

92.704

Número 15.241

92.704



21 FEB 1925

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

EL PRESENTE

INVENCIÓN

por VAINES

por "Una máquina refrigeradora del

"tipo de absorción"

Inventor:

Ivar Amundsen

residente en:

Framnesveien 6, Oslo, Noruega.

-0-

El presente invento se refiere a una instalación refrigeradora del tipo de absorción con funcionamiento intermitente de la instalación que comprende una vasija de absorción con un medio de absorción que alternativamente absorbe y libera el gas, que se enfría y calienta alternativamente, y también un

condensador y un vaporizador.

Según este invento la instalación refrigeradora funciona por medio de un medio sólido de absorción y un medio conveniente de refrigeración de tal manera que el medio sólido de absorción absorbe el medio gaseoso refrigerante que mantiene su estado sólido, liberando el producto formado por absorción el medio refrigerante cuando se calienta.

De acuerdo con otra característica del invento, el suministro intermitente de líquido enfriador al dispositivo enfriador de la vasija de absorción tiene lugar de un tanque provisto de un dispositivo de salida que automáticamente funciona de manera intermitente (sifón automático) (válvula de flotación) que se regula de acuerdo con el nivel del líquido en dicho tanque, regulándose la duración de los periodos de salida y de acumulación de dichos tanques por medio de dispositivos reguladores (llaves, válvulas o su analogo) establecidos en el conducto de suministro y salida del mencionado tanque. Además, la variación del nivel del líquido en dicho tanque o del líquido en el dispositivo enfriador, se utiliza por simples medios para interrumpir y abrir el suministro del medio calentador en el dispositivo calentador de la vasija de absorción.



21

El invento consta también de un vaporizador construido de tal manera que el medio refrigerador circula automáticamente por él y mediante el cual se aumenta la eficacia o rendimiento limitando la condensación de los gases refrigerantes en el vaporizador en tanto como es posible y disponiendo las cosas de modo que los gases abandonen el vaporizador durante el periodo de vaporización en el estado mas

seco posible.

Además, comprende el invento un dispositivo de seguridad en combinación con un recipiente condensador de la instalación refrigeradora, con objeto de cortar automáticamente el dispositivo calentador del recipiente de absorción en el caso de que el nivel del líquido enfriador en el recipiente de condensación bajase por cualquier motivo o causa hasta cierto límite, con lo que se evita la presión indeseable en la instalación refrigeradora.

Por último, comprende el invento un número de detalles de construcción en relación con la disposición expuesta antes.

Como medio refrigerante puede utilizarse el amoniaco (NH_3) y como medio de absorción el cloruro de estroncio pulverizado y seco (SrCl_2). Una molécula de SrCl_2 es capaz de recibir por absorción 8 moléculas de NH_3 . En otras palabras, 1 kg. de SrCl_2 puede absorber 0.86 kg de NH_3 , cediendo el producto formado por la absorción la totalidad de su contenido de amoniaco en forma gaseosa al ser calentado. Sin embargo, como la velocidad de la absorción, así como de liberación en estas combinaciones decrece en general gradualmente con el aumento o respectivamente el decrecimiento del grado de concentración con respecto a NH_3 en la combinación, se hallará en general conveniente cuando se emplean medios de absorción sólidos, interrumpir el proceso de absorción antes de que la relación del medio refrigerante con el medio de absorción en la combinación haya llegado a su límite y también interrumpir el proceso de liberamiento o destilación antes de haber libertado toda la cantidad del gas refrigerante.



Como el medio de absorción y el producto voluminoso formado por la absorción es en general un mal conductor del calor, debe cuidarse de realizar con el mejor efecto posible el suministro de calor durante el periodo de destilación, así como el suministro de medio refrigerante durante el periodo de absorción.

Con el empleo de un medio de absorción seco y sólido en combinación con un medio refrigerante, como el amoníaco, se evita el secado del gas refrigerante que debe tener lugar cuando se usa un medio de absorción líquido. Por lo tanto, se simplifica la construcción de la instalación y se aumenta la regularidad del funcionamiento.

