

104818

NUMERO 17.118.



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 instalaciones fri-
"goríficas del tipo de absorción ".

A nombre de:

A/S Amundsen Refrigerator Co.,

establecida en:

Kongensgate 6, Oslo,

N O R U E G A .

El presente invento se refiere a una
instalación frigorífica del tipo de absorción, y com-
prende algunas mejoras relativas a instalaciones fri-
goríficas de esta clase. El invento se describe a
continuación, con referencia al adjunto dibujo, en el
que representan:

La figura 1, un esquema, principalmente en sección vertical, de la instalación.

La figura 2, una sección horizontal por la línea II-II de la figura 1.

La figura 3, un esquema, principalmente en sección vertical, de una forma modificada de la instalación.

La figura 4, un corte transversal de otra variante.



La figura 1 representa un recipiente lleno de una sustancia que absorbe un gas durante el enfriamiento, para despedirlo durante el caldeo. Una cubierta 2 envuelve el recipiente 1, y por debajo de éste forma además un depósito de agua 3. El recipiente 1 comunica abiertamente, por medio de un tubo 4, con un condensador 5, alojado en el interior de un depósito de agua 6. Por el otro lado, el condensador 5 comunica directamente con un colector 7, que a su vez comunica por el tubo 8 con un vaporizador 9. El depósito 6 del condensador se llena de agua fría, durante el funcionamiento, por la cámara 10, regulándose la carga por medio de la llave 11. El agua sale del recipiente 6 por un sifón 12, que comunica con el espacio comprendido entre la cubierta 2 y el recipiente 1. Este espacio intermedio comunica también por arriba con la atmósfera, mediante un tubo 13. El agua sale del depósito 3 por un tubo 14, provisto de tapón de agua 15, y la cantidad de agua descargada se regula por medio de la llave 16. En la forma de construcción de la instalación que se representa en el dibujo, se supone que ésta se rige automáticamente de conformidad con el pro-

ceso descrito en nuestra patente número 92.704 por lo que puede prescindirse de una descripción más minuciosa de la misma.

El recipiente 1 (figuras 1, 2 y 3) se calienta por vapor extraído del depósito de agua 3. Aun cuando este depósito de agua puede caldearse de un modo cualquiera apropiado, se toma como base que se hace conforme indica el dibujo, con ayuda de una pila eléctrica 17, alojada en el interior de un tubo 18 en el depósito del agua. Para abrir y cerrar la calefacción se dispone un flotador 19 en un cilindro 20, que comunica con el depósito de agua por el tubo 21. En su remate, el flotador va unido a una varilla 22, rodeada por un tubo 23, y que sobrepasa en el colector el nivel máximo de agua. La extremidad superior de la varilla 22 se articula al perno 25 con una varilla de contrapeso 24, y se une con un interruptor de mercurio 26, cuyos electrodos 27 y 28 van conectados en serie con la pila de caldeo 17.

En el periodo de caldeo se produce vapor en el depósito de agua 3. El vapor mencionado se condensa en las paredes del recipiente 1, y el agua de condensación vuelve al depósito de agua, para evaporarse de nuevo. La masa total del agua caliente puede ser por esto muy reducida, y carece de importancia la disminución de la intensidad térmica por efecto del método de caldeo indirecto. En cambio se consigue la gran ventaja de que la temperatura en torno al recipiente que contiene el material que absorbe y despidе gas, no pueda exceder nunca de 100° C, lo que descarta todo recalentamiento perjudicial.

La situación del interruptor 26 en el



6
2

dibujo marca la posición normal durante el periodo de absorción del gas. El espacio comprendido entre el recipiente 1 y la cubierta 2 está en este caso lleno de agua refrigerante. Por consiguiente, el flotador 19 ocupa su posición más alta (línea intermitente del dibujo), y la corriente a la pila calorífera 17 está interrumpida entre los electrodos 27 y 28.

Cuando cesa el acarreo de agua por el sifón 12 al espacio comprendido entre el recipiente 1 y la cubierta 2, y este espacio se vacía por el tubo 14, pasando el nivel de agua en el depósito 3 a la posición H, el flotador descenderá a su posición más baja (punteada), y la varilla de contrapeso 24 se coloca de tal modo (horizontal en el dibujo), que la corriente a la pila de caldeo 17 se cierra entre los electrodos 27 y 28. Entonces comienza el periodo de caldeo, que dura hasta llenarse de nuevo de agua fría, por el sifón 12, el espacio comprendido entre el recipiente 1 y la cubierta 2, subiendo el flotador a su posición más alta e interrumpiéndose la corriente eléctrica a la pila 17. En este punto comienza el periodo de absorción de gas.

