

228642



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

a nombre de COMPAGNIE FRANCAISE OTHERMO, Sociedad francesa  
domiciliada en PARIS (Seine), Francia - 52, Avenue des  
Champs-Elysées, por : "REFRIGERADOR PERFECCIONADO".-

-o-

La presente invención se refiere a los refrigeradores  
del tipo por absorción, con gas equilibrador de presión, el  
hidrógeno por ejemplo, y muy particularmente a los aparatos  
domésticos que utilizan la energía eléctrica.

5 Sabido es que tales refrigeradores constan principalmen-



te de un hervidor dotado de una fuente de calor, en este caso una resistencia eléctrica, y el que se utiliza para expulsar de su solución el agente frigorífico. Este se dirige después, sucesivamente, a un rectificador, luego a un condensador donde se licúa y, después, a un vaporizador. Una mezcla de gas de equilibrio y de gas frigorífico abandona el vaporizador para dirigirse a un aparato de absorción en el que los gases circulan a contracorriente con la solución. Esta entra empobrecida en gas por la parte alta del aparato de absorción y sale del mismo enriquecida por su base, mientras que los gases, empobrecidos en el aparato de absorción en agente frigorífico, vuelven al vaporizador. La solución rica se recoge en un depósito de donde sale hacia una disposición de bomba.

Esta última hace pasar la solución rica del mencionado depósito al aparato hervidor a través de un cambiador térmico, recorrido a contracorriente por la solución pobre que vuelve del hervidor al aparato de absorción.

La disposición de bomba está adaptada generalmente para dar de la solución rica una emulsión que asciende por un tubo calibrado el que vierte dicha emulsión en el hervidor. Tal disposición de bomba ocupa mucho y necesita una calefacción que, por lo general, está combinada con la del hervidor, lo cual suprime toda autonomía entre dicho hervidor y la disposición de bomba.

El invento se propone remediar tales inconvenientes.

Tiene principalmente por objeto un refrigerador eléctrico para uso doméstico, del tipo por absorción con gas inerte equilibrador que consta de un grupo generador de frío, y el que ocupa muy poco sitio y es de un gran rendimiento, siendo el gasto calorífico reducido con relación al de los grupos conocidos

22 MAY 1960



por una misma producción calorífica, y la impermeabilidad de los circuitos recorridos por los diferentes fluidos es rigurosa debido a la ausencia de toda pieza móvil que atravesase una de las paredes que delimitan dichos circuitos.

40           Dicho refrigerador se caracteriza especialmente porque la disposición de bomba de su grupo generador de frío comprende una bomba de émbolo cuyo movimiento alterno se obtiene por la atracción de un campo magnético producido por un carrete cuyo circuito de alimentación se corta periódicamente.

45           Según una forma de ejecución preferida, el carrete está situado al exterior del cuerpo de bomba el que tiene una pared de materia plástica o cualquier otra materia no magnética, ejerciéndose la acción del campo sobre el émbolo, a través de dicha pared.

50           Según otra característica del invento, el cambiador térmico, destinado al cambio de calorías entre la solución que llega del hervidor y la solución rica que va a dicho hervidor y constituido, de manera conocida, por un sertín con tubos concéntricos, va colocado alrededor del hervidor.

55           Otras características resultarán de la descripción que sigue.

En el adjunto dibujo, dado únicamente como ejemplo :

La Fig. 1 es una vista esquemática, con cortes parciales, del grupo generador de frío de un refrigerador según el invento.

60           La Fig. 2 es un corte, a mayor escala, de la disposición de bomba con su depósito de alimentación y otro de descarga automática por gravedad en el cambiador térmico.

La Fig. 3 es un corte transversal de la disposición de bomba por la línea 3-3 de la Fig. 2.

65           Nos referiremos primeramente a la Fig. 1 en la que se re-



presenta en conjunto el grupo generador de frío del  
rador.

70 El circuito de los diferentes fluidos se describirá par-  
tiendo del hervidor A que contiene una solución a de una mezcla  
de líquido y gas, estando formada dicha mezcla por la llegada en  
b de una solución rica en gas y dicha solución se empobrece pro-  
gresivamente por la salida, por un tubo c y hacia un rectificador  
B, de una mezcla de gas inerte y gas frigorífico, liberada  
de la solución rica en el mencionado hervidor.

75 Después del rectificador B la mezcla de gas llega por un  
conducto d a un condensador C. Este está conectado por un con-  
ducto e con un vaporizador D del gas condensado en C. El gas va-  
porizado en D va, por un conducto f, a un depósito E que comuni-  
ca por un conducto g con un dispositivo de absorción F colocado  
80 encima de aquel.

