

M. A. M.



30 AGO 1920

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

por "Mejoras en las máquinas frigoríficas de absorción"

Inventor:

Anders Johan E:son Munters

residente en:

14, Blasieholmstorg, Estocolmo, Suecia.

-o-

Este invento se refiere a máquinas frigoríficas de absorción del género de funcionamiento continuo y principalmente a las máquinas frigoríficas de este género en que el líquido circula por medio de un dispositivo de circulación mecánica. Ordinariamente di-

chos dispositivos circulantes están accionados por un manantial de fuerza motriz exterior, por ejemplo, mediante un motor eléctrico.

Una finalidad del invento consiste en presentar un dispositivo mecánico circulante que funciona independientemente de cualquier fuerza motriz externa, en forma que la máquina frigorífica puede funcionar exclusivamente mediante el caldeo de un generador de vapor. Esto se logra de conformidad con el presente invento, moviendo o accionando el dispositivo circulante, en virtud de un medio o agente dispuesto dentro de la máquina y utilizando la diferencia de presión que existe entre la sección o parte que está a alta presión (caldera y condensador de vapor) de la máquina y la sección o parte a baja sección (aparato frigorífico y de absorción) de la misma. Para el uso de un medio o agente motor, puede en lo posible recurrirse, sea al líquido de absorción que procede de la caldera o al líquido refrigerante que procede del condensador, o por último también al vapor procedente del generador. El dispositivo para ponerlo en circulación puede componerse de un mecanismo de bomba o de otro de esclusa o bien de una combinación de ambos.

Otro de los objetos del invento consiste en disponer los mecanismos o medios circulantes durante el funcionamiento de la máquina en tal forma a mantener una proporción o relación prácticamente constante entre el líquido frigorífico y el líquido por absorción que circula por unidad de tiempo. A este propósito y de conformidad con este invento, la conducción o paso del líquido en la dirección que va desde la sección de alta presión a la de baja presión, se dispone en forma a verificarse intermitentemente o interrumpidamente,



por medio de unas cámaras de esclusa o piezas similares que se ponen alternativamente en comunicación con las secciones o partes de alta y baja presión mediante unos elementos reguladores o graduadores convenientes y por cuyas cámaras de esclusa pasan o circulan cantidades determinadas o medidas de líquido, al refrigerante y al absorbedor o aparato de absorción respectivamente, manteniéndose entonces una relación exacta entre el líquido refrigerante y absorbente mediante un accionamiento de sincronismo de dichos miembros reguladores o mediante un mecanismo motor común respectivamente.



El invento se describe a seguido detalladamente a la vista de los dibujos adjuntos:

La figura 1, representa una sección parcial en diagrama de una máquina frigorífica de absorción provista de un dispositivo de circulación en conformidad con el invento.

La figura 2, es un alzado frontal de este dispositivo circulante en que no figura la tapa en el dibujo.

Las figuras 3, 4, 5 y 6, muestran a mayor escala, el mecanismo que ejecuta un desplazamiento o movimiento momentáneo de las correderas reguladoras en sus diferentes posiciones.

Las figuras 7 y 8, exponen unos medios tensores para las correderas dibujadas a mayor escala.

La figura 9 manifiesta un dispositivo regulador de la velocidad de los pistones motores.

La figura 10 representa otra forma del dispositivo de circulación.

La máquina se compone esencialmente de una caldera 1, un condensador 2, un separador de agua 3 dis-

puesto entre la caldera y el condensador, de un refrigerante 4, de un aparato absorbente 5, un transmisor calorífico 6 para transmitir el calor entre el líquido que sale de la caldera y el que se carga o introduce en la misma y de un dispositivo 7 para la conducción o circulación del líquido, que está dispuesto entre la caldera y el condensador por una parte y el refrigerante y el absorbente por la otra, estando destinado dicho dispositivo circulante para conducir el líquido refrigerante desde el condensador al refrigerador y a transmitir el líquido de absorción desde la caldera al absorbedor y de nuevo de éste a la caldera.



Dicho dispositivo de circulación 7 que para mayor claridad se representa en el dibujo a mayor escala que las otras partes de la máquina, consiste esencialmente en un bloque metálico 8 de forma paralelipédica constituyendo una caja de pistón para alojar los pistones 11 y 12 dispuestos dentro de una abertura 10 cerrada mediante un limitador 9.

El pistón 11 que es de menor diámetro que el pistón 12, se mueve dentro de una abertura practicada en el limitador 9 mientras que el pistón 12 se mueve dentro de un manguito 13 dispuesto en la abertura 10. Entre la caja 8 del pistón y la tapa 14 hay una cavidad 15 sólidamente atornillada a la última a fin de disponer en ella dos correderas reguladoras 16 y 17 empalmadas una a otra por medio de los elementos 18 y 19 que enganchan recíprocamente encajando uno en otro. Las dos correderas 16 y 17 pueden también ser de una pieza, pero mediante el citado agenciamiento se obtiene un empalme articulado con el que se evitan los esfuerzos de flexión y rozamiento consiguientes durante el movimiento de las correderas. Estas

últimas pueden desplazarse instantáneamente para tomar dos posiciones reguladoras distintas mediante los pistones 11 y 12 y un mecanismo combinado con los mismos y que se representa a mayor escala en las figuras 3 a 6.