Además, estudiando el adjunto dibujo y la descripción que se hace, se verá que el empleo de un medio de absorción sólido simplifica el aislamiento interior del recipiente de absorción, y cuando se considere todavía que el medio de absorción sólido tiene un calor específico mucho más bajo que, por ejemplo, el agua, se comprenderá que puede aumentarse considerablemente la eficacia de la instalación refrigeradora. Además, es también posible suprimir las válvulas, llaves o sus similares, que, en general, se han usado con el recipiente de absorción y destilación combinadas, cuando se emplea un líquido como medio de absorción, debido al hecho de que el gas refrigerante debe suministrarse en este caso al líquido por bajo del nivel del mismo y tiene que salir del espacio que hay por encima del líquido, en tanto que en el presente caso el gas refrigerante puede suministrarse y salir por el mismo conducto. Además, con el empleo de un medio de absorción sólido



do conveniente se evitan todos los peligros en el caso de que no se interrumpiese en el debido momento el calentamiento del recipiente, puesto que la presión en la instalación no puede subir en forma alguna por encima de la presión de condensación del gas refrigerante a la temperatura existente en el condensador y el medio de absorción no puede fundirse o descomponerse con la temperatura mas elevada posible del recipiente.

Es evidente que pueden utilizarse otros medios sólidos de absorción que no sean el cloruro de estroncio, en combinación con el amoniaco como medio refrigerante, tales como por ejemplo, el cloruro de calcio CaCl_2 y un número de otros compuestos halógenos de metales y sales de otros ácidos. También es posible utilizar otros medios refrigerantes que no sean el amoniaco, en combinación con medios sólidos de absorción convenientes, tales como por ejemplo, la metilamina (NH_2CH_3) en combinación con una sal conveniente. Como medio de absorción pueden utilizarse también las mezclas de diferentes productos y al medio de absorción puede agregarse un medio (catalítico) adecuado para aumentar la velocidad con que el medio de absorción es capaz de absorber y libertar el gas refrigerante, como por ejemplo un compuesto de hierro (por ejemplo, el óxido de hierro, Fe_2O_3) cuando el medio de absorción es una sal (como el cloruro de estroncio) y amoniaco el medio refrigerante.

Con el fin de que el invento se comprenda mejor, se pasará a describirle detalladamente con referencia al adjunto dibujo que ilustra diagramáticamente una instalación refrigeradora de acuerdo con el mismo.



Se comprenderá que el invento no se limita a la forma que del mismo se ilustra en el dibujo, pues se presta a las diferentes clases de instalaciones refrigeradoras del tipo de absorción, pudiendo modificarse los detalles y la construcción sin por ello apartarse del espíritu del mismo, que ya se puntualiza en la "Nota".

En dicho dibujo designan:

La figura 1, diagramáticamente, una instalación refrigeradora completa de acuerdo con el invento;

La figura 2, diagramáticamente, una modificación del recipiente de absorción y una forma modificada del interruptor automático;

La figura 3, una vista diagramática que ilustra una forma modificada del interruptor automático; y

Las figuras 4 y 5, unas vistas en detalle que muestran parte de las formas modificadas del recipiente condensador.

En la figura 1, se designa por 1 un recipiente cilíndrico que está provisto de una capa aisladora interior 2. 3, es un tubo que atraviesa axialmente al recipiente 1 y coaxialmente dentro del mismo hay montado otro tubo 4 que se conecta con el tubo externo 3 merced a unas costillas radiales longitudinales 5. El espacio en forma de tubo que hay entre los tubos 3 y 4, va cerrado por arriba y por abajo. 6, indica unos entrepaños o discos adecuados para llevar el medio de absorción sólido. Estos entrepaños o discos 6, van conexiados por la parte central con el tubo 3 y por su circunferencia con un tubo externo 7 provisto para cada disco con un número de orificios 8 por



los cuales puede pasar el gas refrigerante hacia y desde el medio de absorción. El gas refrigerante se conduce por la vasija o recipiente a través del tubo 12, que desemboca en el interior del recipiente por el punto 11.

El recipiente se calienta desde la pared interior del tubo 4 por medio de un elemento calentador eléctrico, gas, vapor o de cualquiera otra manera conveniente, transmitiéndose el calor por las costillas 5 al tubo exterior 3 y desde allí al medio de absorción y discos 6. Durante el calentamiento se liberta el gas refrigerante y pasa por los orificios 8 y tubo 12 al condensador 35. Cuando de esta manera se ha libertado la cantidad deseada de gas refrigerante del medio de absorción, se interrumpe el proceso calentador y el producto que queda en el recipiente se enfría por medio del líquido enfriador suministrado por el tubo 9 al espacio que hay entre los tubos 3 y 4, dejándolo salir por el tubo 10. Al enfriarse se pone el medio de absorción en condiciones de absorber la misma cantidad de gas refrigerante que la cantidad libertada durante el periodo calentador, volviendo entonces el gas refrigerante al recipiente 1 por el tubo 12 desde el vaporizador.