En el caso de calentarse el depósito de agua 3 por medio de combustible gaseoso o fluido, el caldeo se efectuará de una manera ya conocida de antes. La alimentación de la caldera puede arreglarse como se describe en nuestra patente antes mencionada, o bien, por ejemplo, de un modo parecido al descrito antes en conexión con el caldeo eléctrico, pero en este caso la varilla de transmisión 22 para el flotador 19 puede relacionarse con una llave de interrupción u órgano análogo, colocada en la tubería.



69
2

de acceso a la caldera, de modo que entre en ésta el combustible gaseoso o fluido cuando el flotador está bajo (posición punteada), interrumpiéndose la carga cuando éste sube a su posición mas alta.

Cuando se ha de poner en marcha la instalación, o cuando el período de caldeo tenga que durar por cualquier causa más que de ordinario, por ejemplo, si el tubo de acceso de agua 10 al colector estuviera atascado, se evita por el invento que la pila de caldeo sufra deterioro, pues el caldeo no puede producirse en el caso de que el nivel del agua en el depósito 3 no llegue a un límite determinado. Por esto, como se desprende del dibujo, si el nivel de agua en el depósito se halla a insignificante distancia por debajo de H, el flotador 19 bajará, arrastrando la varilla de contrapeso, interrumpiéndose así la corriente a la pila entre los electrodos 27 y 28. Si el caldeo se efectúa con combustible gaseoso o fluido puede colocarse una llave de interrupción u órgano análogo en el tubo de acceso a la caldera, de manera parecida, para que al bajar el flotador impida el paso de calor a la caldera.

Con arreglo a otra forma de ejecución del invento, las paredes del recipiente 1 llevan unas nervaduras cóncavas, merced a las cuales se consigue una transmisión ventajosa de calor entre el material contenido en el recipiente y las paredes exteriores del mismo. En la forma de construcción que se expone en el dibujo, el recipiente tiene unas paredes interiores transversales, dispuestas en forma de armadura en zigzag 29 (figura 2). De este modo se consigue por un medio sencillo establecer excelentes



26
22

condiciones de transmisión de calor, y al mismo tiempo, la armadura constituye un refuerzo para el recipiente.

Otra forma del invento se refiere al colector 7 y al aparato vaporizador 9, y comprende una disposición sin partes móviles, para evitar que el gas frigorífico, que durante el período de expulsión fluye del recipiente 1, se condense en el vaporizador, y al mismo tiempo se consigue que pueda estar seco el gas desalojado del vaporizador durante el período de absorción del líquido frigorífico.



Esto se logra llenando de material frigorífico la instalación, antes de ponerla en marcha, en tal medida que el vaporizador quede lleno, durante el período de expulsión, del material frigorífico conducido al colector al iniciarse el período. Una parte del material frigorífico conducido vuelve al comienzo del período de evaporación al colector, de modo que durante este período queda un espacio lleno de vapor por encima del líquido frigorífico en el vaporizador, donde el vapor desalojado se seca.

De la construcción expuesta en el dibujo se desprende que el tubo comunicante 8 entre el colector y el vaporizador tiene una abertura 30, ensanchada por abajo, y que entra parcialmente en el vaporizador, en tanto que la abertura superior 31 queda algo por encima del fondo del colector. Por arriba de esa parte del tubo de comunicación situado en el colector, y en torno a la misma, se coloca una capota 32, cuyo borde inferior toca en el fondo, pudiendo asegurarse en varios puntos 35, 34 del mismo. Luego se ensancha la capota hasta formar una criba

33, cuyo borde superior se prolonga hacia arriba hasta llegar o pasar del nivel máximo de agua en el colector. En la parte donde la capota pasa a ser criba, se practican unos orificios 36 y 37, por donde comunica el líquido de fuera de la criba con el de dentro. Por el lado exterior, el colector lleva una capa de material aislante 38.