Los pistones 11 y 12 están unidos uno a otro y a dicho mecanismo mediante un brazo de horquilla 20 que actúa sobre los extremos de los pistones. A este fin cada pistón está provisto de unos cabezales 21 y 22 respectivamente y de un cuello o escotemas pequeño mientras que la horquilla 20 está provista de unas entalladuras 23 expuestas en la figura 5 en las cuales los extremos de los pistones encajan con sus escotaduras, pero son mas estrechas que los cabezales, de manera que los pistones quedan retenidos en la horquilla.



El brazo 20 forma una porción del carrito 24 cuya forma está representada en las figuras 3 a 5 y dispuesto a moverse o desplazarse en una cavidad 25 que se halla entre la tapa 14 y la caja 8 del pistón. Entre las partes extremas 26 y 27 de las correderas hay un muelle tensor 28 que rodea una parte más estrecha 29 de la corredera 16. Sujetos a la pieza 29, hay dos pasadores 30 y 31, expuestos en las figuras 5 y 6, adaptados al movimiento de la corredera a fin de pasar libremente por las cavidades de las partes extremas de la corredera y constituyen topes de limitación a la acción del muelle de presión. Este último descansa o se apoya en posición normal, es decir en una u otra posiciones extremas de la corredera, contra las partes extremas por medio de las arandelas 32 y 33 de que está provista la pieza 29 y cuyos pasadores 30 y 31 se hallan entonces en las cavidades de las partes extremas de la corredera contiguas a las arande-

las. Montados en forma giratoria sobre dos chavetas 34 y 35 atornillados en la caja 8 del pistón y extendiéndose en la cavidad 25, se hallan dos trinquetes 36 y 37 (figuras 1 y 2) destinados a cooperar con los limitadores 38 y 39 de las dos correderas. Los trinquetes 36 y 37 funcionan mediante la acción de láminas elásticas 40 y 41 que tienden a mantener los trinquetes en acción con los limitadores 38 y 39. Nos obstante los trinquetes pueden ponerse fuera de acción mediante la influencia de los pasadores 42 y 43 que están provistos o dispuestos en una pared lateral del carrito 24 y cuyos pasadores ponen en acción los brazos 44 y 45 de los trinquetes durante el movimiento del carrito, de manera que el trinquete que está en acción durante ese movimiento, se pone fuera de acción o funcionamiento mientras que el otro trinquete se suelta o dispara al mismo tiempo, en forma a disponerse en posición activa o de funcionamiento mediante el muelle 40 correspondiente o 41 respectivamente. Los pistones 11 y 12 funcionan mediante un muelle 46 que se apoya en un lado del limitador 9 y en el otro lado sobre el brazo 20 del carrito 24 y cuyo muelle tiene en comparación con el muelle 28, una tensión elástica relativamente pequeña. El muelle 46 sirve prácticamente solo para absorber una parte de la presión ejercida sobre el pistón 12. El mecanismo funciona del modo siguiente:

Quando los pistones 11 y 12 del carrito 24 ocupan la posición representada en las figuras 1 a 5, las correderas están retenidas en una de sus posiciones extremas por medio del trinquete 36 que topa o está en contacto con el limitador 38 de la corredera 16. Cuando las partes guardan esta posición, el me-





dio o agente refrigerante líquido fluye o entra en la cámara 47 del pistón de un modo que se describirá luego y los pistones descienden juntamente con el carrito 24 contra la influencia o presión del muelle 28 que entonces se comprime o contrae entre el pasador 31 y la parte extrema superior del carrito como se vé en la figura 6. Durante este movimiento el trinquete 36 se desplaza o corre por grados sucesivos desde su posición de retención, por el pasador 42, mientras que el trinquete 37 se suelta por el pasador 43. En los extremos de la carrera del pistón, las correderas 16 y 17 se sueltan bruscamente de la posición en que están retenidas por el trinquete 36 y se desplazan momentáneamente a su posición extrema opuesta bajo la influencia o actuación del muelle 28 que en ese momento o instante se halla comprimido y en cuya última extrema posición el muelle 28 está como antes retenido entre las dos paredes extremas del carrito 24, mientras que los pasadores 30 y 31 no sufren ya la presión del muelle y se sitúan en las cavidades respectivas de las paredes extremas del carrito contiguas a las arandelas 32 y 33. En consecuencia el movimiento de las correderas se para o interrumpe por el pasador que toca o actúa contra la arandela 32, es decir que el muelle 28 actúa en este caso de tope elástico para amortiguar el choque. En esta nueva posición las correderas están retenidas por el trinquete 37 del muelle 41 correspondiente en su posición de retención frente al limitador 39 de la corredera 17. Al correr las correderas, se corta o interrumpe la entrada del líquido en la cámara 47 del pistón, mientras que la cámara 48 del pistón se pone simultáneamente en comunicación con el espacio del líquido en la caldera. En vir-

tud de la influencia del líquido de absorción que entra en la cámara 48 del pistón, los pistones 11 y 12 vuelven hacia atrás juntamente con el carrito 24 contra la acción del muelle 28 que ahora está comprimido entre la pared extrema inferior 27 del carrito y el pasador 30. Durante la carrera ascendente de los pistones y del carrito, las correderas 16 y 17 quedarán retenidas por el trinquete 37 como ya se ha expuesto. Cuando los pistones llegan a su posición extrema superior, el trinquete 37 sale fuera de su posición de retención mediante el pasador 43, desplazándose entonces instantáneamente las correderas, en virtud del muelle 28, para tomar su posición superior en que vuelven a estar retenidas por el trinquete 36.



