alto.

440 2. Un método de refrigeración por absorción
intermitente, en el cual se retorna el licor débil pa-
ra volver a calentarlo y para evitar que estorbe la
buena refrigeración, caracterizado por la operación de
iniciar y efectuar la accion de desagüe de retorno, y
de iniciar otra vez, después de un intervalo de demora,
una nueva acción de desagüe de retorno después de haber
445 se puesto un poco más fuerte el licor; y la operación
de suprimir positivamente esa acción de desagüe de re-
torno, después de haber sido efectuado el primer des -



ague de retorno de licor débil, para su nuevo calentamiento, de parte alguna del licor fuerte que todavia
450 se encuentre bastante potente para producir refrigeración.

3. El método de promover eficiencia de acción en un sistema de refrigeración por absorción intermitente, en el cual se retorna el licor que pudiera estorbar
455 la buena refrigeración impidiendo una evaporación correcta, con el fin de volver a calentar ese licor, caracterizado por el hecho de comprender las operaciones de tender a iniciar y de efectuar una serie de desagüados del licor que con cada retorno se va poniendo progresivamente más fuerte, comenzándose el primer retorno
460 con el licor originalmente más débil; y la operación de suprimir definida y positivamente dichas operaciones de desagüe de retorno, después de efectuado el desagüe de retorno del licor más débil, tan pronto como se inicia
465 el alza de presión al comenzar el ciclo de calentamiento, cualquiera que fuere la cantidad que pudiera existir entonces de liquido débil disponible para más desagüados de retorno.

4. El método de promover la eficiencia de acción de un sistema de refrigeración por absorción intermitente, en el cual se somete al calor un liquido que
470 contiene un refrigerante gaseoso con el fin de extraerle ese gas refrigerante, y en el cual se convierte este gas en liquido y se hace que se evapore el liquido para
475 que surta sus efectos de refrigeración, y en el cual tambien se desagua de retorno el licor débil que pudie-



ra estorbar la buena refrigeración, para volver a ca-
lentarlo, que comprende la operación de suprimir defi-
nidamente el retorno del licor relativamente más fuer-
480 te, después de haberse hecho el primer retorno del li-
cor más débil, por medio de la utilización de los efec-
tos de calentamiento cuando se inicia el periodo o ci-
clo de calentamiento, durante las primeras etapas de
este ciclo y antes que se evaporen por ebullición can-
485 tidades apreciables del gas refrigerante contenido en
el liquido, con el fin de interrumpir el retorno de ese
licor débil, cualquiera que fuere la cantidad que quede
todavía disponible de este licor débil para su desagua-
do de retorno.

490 5. El método de refrigeración por absorción in-
termitente del tipo 1-3-2, en el cual se extrae de un
liquido el gas refrigerante que contiene por medio de
la aplicación de calor, y en el cual se condensa el
gas y se le evapora después para que produzca sus efec-
495 tos de refrigeración, que comprende la operación de
desaguar para su retorno y nuevo calentamiento el li-
quido que no se adapta a su inmediata evaporación,
efectuándose dicha operación unicamente durante la pri-
mera parte del ciclo de aplicación de calor, y mientras
500 se está extrayendo el gas fuera del liquido, y únicamen-
te mientras está aumentando la presión de dicho gas.

6. El método de refrigeración por absorción
intermitente del tipo 1-3-2, que comprende las opera-
ciones usuales de generación, condensación y evapora-
505 ción, caracterizado por incluir tambien la operación
de producirse circulación para que se acelere la con-



510 densación, y por incluir además la operacion de des-
aguar el liquido antes evaporado y de residuo para su
nueva generación, efectuándose esta operación de des-
ague de retorno antes de que se comience la introduc-
ción del condensado liquido para el ciclo de la evapo-
ración.

515 7. Se reivindica, por último, como objeto so-
bre el que ha de recaer la PATENTE DE INVENCION que se
solicita por VEINTE AÑOS en España,

»METODO DE REFRIGERACION POR ABSORCION».

Todo conforme queda expresado en la presente
memoria, que consta de diecisiete hojas escritas a má-
quina por una sola cara, y planos que se acompañan.