Una modificación del recipiente de absorción se ilustra en la figura 2. En esta modificación, el medio de absorción descansa sobre los discos 13, que se montan por cerca de sus centros con un tubo 14 que atraviesa el recipiente de absorción y desde el interior del cual tiene lugar el calentamiento en manera conveniente, conectándose dichos discos por su circunferencia con la pared interior del recipiente en que se enfrían por medio del lí-



quido refrigerante que pasa por entre dicha pared y una camisa 15. El gas refrigerante se conduce en el recipiente a través del tubo perforado 16 que está cubierto por una capa de amianto u otro material, por el cual puede pasar el gas y que sirve para impedir que el medio de absorción penetre en el tubo.

Refiriéndonos de nuevo a la figura 1, 17 indica un tanque en el que se acumula el líquido enfriador para el recipiente de absorción y que al mismo tiempo sirve como camisa refrigeradora o recipiente enfriador para el condensador. Dicho tanque está provisto de una entrada para el líquido enfriador regulada por medio de una válvula o llave 18 y conexiónada mediante un sifón 19 con el dispositivo enfriador para el recipiente de absorción.

El tubo de salida 12 para el líquido enfriador está provisto de una regulación mediante llave o válvula 20 y se conexiona también con un tubo de vidrio 21 en forma de U, que contiene una columna de mercurio 22. El tubo en forma de U está provisto de contactos 23, 24, que se montan en serie en el circuito de corriente del elemento calentador eléctrico 25. La columna de mercurio puede separarse preferiblemente del líquido enfriador por medio de una columna de aceite 26. Un conmutador 27 en el circuito eléctrico sirve para poner en marcha e interrumpir el funcionamiento de la instalación. Cuando el líquido pasa por la válvula de entrada 18 al tanque 17, sube el nivel a E₁. En este momento el sifón 19 comienza su funcionamiento y el líquido enfriador pasa por el tubo enfriador 3 del recipiente de absorción, dejándosele salir por la válvula 20.



Esta carrera del líquido se detiene cuando el nivel del líquido enfriador en el tanque 17 ha bajado a E_2 . Debido a la presión del líquido, se desplaza la columna de mercurio 22 y se interrumpe en 24 el circuito eléctrico al elemento calentador 25, de que forma parte la columna de mercurio. Cuando se interrumpe la carrera del líquido a través del dispositivo enfriador del recipiente de absorción, vuelve de nuevo la columna de mercurio a su posición original, con lo que se pone en marcha el periodo calentador y se mantiene hasta que el nivel del líquido en el tanque 17 ha alcanzado nuevamente el nivel E_1 . La duración del periodo calentador y del periodo enfriador se regula mediante las válvulas ajustadoras 18-20.



Si en lugar del calentamiento eléctrico, se emplea un dispositivo calentador para combustible gaseoso o líquido, puede utilizarse el dispositivo ilustrado en la figura 2. Una columna de líquido 22 se adapta por su desplazamiento en el tubo 21 en forma de U, a abrir y cerrar la abertura de salida para el tubo 28 suministrador de combustible, que desemboca en el tubo 21. Se realiza el encendido del mechero 29 por medio de una pequeña llama que sale del extremo del tubo 30.

En la figura 3 se indica una modificación del dispositivo interruptor automático para el suministro de calor. En este caso se suministra el calor en forma de corriente eléctrica.

De acuerdo con la modificación ilustrada en la figura 3, el tubo 21 va provisto por su extremo de un diafragma flexible 31 de goma o su equivalente. En el centro de este diafragma se sujeta una costilla 32 que se conecta con la palanca 33

en un conmutador eléctrico ordinario 34 que regula el suministro de corriente eléctrica al dispositivo calentador del recipiente de absorción. Los movimientos del diafragma debidos a la variación de presión en el sistema refrigerante del recipiente de absorción, se transmiten al conmutador 34, de suerte que el dispositivo calentador se conecta y desconecta en los momentos debidos.

Se comprenderá que el invento puede modificarse en otras formas que no sean las indicadas en el dibujo. Así, por consiguiente, puede sustituirse el muy conocido tanque de sifón 17 de funcionamiento automático, por un tanque regulado por flotador, de construcción conocida, regulando el flotador automáticamente los orificios de suministro y salida del tanque. Además, el conectado y el desconectado del dispositivo calentador pueden realizarse directamente por medio del flotador, mediante una simple transmisión mecánica, haciendo así innecesario el tubo 21. No hay necesidad absoluta de que el tanque 17 se combine con el condensador, sino que puede también montarse separadamente.

