

203746

F - 9.917.-

PH - 11.148.-

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

203746



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOBILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmaasingel, 29 Eindhoven, Holanda, por:

" UN DISPOSITIVO REFRIGERADOR ".

Este invento se refiere a refrigeradores que comprenden dos espacios que varían continuamente en volumen con una diferencia de fase relativamente constante, teniendo un espacio una temperatura menor y el otro una temperatura mayor, comunicando dichos espacios entre sí por medio de un congelador, un regenera-



dor y un enfriador, y conteniendo un gas de composición química invariable que recorre un ciclo termodinámico cerrado mientras permanece en el mismo estado físico.

5 Tales refrigeradores son conocidos y a veces se hace referencia a ellos como refrigeradores que operan sobre el principio inverso del motor de gas caliente.

Se ha propuesto por la solicitante construir un refrigerador en una forma tal que un agente gaseoso sea enfriado a -150° U. y condensado.

10 Se ha comprobado ahora por la solicitante que con tales refrigeradores es posible, tomando medidas particulares, licuar una cantidad de gas relativamente grande. Si no se toman medidas particulares, una gran parte del agente licuado se volatiliza.

15 De acuerdo con el invento, un refrigerador que comprende dos espacios que varían continuamente en volumen con una diferencia de gas relativamente sustancialmente constante, teniendo un espacio una temperatura menor y el otro una temperatura mayor, comunicándose dichos espacios
20 entre sí por medio de un congelador, un regenerador y un enfriador y conteniendo un gas de composición química invariable que recorre un ciclo termodinámico cerrado mientras permanece en el mismo estado físico, se caracteriza porque este refrigerador está destinado a condensar un agente gaseoso, por ejemplo, aire, a al menos -150° C. alcanzándose
25 esta temperatura en una fase por el proceso que tiene lugar en el refrigerador, condensándose el agente sobre una pared del congelador a través de la cual tiene lugar la



5 permutación de calor con el agente motor y teniendo lugar la condensación sobre por lo menos en esencia el total de esa parte de la pared que sirve para la permutación térmica, estando el congelador rodeado por una pantalla que tiene propiedades calorífugas y que se extiende en esencia en toda la longitud del congelador, y estando dicha pantalla aislante separada de la superficie del congelador que está en contacto de permutación térmica con el agente motor de refrigerador por un espacio, con preferencia subdividido, 10 para el agente a condensar.

15 Con preferencia, la presión de gas del agente a condensar difiere dentro de la pantalla que tiene propiedades calorífugas en no más de 0,2 atmósferas de la presión atmosférica. En contraposición a los refrigeradores conocidos, no es necesario, así, para la licuación de agentes gaseosos, que el agente gaseoso esté comprimido; esto da como resultado una ventaja considerable.

20 El agente a condensar puede ser suministrado al congelador por medio de la diferencia de presión resultante de la diferencia en temperatura entre el agente enfriado y el agente no enfriado todavía. Como alternativa, el agente a condensar puede ser suministrado al congelador debido a las diferencias en la presión hidrostática en el agente condensado. Ambas alternativas permiten la supresión de otros expedientes para la aportación del agente, 25 tales como ventiladores.

Particularmente si se requiere licuar un gas distinto del aire, es deseable que la máquina comprenda un



tubo de descarga para el agente condensado, cuyo tubo contiene una obturación para el líquido, siendo lo bastante ancho el tubo de descarga y teniendo una posición delante y detrás de esta obturación para el líquido, que se impida que el agente condensado llene estas partes del tubo en ningún sitio.

El invento se describirá ahora con referencia al dibujo diagramático anejo que se da a modo de ejemplo, en el cual.

La figura 1 muestra un refrigerador de acuerdo con el invento, que comprende una pantalla que tiene propiedades calorífugas.

La figura 2 muestra una modificación del refrigerador representado en la figura 1.

Las figuras 3 y 4 muestran una tercera realización del invento; y

la figura 5 muestra una cuarta realización del invento.

El refrigerador representado en la figura 1 comprende un cilindro 1 en el cual se mueven alternativamente, con una diferencia de fase constante, un desplazador 2 y un pistón 3. El desplazador 2 y el pistón 3 están unidos por medio de bielas 4 y 5, respectivamente, a un cigüeñal 6. El espacio 7 de encima del desplazador es el espacio de congelación y comunica a través de un congelador 8, un regenerador 9 y un enfriador 10, con una cámara enfriada 11 entre el pistón 3 y el desplazador 2. El refrigerador está construido de modo que permita la obtención de tempe-