La instalación del invento funciona como sigue:

Al finalizar el periodo de evaporación el nivel de agua en el vaporizador se halla en -H2-, y en el colector, en H1. Cuando comienza el periodo de expulsión, y aun en el caso de una pequeñísima subida de la presión por el lado del condensador, fluye líquido frigorífico del colector al vaporizador, llenando éste por completo; el nivel de agua en el colector baja a H3. Al terminar el periodo de expulsión, el nivel de líquido condensado en el colector habrá subido hasta H2. Y aun cuando se inicia el periodo de evaporación, se vaporiza primero algo de líquido frigorífico en el colector, hasta que la presión por encima del líquido descienda en términos que éste sea absorbido desde el colector al vaporizador. Entonces se fija el nivel de líquido en H1 o -h1-. La siguiente evaporación es obra del vaporizador, pues los vapores salen por el tubo 3, pasando por el líquido contenido en el colector, donde el nivel se mantiene en H1 durante todo el periodo de evaporación.



Para que el líquido pase continuamente y no a golpes del vaporizador al colector, aquél ha de ir provisto de una ampolla de gas, que dirige la trans-

misión del líquido a los conductos. Esto pudiera arreglarse, por ejemplo, en la forma expuesta en el dibujo. Un tubo 42 comunica directamente por su extremidad inferior con la parte alta del vaporizador, y penetra por arriba en el condensador, cerrándose por el extremo de arriba. El tubo 42, al comienzo del período de evaporación, está casi lleno (no por completo) de material frigorífico en estado fluido, por la disminución de la presión más arriba del colector, el tubo hace bajar líquido frigorífico gasificado al aparato vaporizador, y entonces comienza el transporte del líquido al colector.



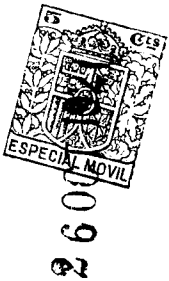
Con el mismo objeto, puede disponerse, por ejemplo, un material poroso (como piedra pómez o carbón) en la parte alta del vaporizador, la cual se llena, durante la evaporación, de líquido frigorífico en estado gaseoso, y donde, cuando comienza el siguiente período de evaporación, desaparece la ampolla de gas necesaria para el transporte continuo de líquido.

La última forma del invento se refiere a la construcción del vaporizador. Este puede estar constituido por varios tubos 40, 41, dispuestos horizontalmente o poco menos, y que desembocan todos en un tubo colector común 39. De este modo, el líquido frigorífico que se vaporiza ocupa una extensa superficie, y puede abandonar el vaporizador casi seco; además, se consigue establecer unas excelentes condiciones de transmisión de calor entre el vaporizador y la materia que lo rodea. La construcción es económica y conveniente, sobre todo en casos donde sólo se vaporice el líquido por su superficie (disipa-

ción).

En la figura 1 se ha representado un tubo 43, que comunica la parte superior del recipiente de condensación 6 con la salida de agua por debajo de la llave 16; Este tubo 43 constituye una descarga adicional y sólo entra en juego cuando sobreviene un atasco de la descarga normal 12.

De acuerdo con la variación expuesta en la figura 3p el colector, que comunica con el vaporizador por medio de un tubo 8, tiene una válvula de retención 44, construida de manera que sólo se abre cuando la presión en el vaporizador es mas elevada que en el colector, en cuyas condiciones el vapor del vaporizador puede volver, a través del líquido del colector, al medio absorbente, mientras que a la vez puede fluir el líquido del colector al vaporizador.



Terminado el periodo de evaporación, el vaporizador contiene aún una pequeña cantidad de líquido frigorífico. Cuando acaba el siguiente periodo libre, el nivel de líquido en el colector llega a la línea H. Al empezar de nuevo el período de evaporación, se evapora primero una determinada cantidad de líquido frigorífico en el colector, hasta que la presión en éste se reduce en términos que la válvula de retención 44 se levante por efecto de la presión que se produce en el vaporizador 9. Cuando la válvula se levanta, sale vapor del vaporizador, y entra en el mismo líquido frigorífico procedente del colector 7. Las agujas 45 limitan el movimiento de la válvula.

Por efecto de la modificación expuesta en la figura 4, varía algo la construcción del colector,

para que el gas que sale del vaporizador 9 no deje pasar al colector más que una cantidad mínima de líquido. A tal fin, el tubo 8, que conduce al vaporizador 9, comunica en este invento, por los agujeros 50, con una marmita llana 51, que conviene montar de manera que el líquido contenido en ella esté durante el periodo de evaporación en contacto directo con el líquido del colector. Por encima de la marmita 51 tiene el tubo 8 una capota 52, en figura de olla invertida, cuyo borde inferior limita con el fondo de la marmita 51. Partiendo de su base, la capota 52 se ensancha al modo de una brida cónica 53, cuyo borde superior queda más alto que el nivel máximo H1 de líquido en el colector. En el fondo del plato redondo formado por la capota 52 y la brida cónica 53 se practican unos agujeros 54 por los que se establece una comunicación entre el líquido contenido en la marmita 51 y el citado plato redondo. Además, se dispone un canal 55 que une el tubo 6 con el fondo del colector 7.