En dicho dispositivo de absorción, se vuelve a formar una  
solución rica partiendo de una solución pobre. Esta sale del  
hervidor A, por su base en h, para llegar, por un conducto i,  
a la parte superior de un cambiador térmico G con dos tubos con-  
85 céntricos uno interno j, otro externo k enrollados en forma de  
un serpentín el que, según el invento, va montado alrededor de  
la porción inferior del hervidor A. La solución pobre entra por  
la parte superior del cambiador G en el tubo interno j y sale  
de éste por su base, en l para llegar por un tubo m, al dispo-  
90 sitivo de absorción F.

Los gases sin absorber regresan, por una tubería n, a la  
entrada del vaporizador D.

Finalmente, una disposición de bomba H que se describirá  
a continuación conduce la solución enriquecida, del depósito E  
95 al extremo inferior o del tubo externo k del cambiador térmico



G, por cuyo extremo superior sale esta solución rica para ser transportada por un tubo p, en b, en el hervidor A.

En el esquema de la Fig. 1, se representa además:

con flechas de trazos finos, los diferentes circuitos de los gases;

con flechas de trazos gruesos, la circulación de la solución rica;

y, con flechas de trazos de rayitas, la circulación de la solución pobre.

El conjunto de los antedichos circuitos, descritos y representados, es del tipo clásico, pero éste comprende algunos perfeccionamientos relativos a :

la forma de realización particular del mecanismo de bomba H;

la disposición del cambiador térmico G alrededor del hervidor A como se ha dicho, mientras que en los dispositivos clásicos el cambiador térmico se encuentra, generalmente, debajo del hervidor, con lo cual aumenta otro tanto el volumen del conjunto del grupo;

la autonomía posible y/o la actuación de los circuitos eléctricos de calentamiento del hervidor A y de accionamiento del mecanismo de bomba H.

Dicho lo que precede, vamos a describir ahora en detalle el mecanismo de bomba H, el cual está constituido por un conjunto de medios mecánicos y electromagnéticos que permiten hacer que pase la solución rica del depósito E, colocado debajo del dispositivo de absorción F, al cambiador térmico G.

El conjunto de dicho mecanismo de bomba, se representa en las Figs. 2 y 3.

Este se compone de un cuerpo de bomba formado de un ci-



lindro inferior 1 y un cilindro superior 2, coaxiales en eje vertical XX.

130 El cilindro inferior es de una materia plástica o cualquier otra materia no magnética. Está formado por un fondo inferior 3, mientras que su extremo superior abierto desemboca en el cilindro 2, al cual va fijado dicho cilindro inferior de una manera hermética por ejemplo por un encaje 4 y/o una soldadura 5 o también por pegamento, atornillamiento, etc..

135 El cilindro superior 2 está realizado del mismo material que el conjunto de los órganos del grupo, con preferencia de un metal no sujeto a una acción corrosiva de los productos utilizados para el relleno del aparato.

140 En dicho cilindro 2 desemboca, hacia su base, por encima del cilindro 1, en 6, un empalme 7 que conecta el mencionado cilindro 2 con el depósito E que se halla colocado debajo del dispositivo de absorción F' y cuya posición en altura es tal que el extremo superior del depósito E está situado muy sensiblemente a proximidad del nivel xx del líquido en dicho recipiente E.

145 El empalme 7 está acodado dos veces, para que tenga un trozo intermedio vertical recorrido, en el sentido ascendente, por la solución rica que se dirige al cuerpo de bomba, en la dirección de las flechas. En dicho trozo vertical va montada una válvula de retención, formada de un cuerpo de válvula 8, taladrado con un agujero 9 en el que, por gravedad, descansa una bola 10  
150 retenida por una cruz de guarda 11.

Por otra parte, de la parte superior del cilindro 2, parte un tubo 12 que desemboca por su parte superior en 12ª (véase Fig. 1) a cierta distancia por encima del fondo de un depósito en carga 13 del cual parte a un nivel yy superior al nivel xx,  
155 un tubo 14 destinado a dirigir pro gravedad la solución rica as-

228642 22 MAY.



160 pirada por la bomba a la entrada inferior g del tubo externo k del cambiador térmico G. La parte superior del depósito 13 está conectada por un tubo 15 con el depósito E para llevar a éste la pequeña fracción de gas que se desprende del licor rico durante la acción de la bomba.

165 Esto se realiza por medio de un émbolo 16, móvil verticalmente por encima de la boca 6 del tubo 7. en el cilindro 2 del cuerpo de la bomba. Esta es pues del tipo de inmersión, impenetrante, puesto que el extremo superior del cilindro 2 se encuentra muy sensiblemente al nivel xx del líquido en el depósito de alimentación E y que el émbolo 16 está situado bajo dicho nivel.