520 Madrid, 24 de marzo de 1936.

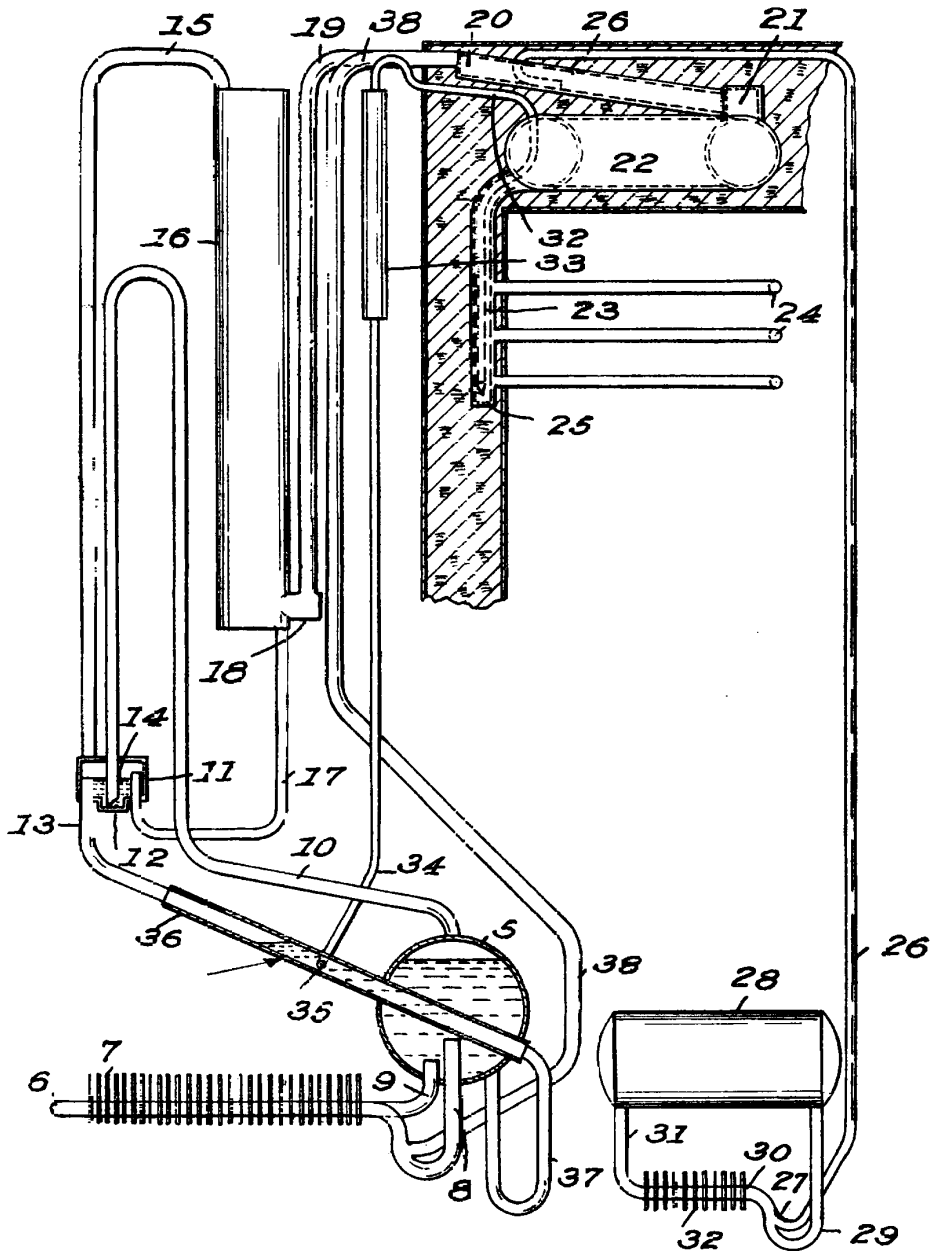
ALFONSO UNGRIA.

pp.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Miguel Ungria".



Fig. 1.