El condensador 35 (figura 1) comprende un serpentín conectado por un extremo con el recipiente vaporizador 36 que está provisto de una cubierta aislante 40. Desde el fondo del recipiente vaporizador se dirige el tubo aislado 37 hacia abajo terminando con un serpentín vaporizador no aislado 38. El tubo 38 sube por encima del nivel mas alto del líquido (h_1) en el recipiente vaporizador 36. Puede montarse una pantalla o copa 39 sobre la abertura de salida del tubo vaporizador, pero dicho tubo puede también curvarse hacia sí de modo que su abertura se dirija hacia abajo, haciendo entonces innecesaria la co-



2.

pa 39. El vaporizador funciona de la manera siguiente. Supongamos que el periodo de liberación del gas del recipiente de absorción comienza cuando el nivel del líquido en el recipiente de vaporización se halla en el fondo del recipiente según se indica por -kg-. Durante el periodo de liberación, el gas refrigerante se condensa en el condensador 35 y el líquido refrigerante condensado entra en el recipiente vaporizador 40, llenándolo. La circulación del líquido refrigerante por el tubo 37 y 38 durante este periodo, es impedida por el hecho de que la parte alta del tubo 38 está sobre el nivel más alto del líquido refrigerante en el recipiente de vaporización 36. De esa suerte se reduce al minimum la pérdida de eficacia, debido a la condensación en el tanque vaporizador.

Quando se interrumpe el periodo de liberación y se pone en marcha el periodo de absorción en el recipiente de absorción 1, comienza a tener lugar la vaporización en el tubo vaporizador 38. Al salir el gas y el líquido por la parte alta del tubo 38, dan en la copa 39 desde la cual rechazan las partículas líquidas hácia el líquido que hay en el recipiente, con lo que el medio vaporizado sale por el tubo 35 y 12 hácia el recipiente de absorción.

En combinación con el tanque condensador 17, puede utilizarse un dispositivo de seguridad para desconectar el dispositivo calentador del recipiente de absorción en el caso de que el nivel del líquido en dicho tanque 17 bajase hasta cierto límite de nivel, de modo que el periodo calentador no pueda comenzar antes de que el nivel del tanque de líquido 17 haya de nuevo llegado a dicho límite. De



esa suerte se evitan las presiones indeseables en la instalación refrigerante, que de otro modo pueden tener lugar en el caso de filtración del tanque de condensación o, en el caso de que inadvertidamente se pudiese en marcha la instalación refrigerante sin dirigir primero el líquido enfriador al tanque de condensación.

Dicho dispositivo de seguridad puede comprender un flotador montado en el tanque de condensación, y en o dicho flotador mecánicamente montado con el dispositivo (válvula, conmutador) para cortar o desconectar el suministro del medio calentador (corriente eléctrica, combustible) al recipiente de absorción, interrumpiéndose automáticamente dicho suministro cuando el nivel del líquido en dicho tanque desciende por bajo de cierto límite y no puede conectarse de nuevo hasta que el flotador se ha elevado a una cierta altura por el suministro de líquido enfriador al tanque. Este dispositivo de seguridad puede realizarse valiéndose de medios mecánicos muy conocidos y, por consiguiente, no se ilustra en el dibujo.

Cuando el recipiente de absorción se calienta eléctricamente, puede combinarse una forma muy sencilla de dispositivo de seguridad con el tanque condensador 17. Esta forma se ilustra en la figura 1. En el tanque de condensación 17 se monta un tubo de vidrio 41 con una extremidad inferior en forma de U que desemboca en el tanque. En la curvatura inferior del tubo de vidrio se coloca una columna de mercurio 42. La parte del tubo de vidrio que no desemboca en el tanque, sobresale por su parte alta y contiene dos conductores eléctricos 43, 44, que se conexionan en serie en el circuito calentador del reci-



piente de absorción, de modo que el circuito se cierre siempre por medio del mercurio entre 43 y 44 mientras el nivel del líquido en el tanque condensador no baja del límite mas bajo que puede permitirse, en tanto que la corriente calentadora se interrumpe entre 43 y 44 por el desplazamiento de la columna de mercurio cuando el nivel del líquido desciende por bajo de este límite.