Por encima de los agujeros 50, el tubo 8 vacerrado por una pared 56, por encima de la cual se abren en el tubo unos agujeros 8, para comunicar con el interior del colector.

Esta disposición funciona del siguiente modo:

Al comenzar el periodo de evaporación, la superficie del líquido en el colector está en H2, pues el vaporizador se halla completamente lleno de líquido. Al transvasarse líquido del vaporizador por el tubo 8 y el canal 55, el nivel de líquido en el vaporizador y en el colector varía, quedando en -h1- y H1. Los vapores salen del vaporizador por

los orificios 52, pasan por debajo de la capota 52, atraviesan el líquido, por los orificios 57 llegan al condensador 5, etc.. La parte principal del líquido, por encima de la cual se elevan los vapores, se reduce de este modo, conforme queda descrito. Cuando comienza el periodo libre o de caldeo, pasa líquido del colector al vaporizador por el canal 55. El líquido de la marmita 51 impide que entren en el vaporizador los vapores procedentes del condensador.

El vaporizador de la figura 4, se compone de un recipiente redondo y llano, de doble pared, con el fondo 53, según se expone en el dibujo, acanalado. Con el fin de reducir en lo posible la cantidad de líquido frigorífico trasladado al colector desde el vaporizador al principio del periodo de evaporación, se da a la superficie del vaporizador una forma ligeramente cónica.



260

- o - N O T A - o -

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 instalación frigorífica del tipo de absorción, compuesta de un recipiente con un medio preparado en forma tal que absorba y despidiera alternativamente el líquido frigorífico; caracterizada por calentarse el recipiente por medio de vapor ge -

nerado en una caldera situada debajo.

2°. - Una instalación frigorífica conforme se reivindica en el punto 1°. , caracterizada por llenarse la caldera de agua durante el periodo de absorción.

3°. - Una instalación frigorífica del tipo de absorción, compuesta de un recipiente con un medio preparado en forma tal que absorba y despidiera alternativamente el líquido frigorífico; con un tubo de refrigeración de agua para el recipiente de absorción y un depósito de rebose en la descarga de agua refrigerante; una pila de caldeo en el recipiente citado, para evaporar el agua contenida en el mismo y suministrar vapor para el recipiente de absorción, que se llena de agua refrigerante hasta el orificio de derrame durante cada periodo de refrigeración.



26

4°. - Una instalación frigorífica conforme se reivindica en el punto 1°. , caracterizada por colocarse en la abertura de descarga del aparato refrigerador del recipiente un tapón de agua (15), que corta el vapor durante el caldeo.

5°. - Una instalación frigorífica conforme se reivindica en el punto 1°. , caracterizada por insertarse en el tubo de acceso a la pila (17), (que puede ser una cañería de gas, o un conductor eléctrico), una disposición (26), (llave de interrupción, interruptor de corriente), unido a un mecanismo solidario del nivel de agua en el depósito (3), de tal modo que el caldeo sólo pueda producirse cuando el nivel de agua sobrepase una altura determinada.

6°. - Una instalación frigorífica del tipo de absorción, en la que el material que alterna-

tivamente absorbe un gas durante la refrigeración y lo despidе durante el caldeo, se aloja en un recipiente (1) rodeado por una camisa o cubierta (2), y el material calorífico o refrigerante ocupa el espacio intermedio; caracterizada por tener la pared del recipiente unas nervaduras cóncavas para la transmisión de calor.

7°. - Una instalación frigorífica conforme se reivindica en el punto 4°. , caracterizada por tener el recipiente una parte transversal prolongada y estar provisto de tabiques transversales, que unen sus paredes laterales, sirviendo de refuerzo y a la vez de nervaduras de transmisión de calor.

8°. - Una instalación frigorífica del tipo de absorción y de acción intermitente, en la que se dispone, en comunicación directa con un condensador (5) y un vaporizador (9), un colector (7) para el líquido que se condense durante el periodo de expulsión; caracterizada por llenarse la instalación, antes de ponerse en marcha, de líquido frigorífico adicional, para que el vaporizador, durante el periodo de expulsión, esté lleno por completo de dicho líquido, el cual al comenzar el período, y por efecto de la elevada presión, pasa del colector al lado del condensador.