24 Marzo 25

Kungis



Fig. 2

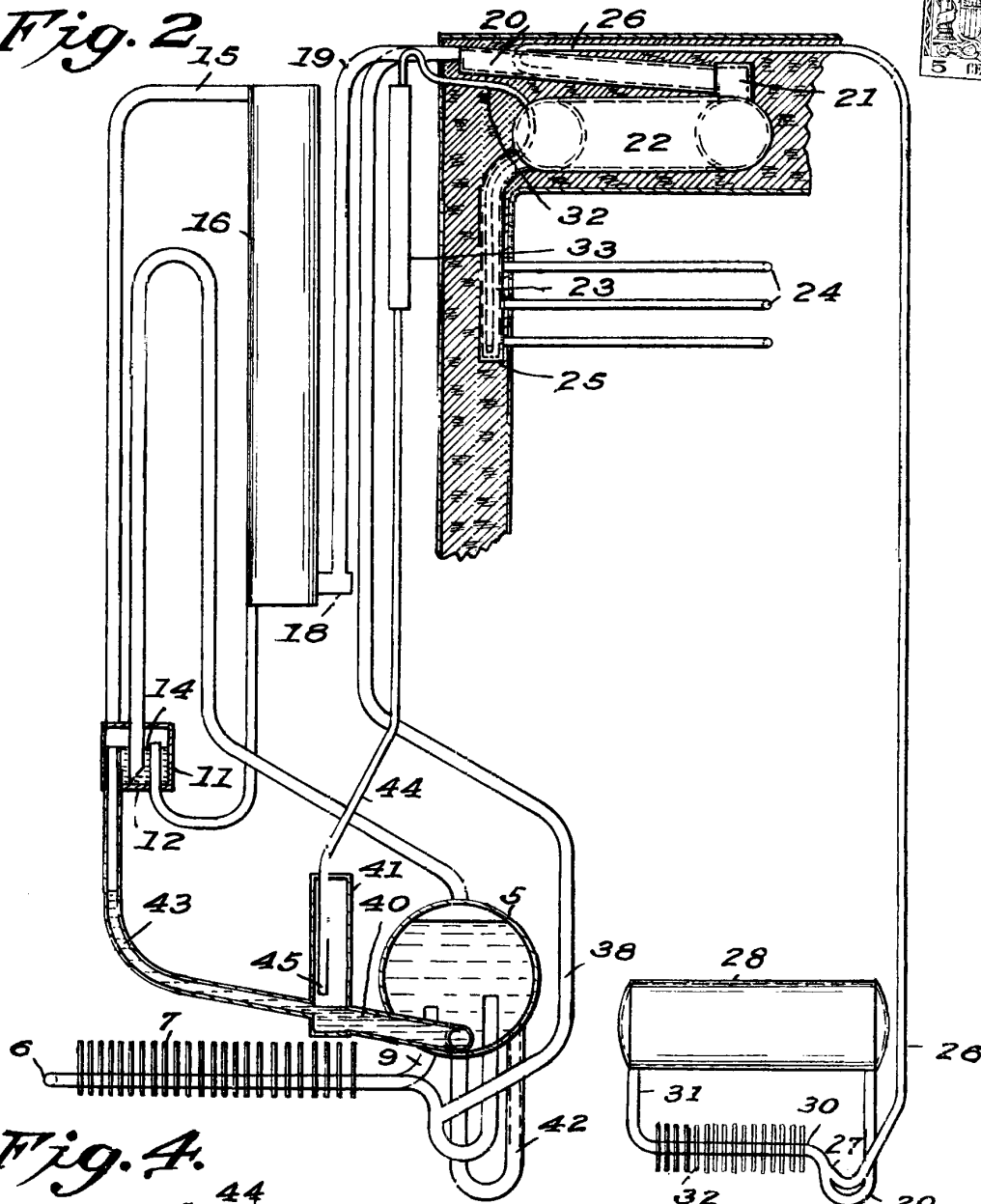


Fig. 4.

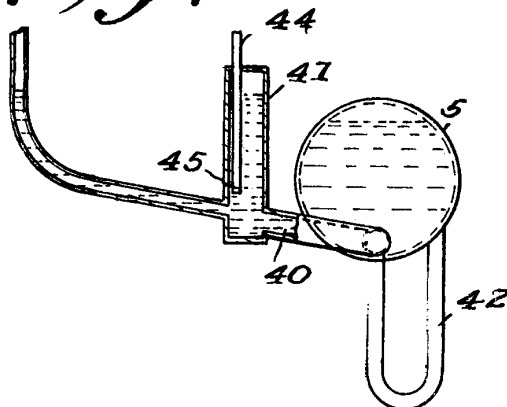


Fig. 5.

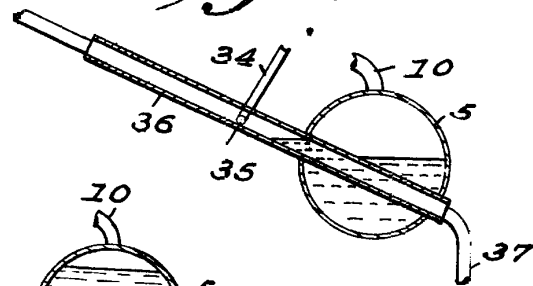
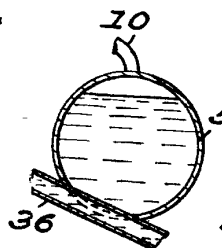


Fig. 3.



24 Marzo 26

[Handwritten signature]