170 de  
Dicho émbolo 16, que puede ser/cualquier materia, de metal principalmente, está muy ahuecado con objeto de conseguir un aligeramiento del mismo y atravesado de parte a parte, axialmente, por un agujero 17 cuyo extremo superior forma un asiento 18 para una bola obturadora 19 formando una válvula de retención. Dicha bola está sostenida a proximidad de su asiento por una cruz de guarda 20, fijada al émbolo 16.

175 Los movimientos de este último dentro del cilindro 2, de la posición baja representada en trazos gruesos hasta una posición representada en trazos mixtos en 16<sup>a</sup>, se obtienen electromagnéticamente.

180 A dicho efecto, el émbolo 16 está conectado con un núcleo de un metal magnético 21 formando un émbolo auxiliar móvil en el cilindro magnético 1. Este núcleo 21 es cilíndrico pero tiene por lo menos una entalladura 22 que le atraviesa de parte a parte en la dirección de la altura, para por una parte, reducir las corrientes de Foucault y, por otra parte, para permitir el paso libre a una y otra parte de dicho émbolo del líquido

185



contenido en el cilindro 1, o sea, en definitiva, movimiento de cicho núcleo 21 en el cilindro 1, sin que se lo impida el líquido.

190 El enlace entre el núcleo 21 y el émbolo 16 se efectúa de manera que dicho émbolo sea solidario del núcleo 21 en el sentido longitudinal axial, pero conserva con relación a aquel cierta libertad en el sentido transversal, lo cual facilita el montaje no necesitándose una alineación absoluta del émbolo 16 y el núcleo 21. Dicho enlace se asegura por medio de un vástago  
195 o varilla 23, por ejemplo de acero, fijada en su base por soldadura 24, atornillamiento u otro, al núcleo 21, mientras que su extremo superior forma un ojo 25 cerrado sobre un arco 26 montado por ejemplo por soldadura en 27, debajo del émbolo 16.

200 Los movimientos alternos del núcleo magnético 21 y, por lo tanto, del conjunto del equipo móvil formado de dicho núcleo 21, del piston 16 y de su enlace 23-26 se verifican, desde el exterior del cuerpo de bomba y sin ninguna intervención mecánica directa que pueda comprometer la impermeabilidad de dicho cuerpo de bomba, mediante un campo magnético/creado por un carrete externo 27, concéntrico al cilindro 1 y cuyo circuito de  
205 alimentación se corta y restablece periódicamente. Dicho carrete 27 es amovible y lo llevan dos anillos en forma angular, uno inferior 28, el otro superior 29.

2100 Estos anillos son de acero y llevan, cada cual, una hendidura radial 30 o 31, destinada a reducir la importancia de las corrientes de Foucault, a la vez que permiten por la elasticidad que confieren a los anillos inmovilizar éstos a lo largo del cilindro 1, en la posición de reglaje elegida.

215 Cuando la corriente no recorre el carrete 27, el equipo móvil está en la posición baja en trazos gruesos, representada



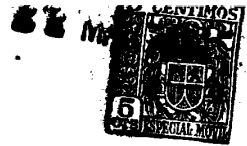
en la Figura y de tal modo que el núcleo 21 tiene su cara inferior muy substancialmente al nivel del campo superior del anillo 28. Esta posición la determina un tope 31<sup>a</sup> llevado por el fondo del tubo 1.

220 Por el contrario, cuando la corriente eléctrica recorre el carrete, el campo magnético creado provoca un movimiento hacia arriba del núcleo 21 y del conjunto del equipo, viniendo dicho núcleo en 21<sup>a</sup> a una posición tal que su cara superior está muy sensiblemente al nivel del campo inferior del anillo superior 29, de tal modo que el recorrido del equipo móvil tiene por lo menos muy sensiblemente el valor y representado en la Fig. 2.

225 Se señalará que, eventualmente, se puede graduar dicho recorrido y según el gasto deseado en la disposición de bomba, por el cambio puro y simple del carrete 27 y de sus anillos portadores 28 y 29, por resbalamiento de este conjunto por el tubo 1, lo mismo que se puede cambiar dicho carrete en caso de avería, efectuándose estas operaciones de graduación y recambio sin tener que alterar la impermeabilidad del cuerpo de bomba.

230 Nos referiremos ahora al esquema de la Fig. 1, el que se ha completado con una forma de realización preferida del dispositivo para calentar el hervidor A y alimentar el carrete 27.