9°. - Una instalación frigorífica conforme se reivindica en el punto 8°. , caracterizada por volver al colector una parte del líquido frigorífico conducido al vaporizador, al principio del periodo de evaporación, por efecto del descenso de la presión en el lado del condensador.

10°. - Una instalación frigorífica conforme se reivindica en el punto 9°. , caracterizada por



comenzar el traslado de líquido del vaporizador al colector a consecuencia de llenarse el primero de material frigorífico en estado gaseoso mediante un tubo (42) que comunica con el vaporizador y que por arriba puede llegar al condensador, cerrándose por su extremidad alta.

11°. - Una instalación frigorífica conforme se reivindica en el punto 9°. , caracterizada por disponerse en el vaporizador un material poroso (9) (piedra pómez o carbón), comenzando el traslado de líquido del vaporizador al colector cuando dicho material despidе gas.

12°. - Una instalación frigorífica conforme se reivindica en los puntos 8°. y 9°. , caracterizada porque el tubo de comunicación (8) entre el vaporizador y el colector entra algo en el primero y por arriba sobrepasa el fondo del colector.

13°. - Una instalación frigorífica conforme se reivindica en el punto 8°. , caracterizada por disponerse en el colector por encima de la salida y en torno a la misma, para el tubo que comunica con el vaporizador, una capota (32), cuyo borde inferior descansa directamente en el fondo del mismo colector.

14°. - Una instalación frigorífica conforme se reivindica en los puntos 10 y 11, caracterizado por tener el borde inferior de la capota una criba (33), cuyo borde superior queda más arriba o a igual altura que el máximo nivel del líquido.

15°. - Una instalación frigorífica del tipo de absorción, compuesta de un condensador, un vaporizador y un colector para el líquido frigorífico



6
2

condensado, este último situado entre los dos primeros; caracterizado por tener el colector, cerca de su fondo, una válvula de retención, que cierra el tubo de acceso al vaporizador durante el periodo libre, y permanece abierta cuando la relación entre la presión del vaporizador y la que reina en el colector alcanza cierto límite, en cuyo caso puede pasar el material frigorífico del colector al vaporizador.

16°. - Una instalación frigorífica conforme se reivindica en el punto 15°, caracterizada por utilizarse, en vez de la válvula de retención, una válvula de flotador, regida por el nivel de líquido en el colector.

17°. - Un vaporizador para instalaciones frigoríficas del tipo de absorción, caracterizado por constar de varios tubos horizontales o poco menos (40, 41), que desembocan en un tubo colector común (39).

18°. - Una instalación frigorífica conforme se reivindica en los puntos precedentes, caracterizada porque, además del sifón normal (12) que desde el condensador (6) lleva al depósito de agua (3), se dispone un tubo adicional de paso directo (43) desde la parte alta del depósito de condensación citado (6) a la descarga.

19°. - Una instalación frigorífica conforme se reivindica en los puntos 8° y 9°, caracterizada por tener el tubo que comunica el vaporizador con el colector, en su extremidad alta, una prolongación (52), que por su borde inferior comunica con una marmita llana, situada algo más alta que el fondo del colector.

20°. - Una instalación frigorífica con-



forme se reivindica en el punto 19, caracterizada por circular el líquido entre el vaporizador y el colector por un canal (8,55) abierto cerca del fondo del colector, y que penetra hasta cierta profundidad en el vaporizador.

21°. - Una instalación frigorífica conforme se reivindica en los puntos precedentes, caracterizada por hacerse el vaporizador en forma de un recipiente horizontal de doble pared, con el fondo acanalado.

22°. - Una instalación frigorífica conforme se reivindica en el punto 21°. , caracterizada por darse a la superficie del vaporizador una forma ligeramente cónica.

23°. - Mejoras en las instalaciones frigoríficas 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 diez y seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid 26 de Octubre de 1927.

P. A.

Alberto de Eizaburu

Por Poder

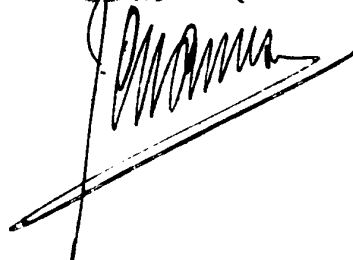


Fig. 1.