La corredera 16 está provista de dos aberturas reguladoras 49 y 50 a fin de regular la unión o empalme entre la cámara 47 del pistón por una parte y un tubo 51 que parte del condensador y un tubo 52 que se dirige al refrigerante, por otra parte. Del mismo modo está la corredera 17 provista de cuatro aberturas reguladoras 53, 54, 55 y 56, de las cuales la abertura 53 gobierna o regula la unión entre la cámara 48 del pistón por una parte y el tubo 57 que sale del transmisor calorífico 6 y el tubo 58 que se dirige o entra al absorbedor, por otra parte. Las aberturas 54, 55 y 56 regulan los empalmes o uniones entre la cámara 58 de esclusa que hay en la caja 8 del pistón por una parte y los tubos 59, 60, 61 y 62 por otra parte, cuyo tubo 59 comunica con la parte superior del absorbedor o aparato absorbente, mientras que los tubos 60 y 61 comunican con la parte superior de la caldera y el tubo 62 con el transmisor de calor.

Las correderas 16 y 17 se componen de

chapas de acero perfectamente planas por ambos lados. Para lograr la tensión necesaria entre las correderas y las esclusas de la caja del pistón y la tapa 14 que se abren contiguos a las correderas, se han dispuesto unos anillos tensores 63 (figuras 7 y 8) alrededor de dichas esclusas 64 y 65 constituyendo muescas anulares concéntricamente dispuestas. Dichos collares tensores 63 provistos de superficies a tensiones exactamente dispuestas, se comprimen contra las correderas mediante unos anillos elásticos 66 dispuestos en el fondo de dichas muescas anulares y cuyos anillos pueden componerse por ejemplo de caucho y actuar al propio tiempo de anillos de empaquetadura hermética; dichos anillos 63 están de preferencia provistos en sus superficies internas de un limitador 67 de tensión en forma anular.



Tanto el refrigerante como el condensador y el absorbedor así como el transmisor calorífico consisten en alambiques de tubos. El condensador y absorbedor están provistos en la forma usual de una camisa refrigerante 68 para producir el enfriamiento mediante agua fría. El transmisor calorífico 6 consta de dos tubos 69 y 70 concéntricamente dispuestos uno en otro por cuyos tubos pasa el líquido absorbedor en corriente de sentido contrario en forma conocida.

En el ejemplo representado la caldera se caldea mediante un cartucho calorífico. 71. Suponemos que la máquina funciona con amoníaco como medio frigorífico y con agua como líquido absorbente. En su trayecto hacia el condensador 2, el amoníaco que se separa en la caldera 1 fluye por el separador de agua 3 en el que se condensa el vapor. Cuando la correde-



ra ocupa la posición representada en el dibujo, el amoniacado condensado en el condensador, pasará a elevada presión a la cámara 47 del pistón por la abertura reguladora 50 y una esclusa 72 dispuesta en la caja del pistón. Los pistones 11 y 12 bajan entonces como antes se ha descrito a su posición opuesta extrema a que las correderas 16 y 17 se han desplazado y la cámara 47 del pistón se halla entonces en comunicación con el frigorífico 4 por la abertura 49 reguladora. Simultáneamente la cámara 48 del pistón se ha puesto en comunicación con el espacio líquido de la caldera por la abertura 53, el tubo 57 y el serpentín tubular exterior 70 del transmisor de calor. En virtud de ello, el líquido de baja proporción en amoniacado pasará a la cámara 48 del pistón por las esclusas 73 y 74 dispuestas en la caja 8 del pistón. De consiguiente los pistones 11 y 12 subirán con lo que el amoniacado líquido de la cámara 47 del pistón se vaciará pasando al refrigerante o frigorífico 4 donde se evapora el amoniacado en la forma usual. El amoniacado evaporado entra por el tubo 75 en la parte baja del absorbedor. Cuando los pistones 11 y 12 llegan a su posición superior, las correderas 16 y 17 se desplazan de nuevo y la cámara 48 del pistón se pone entonces en comunicación con la parte superior del absorbedor por la abertura 53 mientras se interrumpe la entrada del líquido que procede de la caldera. al mismo tiempo la cámara 47 del pistón comunica otra vez con el condensador mediante la abertura 50, por cuyo motivo los pistones toman de nuevo su carrera descendente. El líquido contenido en la cámara 48 del pistón se comprime entonces por el tubo 58 yendo a la parte superior del absorbedor. La cantidad de líquido que así circula desde la caldera al ab-

sorbedor, baja entonces por el absorbedor con lo que absorbe el amoniaco y el líquido así enriquecido sigue pasando al transmisor calorífico 6 por el tubo 76.