235 Se establece este circuito partiendo de una toma de corriente usual 32, susceptible de ser conectada con los bornes 35 del sector de distribución eléctrica 34. En ambas clavijas de la toma 32 están conectados en derivación, por una parte, el circuito de alimentación de una resistencia eléctrica de calefacción 35, dispuesto en una bujía de calefacción 36, colocada en el hervidor A y, por otra parte, el circuito de alimentación del carrete 27.



El circuito de alimentación de la resistencia de caldeo 35 comprende obligatoriamente a partir de la clavija 37 de la toma de corriente 32: un conductor 38, un interruptor 39 accionado por un termóstato clásico 40 el que gradúa la alimentación de la resistencia 35 con dependencia de la temperatura que reina en el recinto que se quiere enfriar del refrigerador, la citada resistencia 35 y un conductor 41, unido a la segunda clavija 42 de la toma de corriente 32.

El circuito de alimentación del carrete 27 de mando de la bomba comprende obligatoriamente un conductor 43, conectado en derivación con la clavija 37, el carrete 27, un ruptor 44 destinado por sus aperturas y cierres sucesivas a asegurar los movimientos de vaivén del equipo móvil de la bomba, un interruptor 45 de control y un conductor 46 unido a la clavija 42.

El ruptor 44 puede estar accionado periódicamente por cualquier medio apropiado, por ejemplo como se representa por su enlace 47 con una doble lámina 48 dispuesta en serie en el circuito de alimentación del carrete y adaptada para cortar dicho circuito después de cierto calentamiento.

En cuanto al interruptor 41, éste podrá ir unido al termóstato lo mismo que el interruptor 39 para ser accionado al mismo tiempo que él.

Sin embargo, con preferencia y como se representa, dicho interruptor 45 irá unido por un enlace 49 a una doble lámina 50 adaptada para cerrar este circuito después de cierto calentamiento.

Las dos dobles láminas 48 y 50 están, desde luego, provistas de dispositivos usuales de graduación no representados.

El funcionamiento de la disposición de bomba propiamente dicha es el siguiente. Cada vez que el circuito de alimentación



del carrete 27 se cierra por el cierre del interrupto  
doble lámina 46 provoca aberturas y cierres sucesivas del rup-  
tor 44 y, por consiguiente, crea en la bomba un campo magnético  
axial pulsado cuya frecuencia se puede graduar por el reglaje  
280 de la doble lámina 48.

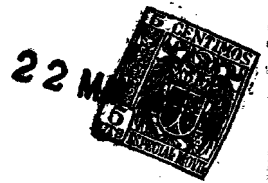
Supongamos que el circuito de alimentación está abierto.  
El equipo móvil está en la posición baja que se representa con  
trazos gruesos en las Figuras, En cuanto se establece la corrien-  
te en el carrete 27, el campo magnético provoca un levantamien-  
to rápido del conjunto del equipo móvil, viniendo el núcleo 21  
285 a 21<sup>a</sup> sin estar impedido por el líquido que llena el cilindro 1  
pués este líquido pasa fácilmente a través del núcleo merced  
a la hendidura 22. El equipo móvil queda en la posición alta  
21<sup>a</sup>-16<sup>a</sup> todo el tiempo que se mantenga la corriente.

290 Sin embargo, durante el movimiento de subida del equipo  
móvil, la circulación del líquido es la siguiente :

por una parte, el líquido situado encima del émbolo 16  
no puede volver a bajar pués la bola anti-retorno 19 está sobre  
su asiento; como este líquido no puede correr hacia abajo se  
295 levanta de tal manera que su superficie libre pasa, en el cilin-  
dro 2 o en el tubo 12 según la posición de salida considerada,  
de cierta cota a otra más elevada;

y, por otra parte, el líquido situado encima del émbolo  
16, en los cilindros 2 y 1, corre pura y simplemente, en parte,  
300 a través de la hendidura 22 del núcleo 21.

Por consiguiente, cuando el émbolo 16 asciende, el volúmen  
ofrecido al líquido debajo de dicho émbolo aumenta del volúmen  
barrido por el mencionado émbolo en su carrera ascendente de  
16 a 16<sup>a</sup>. De ello resulta la aspiración de un volúmen igual de  
305 líquido procedente del depósito E, y este líquido levanta la



bola 10 de retención.

310 Cuando el paso de la corriente queda interrumpido por la apertura del ruptor 44 por la acción de la doble lámina 48, el equipo móvil de la bomba baja otra vez por la acción de la pesantez.