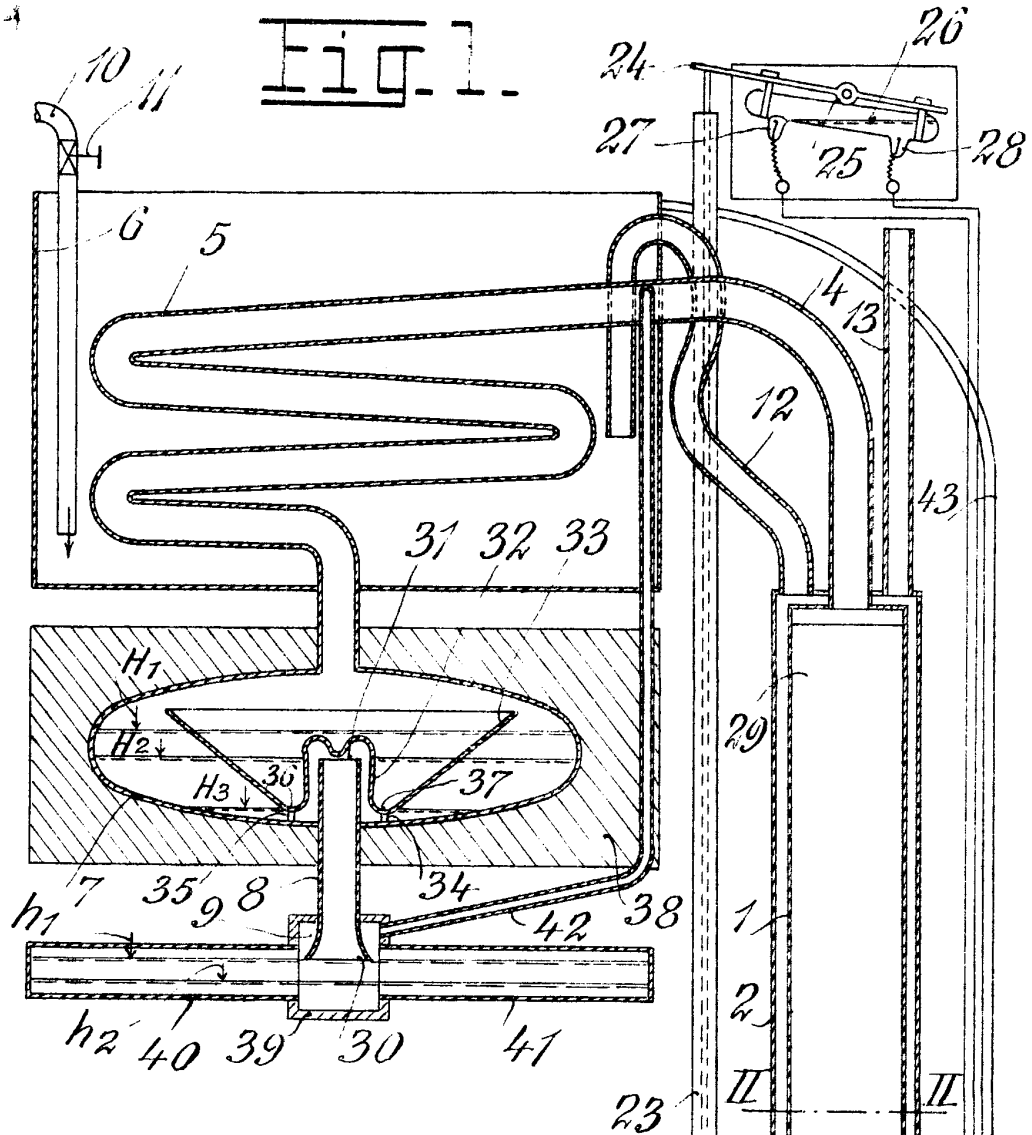
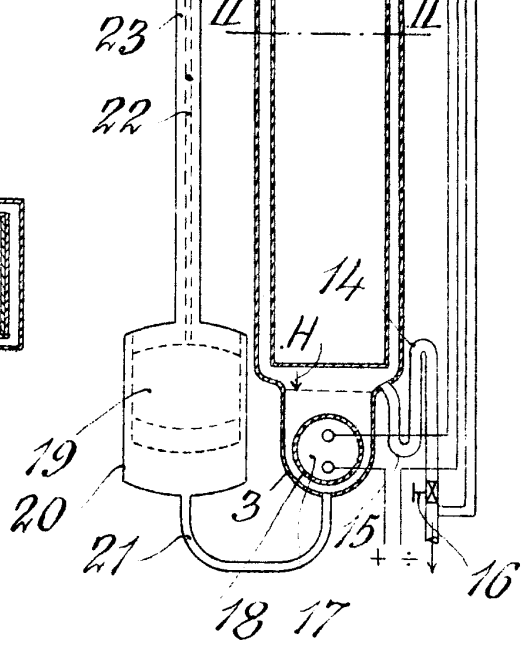
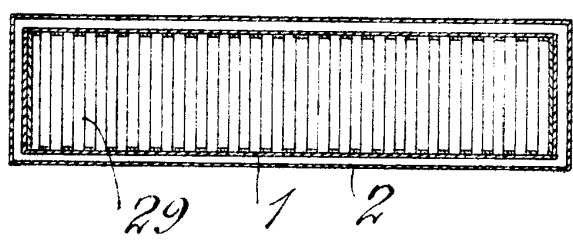