En la figura 4 se ilustra una forma del dispositivo de seguridad para el empleo de combustible líquido (aceite combustible).

Una cámara 45 comunica por su fondo con el tanque condensador y sirve de tanque para el combustible líquido 46. El líquido sale del tanque hacia el dispositivo calentador por una abertura de salida 48 y un tubo de salida 47. Si el nivel del líquido en el tanque condensador 17 desciende por bajo de cierto límite, el nivel del combustible líquido 46 descenderá en manera correspondiente y estará entonces por bajo de la abertura 48, con lo que no podrá pasar el combustible líquido al dispositivo calentador.

En la figura 5 se ilustra la forma de un dispositivo de seguridad adecuado para el empleo de combustible gaseoso. El tubo 49 suministrador del gas, está provisto de un orificio 50 por debajo del nivel ordinario mas bajo E₂ en el tanque de condensación. El tubo 49 dirigido hacia abajo, vá rodeado por el tubo 51 que tiene en su parte alta una abertura estrecha 52, en la que se monta una esponja de platino 53 del tipo que ordinariamente se usa para el encendido del gas.

Un ramal 54 vá desde el tubo 49 al disposi-



tivo calentador del recipiente de absorción.

En las condiciones ordinarias, el gas pasará al dispositivo calentador por el tubo 54, impidiéndose por el líquido que se escape por la abertura 50. Sin embargo, si el nivel del líquido en el tanque de condensación desciende cierta distancia por bajo del nivel E_2 , se descubrirá el orificio 50 y el gas se escapará por este último hacia el tubo 51, en lugar de pasar por el tubo 54. La esponja de platino 53 en el orificio de salida 52, encenderá entonces el gas que se escapa por el tubo 51.

Esta solicitud, que corresponde a las presentadas en Noruega el 22 de Febrero de 1924 bajo el número 30.085 y 20 de Junio de 1924 bajo el número 30.914, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

-:- :- N O T A -:- :-

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

1.ª - Una máquina refrigeradora del tipo de absorción, caracterizada por el empleo de un medio de absorción líquido y un medio refrigerante conveniente de tal manera que el medio de absorción absorbe el medio refrigerante gaseoso manteniendo su estado sólido, libertando el compuesto formado por la absorción al ser calentado, el medio refrigerante gaseoso.

2.ª - Una máquina refrigeradora del tipo de absorción, como la reivindicada en el punto 1.ª, caracterizada por el hecho de que el medio de absorción es en forma de una sal, siendo amoníaco el medio refrigerante.



92.704

3ª - Una máquina refrigeradora del tipo de absorción, como la reivindicada en el punto 1ª, caracterizada por el hecho de que el medio de absorción es un compuesto halógeno.

4ª - Una máquina refrigeradora del tipo de absorción, como la reivindicada en los puntos 1ª, 2ª y 3ª, caracterizada por el hecho de que el medio de absorción es cloruro de estroncio ($SrCl_2$).

5ª - Una máquina refrigeradora del tipo de absorción como la reivindicada en los puntos 1ª, 2ª y 3ª, caracterizada por el hecho de que el medio de absorción es cloruro de calcio ($CaCl_2$).

6ª - Una máquina refrigeradora del tipo de absorción como la reivindicada en el punto 1ª, caracterizada por el hecho de que el medio refrigerante es metilamina (NH_3 CH_3).

7ª - Una máquina refrigeradora del tipo de absorción, como la reivindicada en los puntos 1ª y 6ª, caracterizada por el hecho de que el medio de absorción está formado por una mezcla de dos o mas materias.

8ª - Una máquina refrigeradora del tipo de absorción, como la reivindicada en el punto 1ª, caracterizada por la combinación con un medio de absorción de un catalista.

9ª - Una máquina refrigeradora del tipo de absorción, como la reivindicada en el punto 1ª, caracterizada por el hecho de que la transmisión del calor al medio de absorción sólido y desde éste, tiene lugar por medio de costillas de conducción de calor, o sus equivalentes, que se conexionan con el dispositivo calentador y enfriador.

10ª - Una máquina refrigeradora del ti-



po de absorción, como la reivindicada en los puntos 1º y 9º, caracterizada por el hecho de que el recipiente combinado de absorción y destilación, está provisto de dos tubos coaxiales interconexiónados, que se conexionan con el medio de absorción sólido por las costillas o sus equivalentes, teniendo lugar el calentamiento del medio de absorción desde el tubo interior coaxial por medio de un dispositivo calentador conveniente, en tanto que el enfriamiento del medio de absorción tiene lugar con el suministro de líquido enfriador al espacio que hay entre los tubos.