La vuelta del líquido enriquecido a la caldera se verifica por la cámara 58 de la esclusa en la forma siguiente:

Cuando la corredera 17 está en su posición o punto bajo, dicha cámara 58 de canal comunica por la abertura 55 de la corredera, con el tubo 62 que se extiende o sale del transmisor calorífico. Simultáneamente, la parte superior de la cámara de la esclusa, comunica por la abertura 54 y el tubo 59, con la parte superior del absorbedor y por lo tanto existe la misma presión en la cámara 58 referida, que en el absorbedor 5. De consiguiente, el líquido enriquecido se dirigirá a la cámara 58 desde el tubo interior del transmisor calorífico, en una cantidad o proporción tal que el líquido tendrá el mismo nivel en dicha cámara 58 que en el tubo 76. Cuando la corredera 17 se eleva a su posición superior, la parte inferior de la cámara citada 58 comunica por la abertura 56 y el tubo 61, con la parte superior de la caldera y simultáneamente la parte superior de la cámara 58 comunica con el espacio gaseoso de la caldera por la abertura 55 y el tubo 60. El líquido contenido en la repetida cámara 58 pasará por lo tanto a la caldera por el tubo 61. En esta forma el líquido enriquecido retrogradará a la caldera mientras que la solución de baja proporción en amoniaco circulará simultáneamente en cantidades determinadas o graduadas al absorbedor, por la cámara 48 del pistón. La relación recíproca o mútua entre los volúmenes de las cámaras 47 y 48 del pistón se establece de modo a lograr una relación o proporción exac-



32

ta entre el frigorífico circulante y el líquido absorbente. Mediante la disposición así descrita, esta relación permanecerá lógicamente constante durante la operación en funcionamiento, pero para obtener este resultado no es preciso que se empalmen o unan los pistones 11 y 12 y solo se tendrá en cuenta que los miembros reguladores 16 y 17 destinados a ajustar su movimiento, funcionen lo más sincrónicamente posible.

Para regular la frecuencia o exactitud de funcionamiento de los pistones, la esclusa 74 está provista de una válvula chapaleta 77 que gradúa la resistencia de circulación del líquido. Dicha válvula puede substituirse en caso necesario por un dispositivo amortiguador del líquido, por ejemplo del género que representa la figura 9. Según esta disposición, el extremo del pistón 12 lleva sujeto otro pistón 78 destinado a moverse o funcionar dentro de un cilindro cerrado 79 y relleno de un líquido como la glicerina y cuyo pistón está provisto de una lumbrera 80 dispuesta en forma a presentar una resistencia apropiada del movimiento.

En el funcionamiento o ejemplo antes descrito, la circulación del líquido tiene lugar en una dirección que va desde la sección o parte de alta presión a la de baja presión, así como en la dirección contraria mediante unos mecanismos que funcionan bajo el principio de una canal de esclusa del líquido, puesto que las cámaras 47 y 48 del pistón y las correderas 16 y 17 se ponen alternativamente en comunicación con vasos o recipientes a diferentes presiones. No obstante en el ejemplo representado, los pistones 11 y 12 actúan simultáneamente como pistones de bomba, de manera que la circulación del líquido en una di-





rección desde la parte a alta presión hacia la de baja tiene lugar como una acción combinada de bomba y de esclusa. El efecto de bomba propiamente dicho resulta sin embargo supérfluo, con tal de que la salida del líquido se coloque a un nivel tan bajo respecto a las cámaras 47 y 48 del pistón, que la descarga del líquido pueda ejecutarse por su propio peso. Apesar de ésto, utilizando también la acción o efecto de bomba el funcionamiento se verificará independientemente de la posición del dispositivo de circulación respecto al refrigerante o frigorífico y al absorbedor. Por otra parte, la posición del repetido dispositivo circulante se ha descrito en este ejemplo, de funcionamiento dependiente de la caldera, en tal forma que la cámara 58 de la esclusa ha de colocarse encima del nivel del líquido que hay en la caldera.

En la variante o modificación que representa la figura 10, las disposiciones están presentadas en forma que el dispositivo circulante puede colocarse en cualquier posición descrita en relación con las partes restantes de la máquina. A este fin la caja 8 del pistón está provista de otro pistón 81 que se mueve o funciona por medio de vapor procedente de la caldera y por el cual el líquido rico en amoniaco vuelve a la caldera mediante la bomba. El pistón 81 que tiene una configuración de pistón diferencial está dispuesto de modo a ajustarse mediante la corredera 17 que a este propósito está provista de aberturas de regulación 82, 83, 84 y 85 por medio de las cuales las cámaras del pistón pueden ponerse alternativamente en comunicación con la caldera y el absorbedor por medio de las tuberías 89, 90 y 91. El modo del funcionamiento es como sigue:



