



H.V.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años, por " Nuevo procedimiento y aparato para obtener frio " a favor de D. Adan H E U P E L, residente en Buenos Aires (Argentina).-

=====

Es sabido que todos los líquidos, excepto los oleaginosos, se vaporizan a cualquier temperatura, siempre que la tensión de estos vapores sea la correspondiente a la temperatura; como tambien es sabido que estos vapores se condensan y licuan cuando la temperatura desciende o se aumenta la presión exterior, sea la natural o la formada por industria del hombre. Si un líquido, no oleaginoso, se vierte en un recipiente herméticamente cerrado y se enrarece la presión del ambiente en que está encerrado dicho líquido, es evidente que se produce una pronta vaporización hasta que estos vapores tienen una tensión equivalente a la presión gaseosa del ambiente en que está encerrado;

5

10



pero estos vapores significan una desaparición de calor latente que tenía el líquido, y por lo tanto implica un descenso de temperatura en el mismo. En resumen, puede obtenerse muy bajas temperaturas cuando se enrarece la presión del ambiente gaseoso en el cual está encerrado el líquido. Cuando en la exposición de esta memoria descriptiva se habla de líquidos, se entienden aquellos, que a la temperatura de CERO grados CELSIUS y presión ambiente de 76 centímetros mercuriales su estado físico es líquido. (Se hace esta aclaración para evitar confusiones con los gases licuados).

Todas las máquinas frigoríficas de uso industrial se reducen a dos grandes grupos; por compresión o por absorción. Son las de compresión las mas generalizadas, teniendo como ciclo el extraer gases del refrigerador (o sea vaporizador) para comprimirlos en un serpentín de condensación y licuación y volver al refrigerador, para así repetir incesantemente el mismo ciclo. Son las de absorción, usadas escasamente en la industria doméstica, gases que se diluyen fácilmente en líquidos y que, calentados éstos, se desprenden del líquido para pasar a condensarse y licuarse en otro recipiente, desde el cual vuelven a gasificarse y diluirse nuevamente en el líquido primitivo ya enfriado, repitiéndose este ciclo constantemente.

El nuevo procedimiento y aparato para obtener frio, objeto de esta Memoria Descriptiva difiere completamente y substancialmente de todas las máquinas frigoríficas en uso industrial porque utiliza como medio refrigerante los líquidos y nó los gases; porque dentro del refrigerador se procura que los vapores tengan una tensión mucho menor que la atmosférica (de solo unos cuantos centímetros mercuriales, según la temperatura a que se desea llegar); y porque se eliminan todos los medios mecánicos y caloríficos usados actualmente en las máquinas de absorción y



MAR. 1932.

- 3 -

compresión. Efectuada esta explicación sintética empieza por la -descripción de cada una de las partes componentes de la máquina, objeto de esta patente y a continuación explico el funcionamiento; para lo cual acompaño junto con esta Memoria Descriptiva, dos planos con dos figuras en sección vertical de las partes vitales para su mejor estudio y comprensión.

DESCRIPCION.

La fig. 1 representa, en corte vertical, una bomba centrífuga de construcción usual con un caño de admisión 20, y por la parte de expulsión lleva acoplado un cono 5 truncado en cuya parte convergente lleva otro cono 22 desmontable y graduado convenientemente para quedar a la distancia necesaria de otro cono 21 desmontable tambien dentro de 6; ajustado sobre la parte cilíndrica de 5 y de 6 envolviendo a estos está la camisa 3 con dos prensa-estopas, para asegurar el cierre y evitar toda fuga; en el interior de 3 hay otro cono truncado cuya base menor termina próxima a la base menor del 22, esta camisa 3 puede deslizarse sobre la parte cilíndrica de 5 y 6 con el objeto de que su cono truncado quede a la distancia adecuada; entre el cono 3 y el 5 hay un espacio libre en todo su contorno que comunica con 4.

La fig. 2 representa el conjunto total del nuevo procedimiento y aparato para obtener frio, cuyos organismos y partes constitutivas son las siguientes: el 1 indica un motor eléctrico acoplado a la centrífuga 2 ya descripta - conjuntamente con 3; unido a 4 con bridas, hay un tubo en cuyo interior hay una válvula cilíndrica de doble asiento uno arriba y otro abajo, con perforaciones en todo su contorno y muy próximas al asiento de dicha válvula 10 la cual mediante un pequeño vástago está unida a un flotador empujado por un resorte que se apoya sobre un transversal; el 8 indica la caja de la válvula 10 con un hue-



MAR. 1932.