315 El movimiento de descenso del émbolo tiene por efecto crear una ligera sobrepresión en el seno del líquido situado debajo del émbolo 16 pues la bola 10, apoyada en su asiento 8, impide el retorno del líquido al depósito E. En cambio, el líquido puede correr hacia arriba a través del émbolo 16 levantando la bola 18, lo que tiene por efecto mantener la superficie del líquido encima de dicho émbolo, a la cota alcanzada durante el movimiento de subida del equipo móvil.

320 De este modo, a cada ciclo del movimiento de la bomba, un volumen de líquido igual al volumen barrido por el equipo móvil en su carrera ascendente es trasegado del depósito E al tubo 18 situado encima de la bomba.

325 Cuando el líquido así sacado con la bomba llega al nivel superior 12<sup>a</sup> del tubo 12, el líquido se derrama en el depósito de descarga 13 del cual va, por la tubería 14 y a través del cambiador térmico G, al punto p de donde se derrama en el hervidor A.

330 Cada cierre del ruptor 44 por la acción de la doble lámina 48 procura la llegada al hervidor de una cantidad de líquido determinada por la carrera del equipo móvil, o sea por la distancia y (Fig. 2) entre los dos anillos 28 y 29 portadores del carrito 27.

335 Si el interruptor 45 está conectado lo mismo que el interruptor 39 del circuito de la resistencia de caldeo 36 con el termóstato 40, la bomba se pone en marcha a la vez que empieza



el calentamiento del hervidor mientras que hay interés en evitar que se caliente rápidamente el hervidor en vez de acortar dicho calentamiento por un establecimiento prematuro de la circulación del líquido.

340 Por otra parte, cuando el termóstato abre simultáneamente ambos circuitos la circulación del líquido se interrumpe instantáneamente, cuando el calor acumulado en las paredes metálicas del hervidor podría procurar todavía una producción de frío no despreciable si se mantuviese la circulación del líquido.

345 Se evitan tales inconvenientes si el interruptor 45 está unido a la doble lámina 50 colocada en el circuito de la resistencia 35.

En efecto, cuando el termóstato 40 corta el circuito de la resistencia 35, la doble lámina 50 mantiene abierto el interruptor 45.

350 Cuando el termóstato 40 cierra el interruptor 39, el circuito se establece primeramente en la resistencia 35 la cual se calienta. Simultáneamente, la doble lámina 50 se calienta, y en el momento conveniente, es decir cuando el hervidor A está en condiciones de cumplir su misión, dicha doble lámina

355 cierra el interruptor 45 y pone en marcha la bomba.

Inversamente, cuando el termóstato 40 actúa para interrumpir la producción de frío, corta antes el circuito de alimentación de la resistencia de caldeo 35. La doble lámina se

360 enfría desde entonces e interrumpe, a su vez, el paso de la corriente en el circuito de la bomba, pero con un retraso.

En resumen, gracias al interruptor 45 conectado con la doble lámina 50, la circulación de la solución rica se decala con relación al calentamiento del hervidor, para, por una parte,

365 permitir la subida de temperatura de dicho hervidor antes



de poner en marcha la bomba y, por otra parte, no pa-  
ba hasta que la temperatura del hervidor haya caído a un valor  
menor de aquel que permite el funcionamiento de la misma.

370 Las principales ventajas conseguidas merced a la utiliza-  
ción de la disposición de bomba que se acaba de describir, pa-  
ra la circulación de la solución en un refrigerador doméstico  
que funciona por absorción con gas equilibrador de presión, son  
las siguientes:

375 se realiza una economía importante en la fuerza eléctri-  
ca necesaria para el funcionamiento; la energía necesaria es  
muy poca puesto que, prácticamente, no hay ninguna pérdida,  
mientras que en los aparatos usuales, en que las operaciones  
de bomba se efectúan por medio de una bomba para emulsión, el  
50% aproximadamente de la energía calorífica suministrada por  
380 el elemento calentador para la bomba se disipa por cambio con  
el medio exterior ambiente;

como el dispositivo de bomba H y el hervidor A están se-  
parados, es posible dar a dicho hervidor A una altura estricta-  
mente necesaria para realizar la función de desgasificación y  
385 dicha altura es mucho menor que la que se da generalmente a di-  
cho dispositivo, cuando una misma resistencia de caldeo asegura  
el funcionamiento del hervidor y el de la bomba de emulsión;

las pérdidas térmicas por las paredes del hervidor, que-  
dan reducidas en la misma proporción;

390 por fin, es posible ajustar fácilmente la bomba a las con-  
diciones de marcha deseadas; por cada valor medio de la tempera-  
tura ambiente, existe, en efecto, un valor óptimo de la veloci-  
dad de circulación de la solución rica, y se puede graduar esta  
velocidad actuando sobre la carrera del núcleo 21, como se ha  
395 indicado antes, por la graduación del largo y (Fig. 2).