Cuando la corredera ocupa la posición superior que indica el dibujo, la cámara del pistón comunica con el espacio gaseoso de la caldera mediante la abertura 83. Cuando la corredera está en esta posición, la cámara 87 del pistón está también en comunicación con el espacio gaseoso de la caldera, por la abertura 84, mientras que la cámara 88 del pistón comunica con el absorbedor mediante la abertura 85; la caldera 81 estará entonces sometida a un exceso de presión dirigida hacia abajo, con lo cual el pistón desciende en su carrera hasta su posición extrema inferior, en la cual permanece hasta que la corredera 17 se desliza para tomar su posición más baja, en la forma que se acaba de describir. La cámara 88 del pistón se pone en comunicación con el absorbedor por la abertura 82 mientras que la cámara 87 del pistón se pone en comunicación con el serpentín tubular interior del transmisor calorífico mediante la abertura 83 y una canal 92 de la caja del pistón, así como por el tubo 62. Al mismo tiempo la cámara 88 del pistón se pone en comunicación con el espacio gaseoso de la caldera por la abertura 84 y una canal 93 de la caja del pistón, así como por el tubo 90. El pistón sube en su carrera en virtud del exceso de presión de la caldera que actúa sobre el extremo mas estrecho o pequeño del pistón 81 y con lo cual el líquido enriquecido por absorción pasará del transmisor calorífico a la cámara 87 del pistón. La cantidad de líquido que se acumula en la cámara referida 87 circulará hacia la caldera por el tubo 91 después de que la corredera 17 se haya corrido a su posición superior, puesto que la presión del vapor de la caldera actuará nuevamente sobre el extremo superior del pistón 81 mientras que la cámara 88 del pistón se halla en co-

municación con el absorbedor. Como el movimiento del pistón 81 queda así regulado por la corredera 17 y el movimiento de esta última depende a su vez de los pistones 11 y 12, el pistón 81 se moverá en sincronismo con los pistones 11 y 12 y por lo tanto la proporción entre las cantidades de líquido que por unidad de tiempo circulan en ambas direcciones, se mantendrá como antes prácticamente constante.

En caso requerido puede modificarse el ejemplo representado en la figura 10, de tal modo que las correderas 16 y 17, en vez de recibir su movimiento por el pistón 81, se muevan por medio de un mecanismo del género que exponen las figuras 3 a 5 y entonces los pistones 11 y 12 sólo tienen por misión de transmitir el líquido en una dirección que va desde la sección a alta presión de la máquina hacia la de baja presión de la misma. Si el pistón 81 en este caso mueve en esta forma modificada las correderas, pueden reemplazarse los pistones 11 y 12 en caso necesario por cámaras de esclusas de un volumen definido o determinado que corresponde al volumen máximo de las cámaras 47 y 48 del pistón que se ponen alternativamente en comunicación con las secciones a alta y baja presión de la máquina mediante las correderas 16 y 17 en una forma semejante a la descrita en relación a dichas cámaras 47 y 48 del pistón.

-:- :-: 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:

1º - Una máquina frigorífica de absorción en la que el líquido circula por medio de un dispositivo mecánico de circulación, caracterizado en



que este dispositivo de circulación está accionado por un medio o agente que se halla dentro de la máquina y utilizando la diferencia de presión entre la sección a alta presión (condensador y caldera) de la máquina y la sección a baja presión (refrigerante o aparato frigorífico o aparato absorbedor) de la máquina.

2ª - Una máquina frigorífica de absorción, según lo reivindicado en el punto 1ª, en la que la circulación del líquido desde una sección de la máquina a la otra sección, se verifica intermitente o periódicamente bajo el ajuste de un miembro o elemento regulador 16 o 17 respectivamente y que funciona mediante un pistón 11 o 12, respectivamente o pieza similar que funciona mediante dicho agente motor.



3ª - Una máquina frigorífica de absorción, según lo reivindicado en los puntos 1ª o 2ª, en la que el dispositivo circulante referido se mueve mediante el líquido frigorífico procedente del condensador, o bien mediante el líquido de absorción procedente de la caldera.

4ª - Una máquina frigorífica de absorción, según lo reivindicado en el punto anterior, en la que el cilindro del pistón motor 11 o 12 respectivamente constituye una cámara de esclusa 47 o 48 respectivamente, ajustada o graduada por el miembro regulador 16 o 17 respectivamente, a fin de que circule el líquido al aparato frigorífico o al absorbedor respectivamente.

5ª - Una máquina frigorífica de absorción, según lo reivindicado en el punto 4ª, en el que el pistón 11 o 12 respectivamente funciona también como un pistón de bomba.

6ª - Una máquina frigorífica de absor-

ción, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, por la cual la vuelta del líquido absorbente a la caldera se verifica mediante un pistón 81 de bomba dispuesto a funcionar por un medio o agente que se halla dentro de la máquina y de preferencia mediante el vapor de la caldera.

7^o - Una máquina frigorífica absorbente, según lo reivindicado en el punto 6^o, por la que el pistón de bomba 81 se regula mediante una corredera 17 que funciona en sincronismo con el miembro regulador 16 que gradua la circulación del líquido en una dirección desde la caldera al absorbedor.

8^o - Una máquina frigorífica absorbente, según lo reivindicado en el punto 6^o, en la cual el medio motor y el líquido que circulan mediante la bomba, se regulan por medio de una corredera común 17.

9^o - Una máquina frigorífica absorbente, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1^o a 8^o, en la que el miembro regulador consiste en una corredera 16 o 17 que se mueve elásticamente por un muelle y que puede deslizar o desplazarse en dos posiciones reguladoras y cuya corredera puede moverse o correr mediante dicha fuerza elástica, después de haberse acumulado esta fuerza elástica necesaria en virtud del movimiento del pistón.