- 4 -

5 - co anular en la parte media que abarca la longitud de 10 y termina con tres colisas para guiar el flotador unido a 10; el tubo 7 lleva unido en su parte superior, mediante bridas, el caño 11 que viene desde el refrigerador (no dibujado por ser múltiple y variada su construcción de uso común y adecuado al fin que se desea; el caño 6 está unido mediante bridas, al tanque 13; el 12 es una mampara oblicua; 14 y 15 es el espacio libre del fluido utilizado como medio de **arrastre** y en este espacio se encuentra un plano horizontal y otro inclinado haciendo de separadores de vapores y fluido de arrastre; el 20 es un caño que pone en comunicación la parte inferior del tanque 13 con la bomba centrífuga 2; el 16 es un caño que une el espacio libre del 13 con el receptor licuado del medio refrigerante; este receptor 17 contiene en su base una válvula unida mediante un vástago al flotador 18 el que a su vez tiene otro vástago, sirviendo ambos de guías para la válvula citada; el 19 es un caño que une el receptor 17 con el refrigerador, el que ya se ha dicho no está dibujado.

FUNCIONAMIENTO.

20 Como operación preliminar se carga el refrigerador con un medio refrigerante que puede ser, nitrito de etilo, óxido de metilo o de etilo, eter clorhídrico, etc. etc.; luego se carga el tanque 13 hasta enrasar con 6 según indican las líneas cortadas, con el objeto de dejar libre la 15 y 14 como cámara de
25 separación; esta carga puede ser glicerina, aceite, agua, etc. según el medio refrigerante que se use, procurando evitar combinaciones químicas entre sí; por medio de un robinete de purga, colocado en la parte superior de 13 (no visible) se da salida al aire que habia dentro de 2, de 3, de 7, de 6, de 13 y de 17
30 con lo cual se habrá cargado la centrífuga 2 y las cavidades de 3, 5 y 6; para terminar con la expulsión del aire se pone en mar



30 MAR. 1932

- 5 -

cha todo el sistema mediante el motor 1 o cualquier otra trans-
misi3n mecánica, dejando abierto el robinete dicho de 13 hasta
que se tenga la seguridad de haber expulsado todo el aire, efec-
tuado lo cual se cierra el robinete y se deja todo el sistema
5 en marcha.

Entonces la centrífuga recibe el medio de arrastre por
20, ya se ha dicho que pueda ser glicerina, aceite, etc., y es-
te medio de arrastre es lanzado por 5 a una velocidad capaz de
vencer la carga piezométrica de 6 y quede un sobrante de velo-
10 cidad de once metros por segundo, suficiente para producir una
aspiraci3n algo mayor a la aspiraci3n terrestre; es decir, que
siendo la aceleraci3n terrestre de 9,8 metros por segundo y
siendo el sobrante de velocidad de once metros se infiere que
merece tenerse en cuenta la curva parab3lica resultante de las
15 velocidades componentes de arrastre y de aceleraci3n, en el ca-
so de que 3, 5, 6, 21, 22 estuvieran en la posici3n horizontal;
y estando estas mismas partes en posici3n vertical y hacia aba-
jo favorece la velocidad de arrastre y en posici3n vertical ha-
cia arriba perjudica a la velocidad de arrastre en la pequeña
20 diferencia de entrada por 20 y la carga dentro de 13. Quiere
decirse que la construcci3n puede ser en cualquier direcci3n y
sentido. Expuesta la velocidad necesaria para superar la acelera-
ci3n y por lo tanto asegurar una buena aspiraci3n, por ser en-
tonces nula la presi3n lateral del medio de arrastre, f3cil es
25 comprender que a la salida por 22 hay una contracci3n de la vena
líquida y un incremento de velocidad en esta parte contraída,
si se aprovecha esta contracci3n, el incremento de velocidad,
el exceso de velocidad de arrastre ya explicado, y la aspira-
ci3n que de todo esto se deriva, se comprende entonces que en
30 espacio libre interior de 3 que circunda a los troncos de cono
21 y 22 se efectúa el vacío equivalente a la tensi3n que tengan