Por fin, los resultados que resultan del mandado escrito de los circuitos de alimentación de alimentación de la resistencia 35 del hervidor A y del carrete 27 de la bomba H ya se han expuesto antes, por lo que/volveremos sobre este particular.

400 Naturalmente, el invento no se limita de ningún modo a la forma de ejecución representada y descrita, la que tan solo se ha escogido como ejemplo.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 26 de Mayo de 1955, bajo el n° 692.574, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

410 1°.- Refrigerador con alimentación eléctrica con grupo productor de frío del tipo por absorción, con gas equilibrador de presión, caracterizado porque la disposición de bomba del mencionado grupo consta de una bomba de émbolo cuyo movimiento  
415 alterno se obtiene por la atracción de un campo magnético producido por un carrete cuyo circuito de alimentación se corta periódicamente.

420 2°.- Refrigerador según se reivindica en el punto anterior, en el que el carrete está situado al exterior del cuerpo de bomba que tiene una pared de una materia plástica o cualquier otra materia no magnética, ejerciéndose la acción del campo sobre el émbolo a través de dicha pared.

425 3°.- Refrigerador según se reivindica en el punto 2°, caracterizado porque el referido carrete es demontable y lo llevan dos anillos montados deslizantes con roce sobre una porción de



materia plástica o cualquier otra materia no magnética <sup>6</sup> cuerpo de bomba.

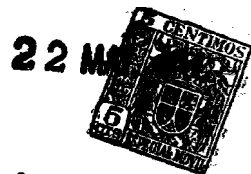
430 4°.- Refrigerador según se reivindica en el punto 3°, caracterizado porque los citados anillos están hendidos para disminuir las corrientes de Foucault y procurar un roce elástico contra la dicha porción del cuerpo de bomba.

435 5°.- Refrigerador según se reivindica en cualquiera de los puntos 1° a 4°, caracterizado porque el carrete está combinado con un núcleo metálico móvil en la dicha porción del cuerpo de bomba y unido por medio de un enlace mecánico a un émbolo propiamente dicho.

440 6°.- Refrigerador según se reivindica en el punto 5°, caracterizado porque dicho enlace mecánico está constituido por una varilla articulada cuando menos por uno de los extremos en el émbolo y/o el núcleo, para permitir tolerancias en la alineación axial de estos órganos.

445 7°.- Refrigerador según se reivindica en cualquiera de los puntos 1° a 6°, caracterizado porque la bomba es una bomba impelente; el émbolo y el núcleo están constantemente anegados en el líquido que se expulsa; el cuerpo de bomba está conectado por un punto constantemente situado entre el émbolo y el núcleo y a través de una válvula de retención con un depósito de alimentación en carga, dispuesto debajo del dispositivo de absorción o formando parte de este último y el émbolo <sup>está</sup> perforado longitudinalmente de parte a parte con un canal con válvula de retención para dejar paso libre al líquido a través de dicho núcleo en los movimientos de este último por la acción del campo magnético.

450 8°.- Refrigerador según se reivindica en cualquiera de los puntos 1° a 7°, caracterizado porque el cuerpo de bomba es



vertical y está formado de una porción inferior de un material no magnético en la que se mueve el núcleo y de una porción superior de cualquier material, metálico u otro, y dicha porción superior está enlazada por el extremo superior con un depósito en carga, unido por un tubo en el que el líquido impelido por la bomba corre por gravedad al cambiador térmico destinado a ser recorrido a contracorriente por el líquido rico de la bomba que va al hervidor y el líquido pobre se dirige desde este hervidor al dispositivo de absorción.

465 9°.- Refrigerador según se reivindica en cualquiera de los puntos 1° a 8°, caracterizado porque el circuito eléctrico de alimentación del carrete está en paralelo con el circuito de alimentación de la resistencia de caldeo del hervidor.

470 10°.- Refrigerador según se reivindica en cualquiera de los puntos 1° a 9°, caracterizado porque un relevador temporal graduable permite hacer variar a voluntad los tiempos de paso de la corriente en el carrete y los tiempos de interrupción de la corriente.

475 11°.- Refrigerador según se reivindica en el punto 10°, caracterizado porque el citado relevador consta de un ruptor dispuesto en el circuito de alimentación del carrete y conectado mecánicamente con una doble lámina graduable en serie con dicho ruptor en el mencionado circuito.

480 12°.- Refrigerador según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque un interruptor de control va dispuesto <sup>en</sup> serie en el circuito del carrete.