11º - Una máquina enfriadora del tipo de absorción, caracterizada por el hecho de que el suministro intermitente del líquido enfriador al dispositivo enfriador del recipiente de absorción, tiene lugar por un tanque de líquido que está provisto de un dispositivo de salida intermitente automático (sifón automático, flotador o su equivalente), regulado por medio del nivel del líquido en el tanque, regulándose la duración de los periodos de salida y acumulación en dicho tanque, por medio de un dispositivo regulador (válvula, llave o su equivalente) en el conducto de suministro y salida del expresado tanque.

12º - Una máquina refrigeradora del tipo de absorción, como la reivindicada en el punto 11º, caracterizada por el hecho de que el conectado y desconectado del dispositivo calentador para el recipiente de absorción, tienen lugar por medio de un dispositivo de regulación operado por un líquido enfriador suministrado intermitentemente al dispositivo enfriador del recipiente de absorción.

13º - Una máquina refrigeradora del tipo de absorción, como la reivindicada en el punto

11ª, caracterizada por el hecho de que el conectado y desconectado del dispositivo calentador para el recipiente de absorción, se regulan por medio de un dispositivo (flotador o su equivalente) actuado por el nivel variable del líquido en el tanque de líquido.

14ª - Una máquina refrigeradora del tipo de absorción, como la reivindicada en los puntos 11ª y 12ª, caracterizada por el hecho de que el tanque de líquido consiste en un tanque de sifón automático con salida intermitente.

15ª - Una máquina refrigeradora del tipo de absorción, como la reivindicada en el punto 11ª, caracterizada por el hecho de que el conectado y desconectado del dispositivo calentador para el recipiente de absorción, se regulan por medio de un indicador de presión (manómetro) actuado por la presión existente en el dispositivo enfriador del recipiente de absorción.

16ª - Una máquina refrigeradora del tipo de absorción, como la reivindicada en el punto 11ª, caracterizada por el hecho de que el conectado y desconectado del dispositivo calentador para el recipiente de absorción, se regulan por el desplazamiento de una columna de líquido (como por ejemplo, el mercurio) que comunica con el dispositivo enfriador del recipiente de absorción.

17ª - Una máquina refrigeradora del tipo de absorción, como la reivindicada en el punto 16ª, caracterizada por el hecho de que la columna de líquido está situada en un tubo en forma de U, un extremo del cual se regula por el dispositivo enfriador del recipiente de absorción.

18ª - Una máquina refrigeradora del ti-



po de absorción, como la reivindicada en los puntos 11^o, 15^o y 16^o, caracterizada por el hecho de que el dispositivo calentador eléctrico para el recipiente de absorción se conecta y desconecta por medio de una columna de mercurio que forma parte de un circuito de corriente eléctrica.

19^o - Una máquina refrigeradora del tipo de absorción, como la reivindicada en los puntos 11^o, 15^o y 16^o, caracterizada por el hecho de que los movimientos de la columna de líquido causados por las variaciones de la presión en el dispositivo enfriador del recipiente de absorción, se utilizan para abrir y cerrar el orificio de suministro del combustible líquido o gaseoso al dispositivo calentador del recipiente de absorción.

20^o - Una máquina refrigeradora del tipo de absorción, como la reivindicada en el punto 19^o, caracterizada por el hecho de que el tubo suministrador de combustible líquido o gaseoso al dispositivo calentador del recipiente de absorción, desemboca en una rama o brazo del tubo en forma de U, cuya otra rama se conecta con el dispositivo enfriador del recipiente de absorción de tal manera que el orificio del expresado tubo suministrador se cierra por medio de la columna de líquido que hay en dicho tubo cuando la columna de líquido se desplaza por la presión en dicho dispositivo enfriador.

21^o - En una máquina refrigeradora del tipo de absorción, un dispositivo de seguridad regulado por el nivel del líquido en el tanque de condensación para la instalación, de tal manera que el expresado dispositivo de seguridad interrumpe el suministro del medio calentador (corriente eléctrica, com-



bustible) al dispositivo calentador del recipiente de absorción cuando el nivel del líquido (agua) en dicho tanque desciende por bajo de un determinado nivel.