10^o - Una máquina frigorífica absorbente, según lo reivindicado en el punto 9^o, en la que las correderas 16 o 17 respectivamente pueden ser retenidas en cada posición extrema por medio de un mecanismo de retención 36 y 37 que funciona por el pistón motor 11 o 12 respectivamente en las posiciones extremas del último, en forma que cuando el pistón llega a la posición extrema o fin de carrera, la corredera se suelta



30

o dispara y se desliza o corre instantáneamente mediante el muelle 28 hacia su posición extrema contraria en que queda nuevamente retenida.

11º - Una máquina frigorífica absorbente, según lo reivindicado en el punto 10º, en la que un muelle de presión 28 está empalmado de tal modo entre el pistón motor 11 o 12 y la corredera 16 o 17 que puede ser apretado o comprimido en ambas direcciones del movimiento.

12º - Una máquina frigorífica absorbente, según lo reivindicado en el punto 11º, en la que el muelle 28 está interpuesto bajo tensión en un miembro o elemento 24 movable con el pistón 11 o 12 y dispuesto a ponerse en acción con los limitadores 30 y 31 de que está provista la corredera en ambos lados.

13º - Una máquina frigorífica absorbente, en la que la circulación del líquido en una dirección desde la sección a alta presión de la máquina hacia la sección a baja presión de la misma, tiene lugar periódicamente mediante cámaras de esclusa o piezas similares 47 y 48 que se ponen alternativamente en comunicación con las secciones a alta y baja presión por medio de un mecanismo regulador apropiado mediante el cual circula el líquido en cantidades determinadas hacia la sección a baja presión.

14º - Una máquina frigorífica absorbente, según lo reivindicado en el punto 13º, en la que los medios reguladores 16 y 17 destinados al líquido frigorífico y absorbente funcionan en tal relación regulada que la proporción entre las cantidades de líquido frigorífico y absorbente que circulan por unidad de tiempo, se mantiene prácticamente constante.

15º - Una máquina frigorífica absorbente



te según lo reivindicado en el punto 14^o, en la que el mecanismo o medios reguladores que ponen en circulación el líquido frigorífico y el absorbente, funciona sincrónicamente o por medio de un mecanismo motor común 11 o 12 respectivamente.

16^o - Una máquina frigorífica de absorción, según lo reivindicado en los puntos 13 a 15^o, por la que los medios o mecanismo regulador se compone de una corredera o de varias correderas empalmadas.

17^o - Una máquina frigorífica de absorción, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, en la que la vuelta del líquido de absorción a la caldera se verifica mediante una cámara de esclusa 58 que funciona por una corredera 17.

18^o - Una máquina frigorífica de absorción, construida y provista de sus partes que funcionan como se ha descrito a la vista de los dibujos adjuntos y para los fines mencionados.

19^o - Mejoras en las máquinas frigoríficas 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 diez y nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid 30 de Agosto de 1926.