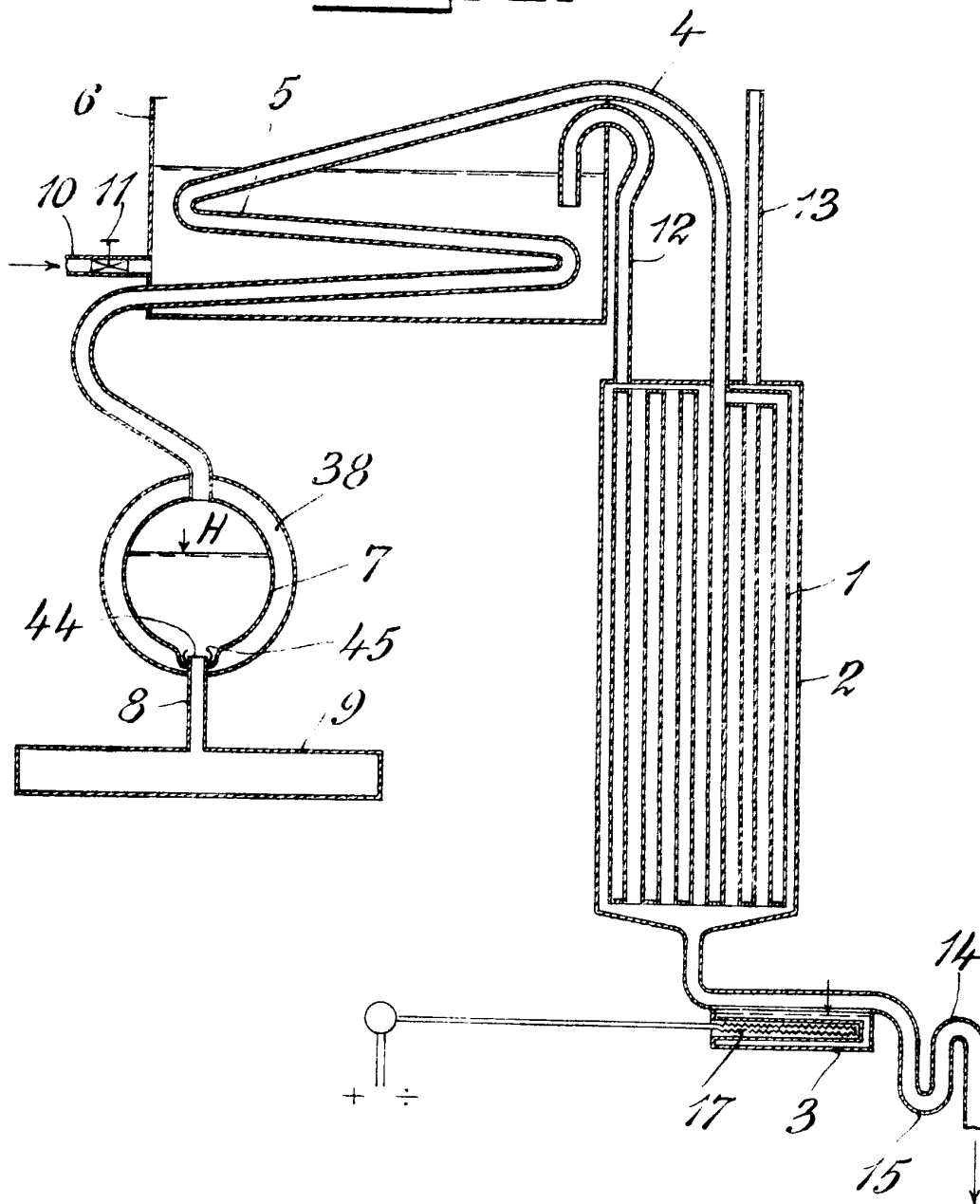
Fig. 2.