22. - Un dispositivo de seguridad como el reivindicado en el punto 21., que comprende un conmutador accionado por la presión, para interrumpir el suministro de la corriente eléctrica al dispositivo calentador del recipiente de absorción cuando el nivel del líquido en el tanque de condensación desciende por bajo de un predeterminado nivel.



22.

23. - Un dispositivo de seguridad como el reivindicado en el punto 22., que comprende un tubo en forma de U, un extremo del cual comunica con el líquido que hay en el tanque de condensación y que contiene una columna de mercurio que forma parte del circuito de corriente eléctrica para el dispositivo calentador del recipiente de absorción, desplazándose dicha columna de mercurio al objeto de interrumpir el expresado circuito cuando el nivel del líquido en dicho tanque desciende por bajo de un predeterminado nivel.

24. - Un dispositivo de seguridad como el reivindicado en el punto 21., que comprende un tanque para el combustible líquido que comunica por su extremidad inferior con el tanque de condensación y que tiene su abertura de salida para el combustible destinado al dispositivo calentador del recipiente de absorción situada de tal forma que el nivel del combustible líquido en dicho tanque desciende por bajo de dicha abertura u orificio cuando el nivel del líquido en el tanque de condensación desciende por bajo de un predeterminado nivel.

25. - Un dispositivo de seguridad como

el reivindicado en el punto 21, que comprende un tubo suministrador del combustible gaseoso, una rama o brazo del cual conduce al dispositivo calentador para el recipiente de absorción en tanto que el otro brazo de dicho tubo se sumerge o entra en el líquido del tanque de condensación y tiene un orificio por bajo del nivel mas inferior que puede permitirse en él, yendo rodeado dicho segundo brazo del tubo suministrador de gas, por una camisa que comunica por el fondo con el líquido que hay en el tanque de líquido enfriador y que tiene en la parte alta una abertura de salida del gas con un dispositivo de encendido automático del gas (tal como una esponja de platino).



26 - Una máquina refrigeradora del tipo de absorción, caracterizada por un vaporizador que comprende un recipiente adecuado para contener líquido condensado, conexionándose dicho recipiente por cerca de su fondo con un tubo aislado dirigido hacia abajo que termina por su punto mas inferior con un serpentín no aislado, cuya parte superior sobresale por el nivel mas elevado del líquido contenido en el mencionado recipiente y está en comunicación con el interior del recipiente.

27 - Una máquina refrigeradora del tipo de absorción.

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 veinte hojas escritas por una sola cara. Madrid 21 de febrero de 1925