P. A.

**Alberto de Elzaburu
Per Poder**

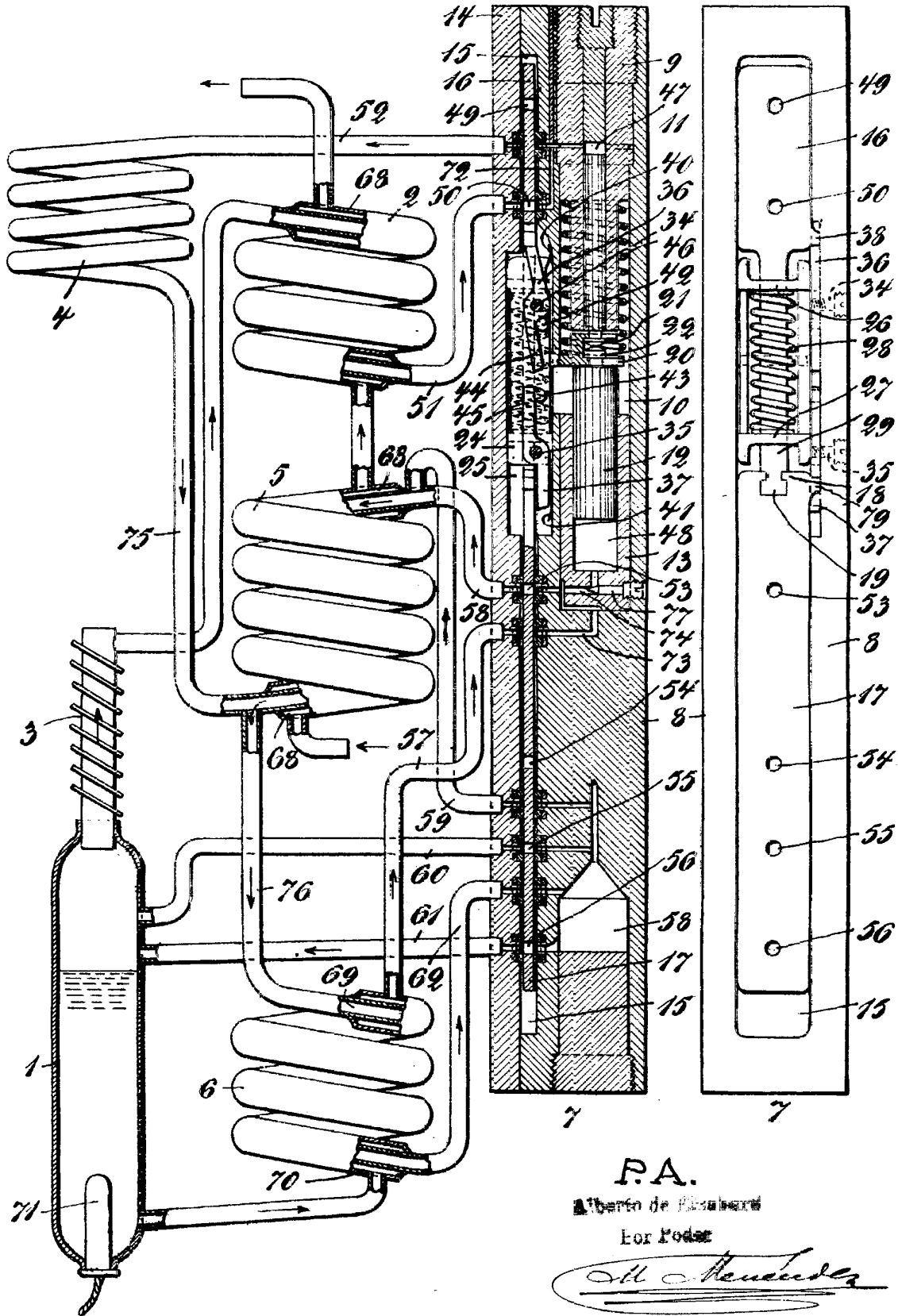


ESCALA VARIABLE



Fig. 1.

Fig. 2.



P.A.

Alberto de Alzabert

Por Poder

Al. Hernandez

99.371
Especial Movil

Fig. 3.

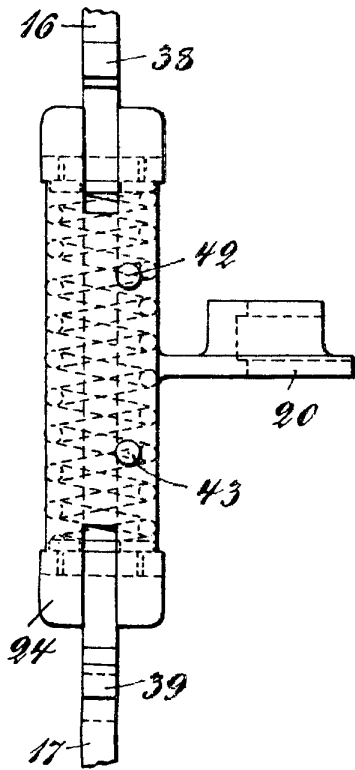


Fig. 4.

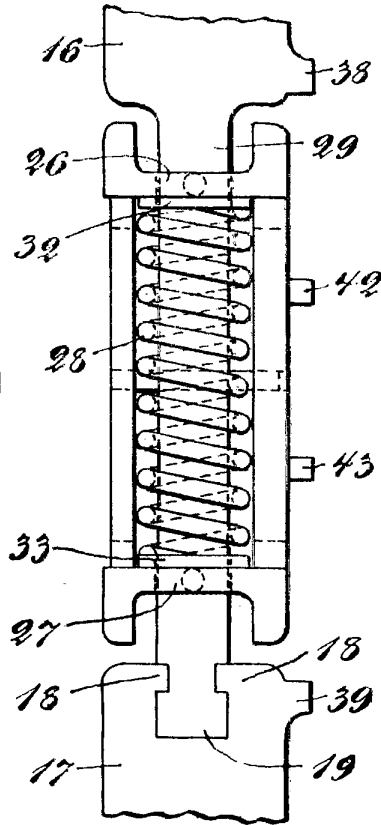


Fig. 6.

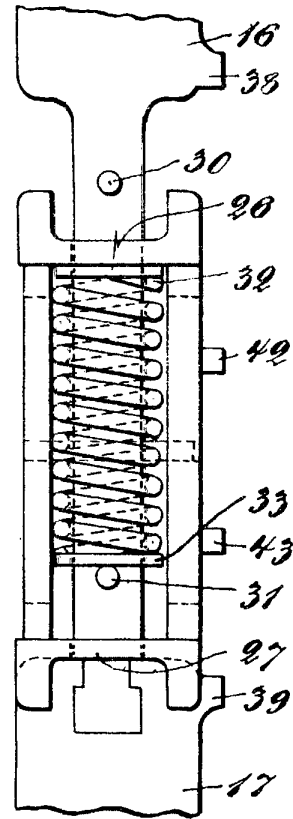


Fig. 5.

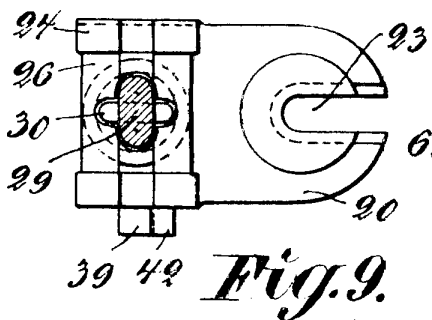


Fig. 7.