1932

los vapores que se desprenden del medio de arrastre y según la temperatura del local en que esté instalada la máquina; esta temperatura dentro del local, suponiéndola máxima a 35 grados positivos Celsius y utilizando como medio de arrastre un buen
5 aceite, glicerina o agua, la tensión de estos vapores a la temperatura citada de 35 grados es solo de muy pocos centímetros mercuriales, únicos que se oponen a la llegada de los vapores, que saliendo del refrigerador por 11, pasan a través de la válvula 10 y son conducidos por 4 al espacio libre entre el cono
10 interior de 3 y los conos 5 y 22; esta diferencia entre la velocidad de los vapores que se desprenden del medio de arrastre y la velocidad de llegada de los vapores por 4 se suma a la velocidad de la vena en su contracción y son aspirados los vapores por la diferencia de sección, originada entre el diámetro
15 del cono 22 y el diámetro de la contracción en la vena fluida. Es pues necesario colocar todos los conos a una distancia conveniente y darles un ángulo de convergencia adecuada para que se efectúe el arrastre de vapores del refrigerador y se produzca el enfriamiento deseado. Contribuye a la mayor contracción de
20 la vena el cono 22 adicionado desde el interior de 5 debido al cambio brusco de dirección, en lugar muy próximo a la salida, pues los filetes líquidos se ven obligados a converger y sumar sus velocidades antes de la salida de 22 para volver instantáneamente a converger a la salida de este 22 y en el preciso momento en que penetran en 21 desde donde divergen todos los filetes líquidos hacia el interior de 6, en donde debido al brusco ensanchamiento, pierden en gran parte su velocidad, penetrando por 6 los vapores y el medio de arrastre, y chocando luego
25 contra 12 para facilitar el escape de las burbujas de vapores, los cuales se elevan a la parte superior de 13, deslizándose entre los separadores de 14 y 15 para escapar por el caño 16



al interior de 17, cuyo flotador 18 es elevado por el medio re-
frigerante condensado y licuado en 17; al elevarse 18 se abre la
válvula del fondo y pasa líquido el medio refrigerante por el
caño 19 al refrigerador, repitiendose este ciclo incesantemen-
te durante el funcionamiento.

5

Las flechas punteadas indican la dirección del medio de
arrastre y las flechas de trazo entero indican la trayectoria
que siguen los vapores del medio refrigerante.

Hecha ya la descripción de las partes constitutivas y la
explicación del funcionamiento de mi invención se reivindica
como de propia invención lo comprendido en la siguiente

10

N O T A.†

1.-Nuevo procedimiento para obtener frío, caracterizado
porque se aplica para la refrigeración y congelación, la con-
tracción que experimenta la vena líquida y la aspiración produ-
cida por esta contracción, cuando la velocidad de salida del lí-
quido por un orificio excede a la velocidad de expansión de los
vapores producidos por el medio refrigerante, consiguiendose
así, no solo bajas temperaturas sino tambien la compresión de
los vapores y su licuación, para terminar su ciclo de retorno al
refrigerador; pudiéndose utilizar para conseguir este fin tubos
cilíndricos, cónicos, rectangulares, etc., y como medio impulsor
del líquido puede ser una bomba centrífuga, bomba de pistón o
cualquier otro medio mecánico capaz de obligar la salida de un
líquido por un orificio con una velocidad superior a la veloci-
dad de expansión de los vapores producidos por el medio refrige-
rante, y de este modo disminuir progresivamente la tensión de
los vapores en el refrigerador, por el constante vacío que efec-
túa la aspiración de la vena líquida y esta aspiración será tan-
to mayor cuanto mayores sean las velocidades de salida y la con

, 15

20

25

30



tracción de la vena.

5 2.- Un aparato frigorífico para la realización del procedimiento según queda descrito y de acuerdo a la reivindicación primera, caracterizado porque manda el medio de arrastre mezclado con los vapores del refrigerador a un depósito o tanque, en el cual se disocian los vapores del líquido medio de arrastre, quedando este último dentro del depósito para ser nuevamente impelido y formar la vena líquida con su contracción y aspiración; mientras que los vapores se elevan a la parte superior del depósito, pasando por un laberinto de compartimentos, para pasar puros y limpios a una pequeña caja o cámara en la cual se condensan y licuan, debido a que hallan una temperatura menor que la del depósito ya citado.