P. A.
Alberto de Ezaburu
Por Poder

Alberto de Ezaburu

ESCALA VARIABLE



Fig. 1. 92.704

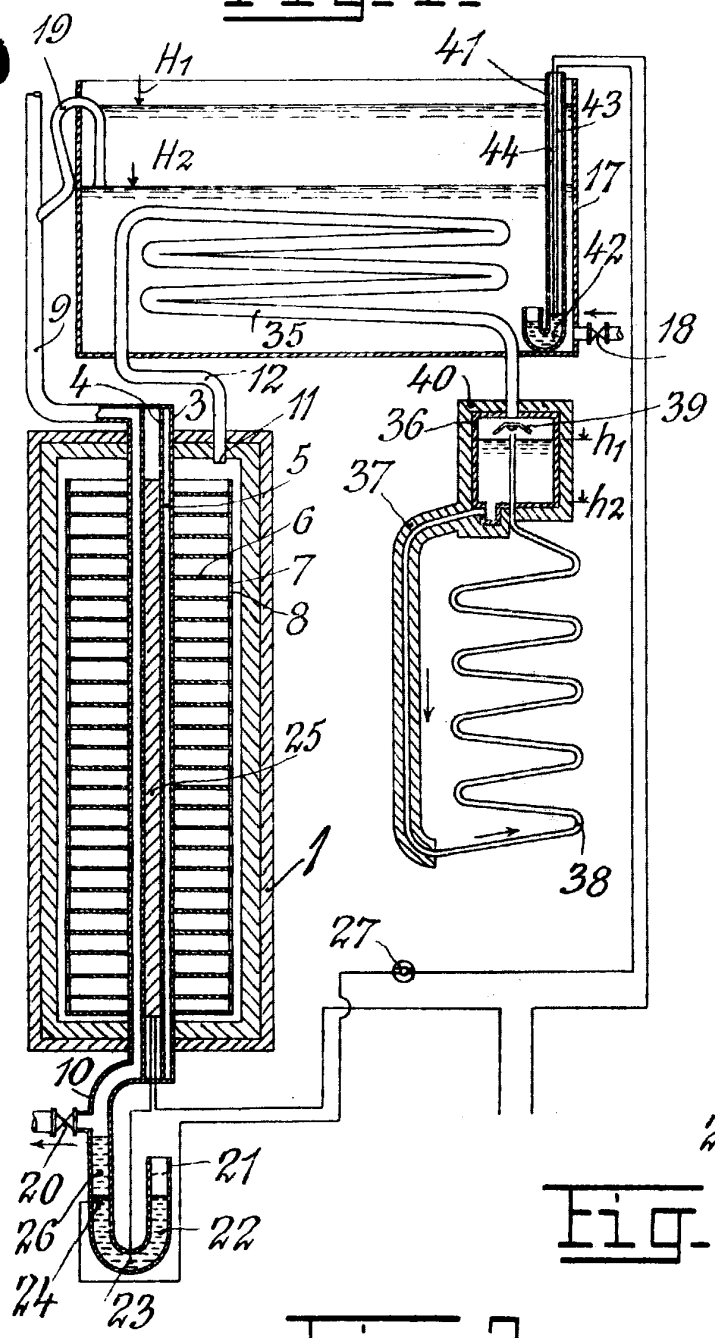


Fig. 4.

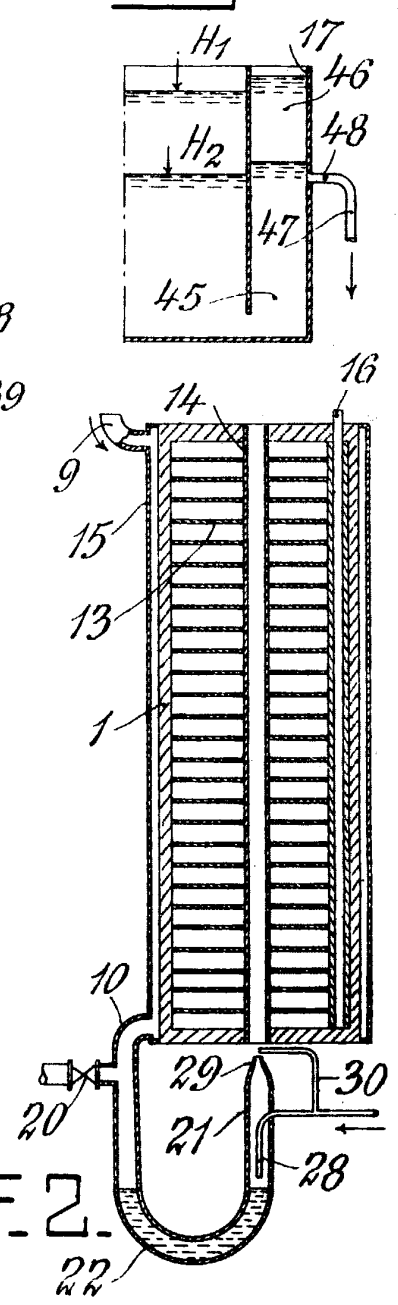


Fig. 2.

Fig. 3.

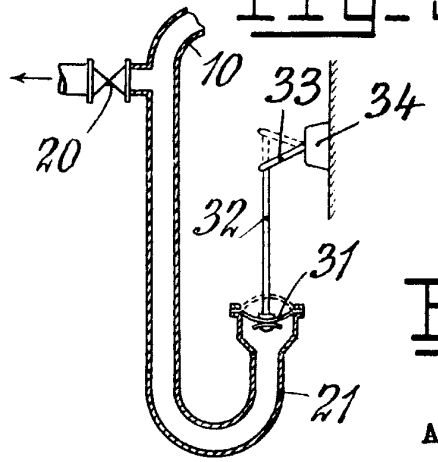
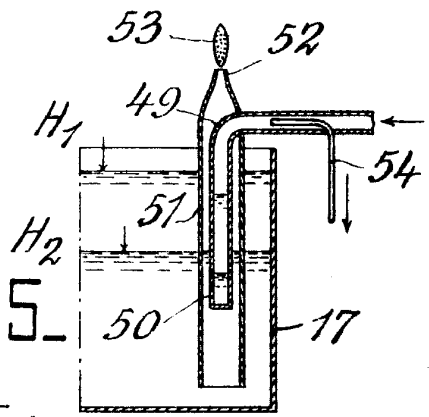


Fig. 5.



PA
Alberto de Elzaburu
Por Poder

Alfonso...