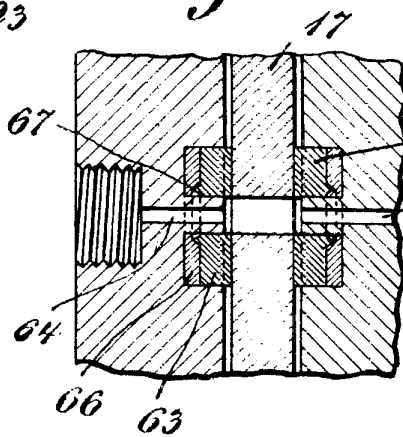


Fig. 8.

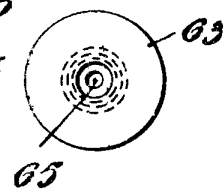
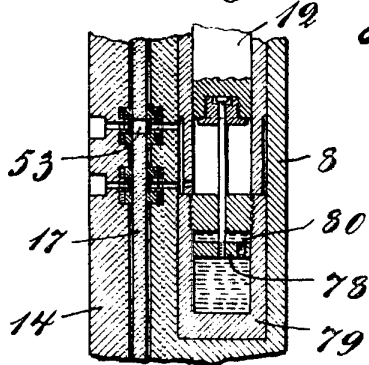


Fig. 9.



P.A.

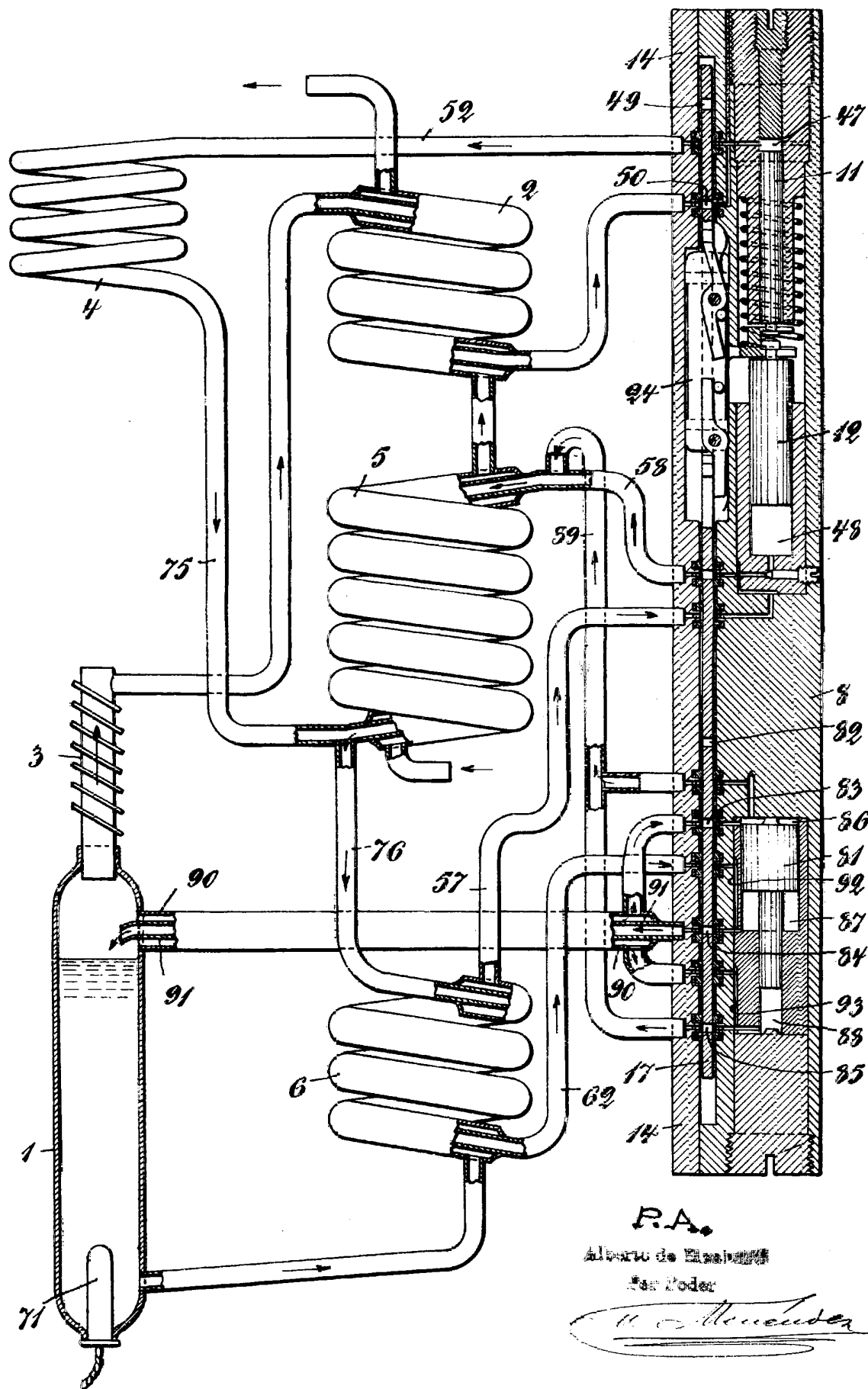
U. Hernandez

ESCALA VARIABLE

16289



Fig. 10.



P.A.

Alberto de Echeverría
San Pedro

U. Mendocino