P.A.

[Handwritten signature]

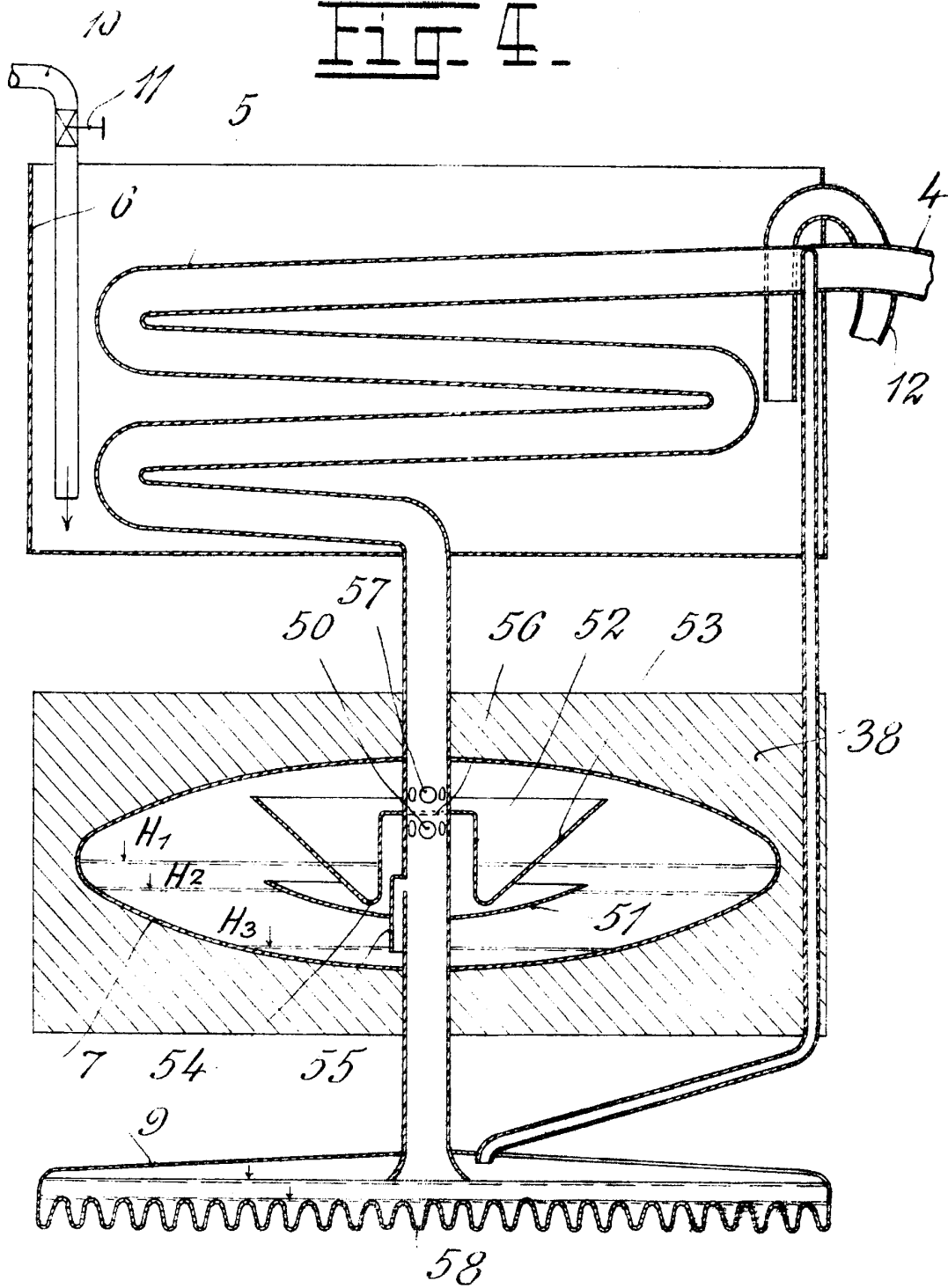
Fig. 3.



P.A.
Minister de Hacienda
Por Poder

A large, stylized signature or handwritten mark, possibly reading "P. A. M. S.", written in a cursive style. It is positioned below the typed text and is underlined.

Fig 4.



1927

P.A.

Departamento de Hacienda

El Peder

J. Manilla