485 13°.- Refrigerador según se reivindica en el punto 9°, caracterizado porque los circuitos de alimentación de la resistencia de calentamiento del hervidor y del carrete del dispositivo de bomba son dependientes con objeto de que la puesta en



marcha y la parada del dispositivo de bomba tengan lugar instantes determinados, después de la puesta en marcha e interrupción del calentamiento del hervidor.

490 14°.- Refrigerador según se reivindica en los puntos 12° y 13°, caracterizado porque el citado interruptor de control situado en el circuito del carrete está conectado con una doble lámina dispuesta en el circuito de la resistencia de calentamiento del hervidor, de manera que la alimentación del carrete se asegure y se corte con retraso con relación al cierre y apertura  
495 del circuito de alimentación de la citada resistencia de calentamiento.

15°.- Refrigerador según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el cambiador térmico, destinado al cambio de calorías entre la solución que  
500 llega del hervidor y la solución rica que va a dicho hervidor y constituido, como se sabe, por un serpentín de tubos concéntricos, está montado alrededor del hervidor.

16°.- "REFRIGERADOR PERFECCIONADO", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria Descriptiva y se representa  
505 en el dibujo adjunto.

La presente Memoria descriptiva consta de dieciocho páginas numeradas y mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, 22 MAY 1956

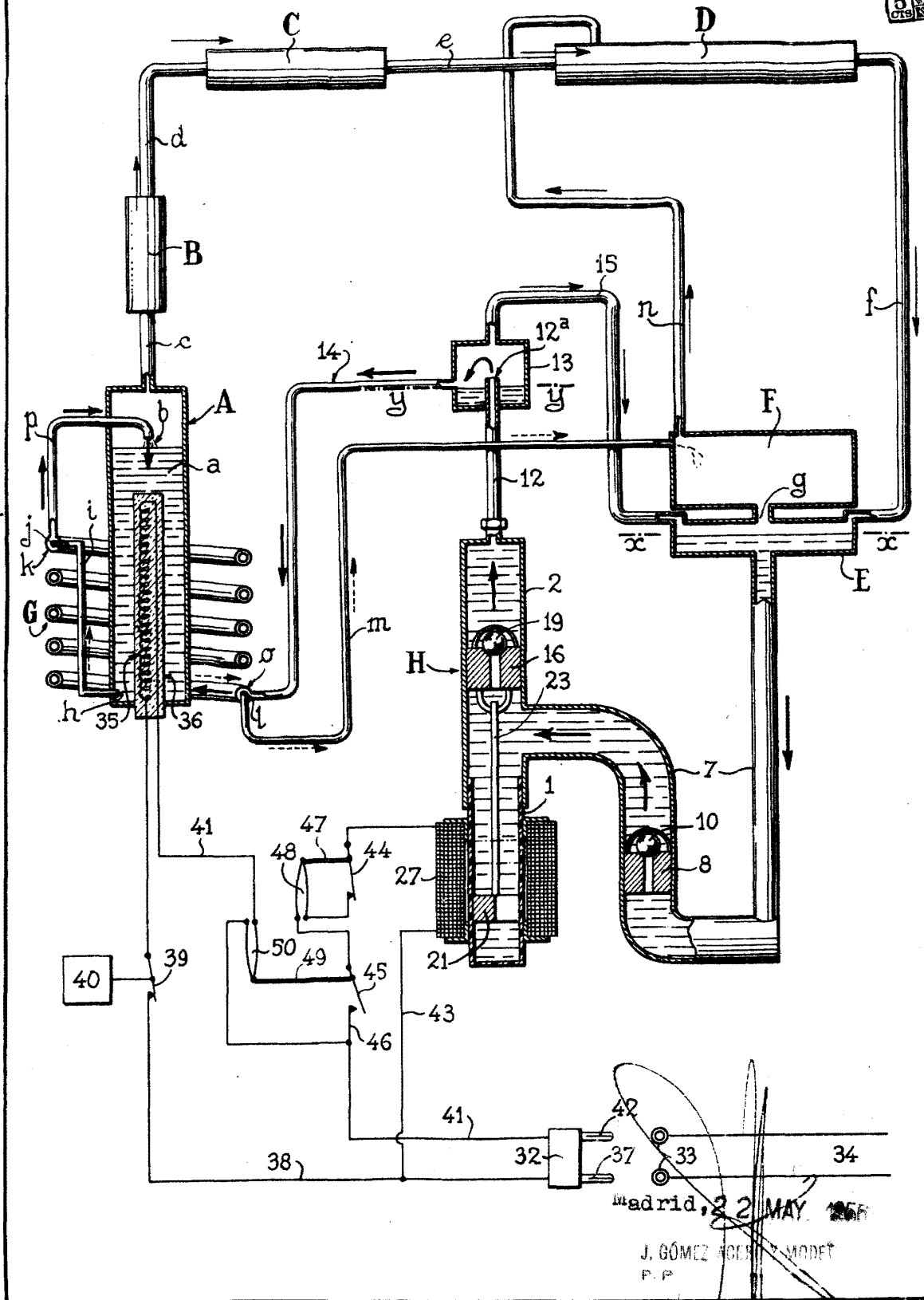
COMPAGNIE FRANÇAISE OTHERMO

J. GÓMEZ AGUIRRE Y MOBET  
P. P.

ESCALA VARIABLE

Fig. 1

22





ESCALA VARIABLE.