10

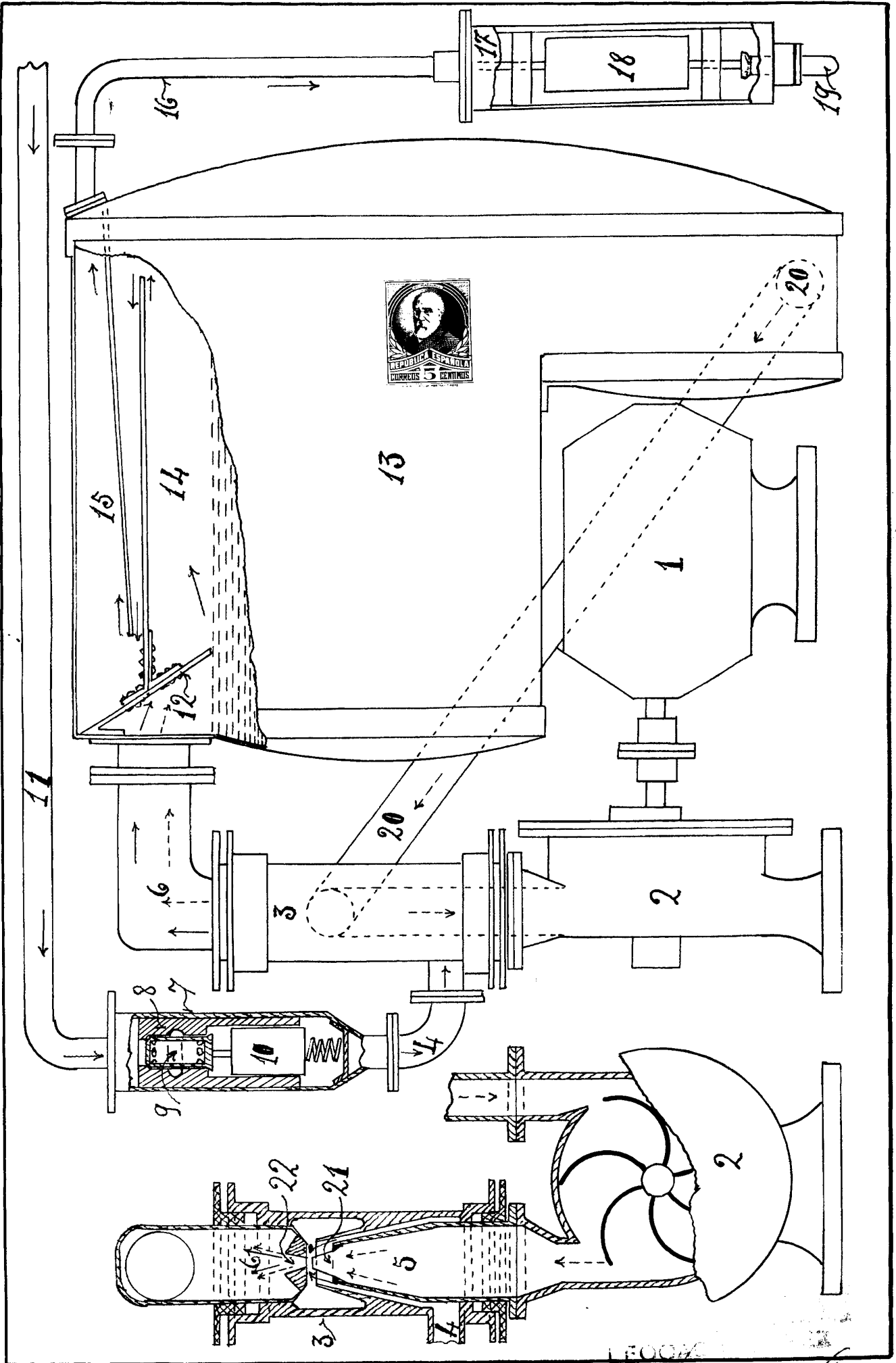
15 3.- Nuevo procedimiento y aparato para obtener frío.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de ocho páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 de marzo de 1932.

Leocadio López y López

P.P.=



LEOGR
 P. 7
Handwritten signature