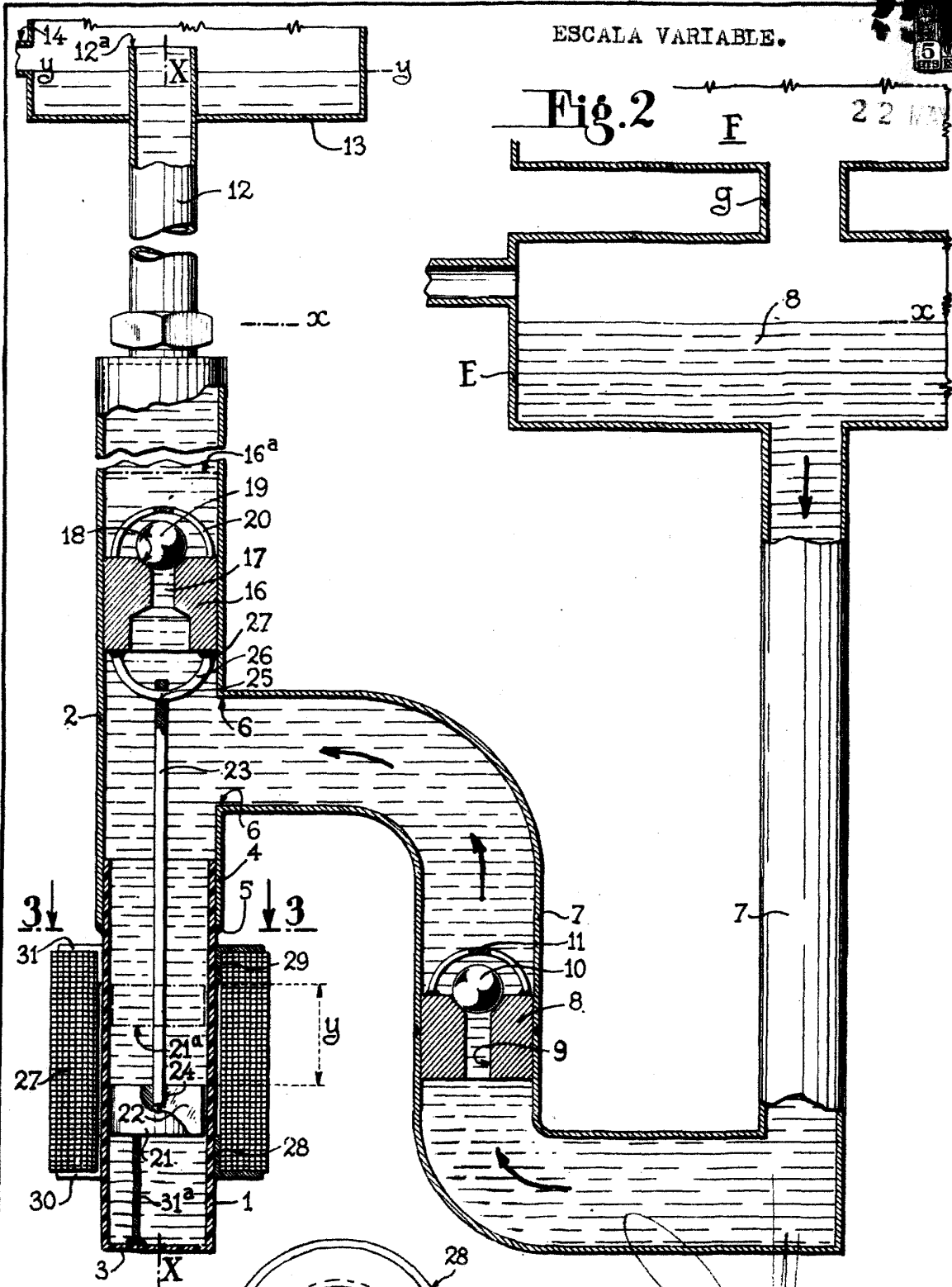


Fig. 3

Madrid, 22 MAY 1858  
J. GÓMEZ  
P. P.