5 raturas muy bajas en una fase desde la ambiente. Si, por
ejemplo, la temperatura del espacio enfriado es de + 30° C,
la temperatura del espacio de congelación 7 y del congela-
dor 8 será por ejemplo, de -190° C. El congelador 8 com-
prende una pared 12 a través de la cual ha de tener lugar
la permutación térmica con un agente a enfriar. El conge-
lador está rodeado por una pantalla 13 que tiene propieda-
des calorífugas. El agente a enfriar, por ejemplo, aire,
es suministrado a la parte superior de la pantalla a través
10 de una abertura 14. Este agente se condensa sobre, sustan-
cialmente, toda la superficie de la pared 12. La presión
del gas en el espacio entre la pantalla 13 y la pared 12
difiere en no más de 0,2 atmosferas de la presión atmosféri-
ca. El agente es alimentado a la pared como resultado de
15 la diferencia de presión que ocurre en razón de la diferen-
cia de temperatura entre el agente enfriado y el agente no
enfriado todavía. El congelador comprende en su parte in-
ferior una canal anular 15 en la cual se recoge el agente
condensado. Este agente condensado es descargado por medio
20 de un tubo de descarga 16. Este tubo de descarga 16, que
tiene una posición y una anchura tales que el agente conden-
sado no pueda llenar el tubo en ningún punto, contiene un
sifón que trabaja con agente condensado.

25 Este sifón o trampa está provisto de una en-
volvente 17 dentro de la cual se abre el tubo 16. Dispues-
to para rodear el orificio hay un recipiente 18 en el cual
el líquido goteado del tubo 16 es recogido. El recipiente
18 ha formado así en él un sifón y el agente condensado es



desgargado a través del tubo 19. Este tubo es lo bastante ancho para impedir que se llene con líquido en ningún punto.

Este sifón es de uso particular si ha de condensarse un gas distinto del aire.

5 El refrigerador es impulsado por un motor eléctrico 20 representado en líneas de trazos.

10 La figura 2 muestra un congelador de un refrigerador, estando la pantalla calorífuga construida en una forma ligeramente diferente de la de la figura 1. En la figura 2, las partes similares a las de la figura 1 se designan con los mismos números de referencia. La pared 12 del congelador 8 está provista de aletas 21. Las aletas mostradas se extienden verticalmente pero como alternativa es posible que las aletas estén formadas de un modo distinto, por ejemplo, en forma de anillos solapados dispuestos en forma imbricada sobre la pared 12 del congelador. Este está rodeado con una pantalla cilíndrica 22 que está abierta en la parte superior. En esta realización, el agente a licuar es suministrado en la misma forma que se representa en la figura 1 y la descarga se efectúa también en una manera similar. Evidentemente, la pantalla 22 no está limitada a la forma cilíndrica, sino que alternativamente puede estrecharse en un extremo o en otro.

25 La figura 3 muestra un congelador en el cual los canales para el agente a condensar están dispuestos en el cuerpo del congelador, que comprende una pared 30 que tiene rebajados en ella canales 31 que en sus extremos inferiores se abren a un canal anular común 32. Este canal



anular 32 comprende un tubo de descarga 16. La pared 30 está rodeada por una pantalla calorífuga 33 que en la parte superior tiene una abertura 34. El agente a condensar entra en 34, fluye a través de los canales 31 conectados en paralelo y es descargado en estado líquido a través del canal 16. En esta realización, también el congelador está rodeado por una pantalla que tiene propiedades calorífugas, y esta pantalla y la superficie del congelador que está en contacto de permutación térmica con el agente de trabajo de la máquina están separadas por un espacio creado para el agente a condensar.

La figura 4 es una vista en sección dada por la línea IV - IV de la figura 3, al paso que la figura 3 es una vista en sección dada por la línea III - III de la figura 4.

La figura 5 muestra un congelador que está construido como congelador tubular, comunicando la cámara 7 del congelador con el regenerador 9 a través de tubos 40. Los tubos 40 están rodeados por una pantalla 41 que tiene propiedades calorífugas. El agente a condensar es suministrado a la parte superior de la pantalla a través de una abertura 42. En la parte inferior, se disponen un tubo de descarga 16 por medio del cual puede ser descargado el agente condensado.

Se ha hecho referencia en lo que antecede a la licuación de aire. Será evidente que el refrigerador puede usarse para licuar otros gases, por ejemplo, nitrógeno o argón, en cuyos casos la pantalla tendrá la ventaja adicio-

2 0 3 7 4 6



5 nal de que el proceso de condensación se efectúa en un espacio que excluye la atmosfera ambiente. La máquina de acuerdo con el invento no está limitada a su disposición vertical, como se ha mostrado en el dibujo anejo, sino que alternativamente puede disponerse, por ejemplo, en sentido horizontal.

10 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda con fecha 31 de Mayo de 1.951, bajo el número 161.634, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años son los siguientes:

15 12.- Un dispositivo refrigerador que comprende dos espacios que varían continuamente en volumen con una diferencia de fase relativamente constante, teniendo un espacio una temperatura menor y el otro una mayor, comunicando dichos espacios entre sí por medio de un congela-



dor, un regenerador y un enfriador, y conteniendo un gas de composición química invariable que recorre un ciclo termodinámico cerrado mientras está en el mismo estado físico, caracterizado porque este refrigerador está destinado a condensar un medio gaseoso, por ejemplo, aire a al menos -150° C., llegándose a esta temperatura en una fase por el proceso que tiene lugar en el refrigerador, condensándose el medio sobre una pared del congelador a través de la cual tiene lugar permutación térmica con el medio activo, y teniendo lugar condensación sobre al menos sustancialmente toda aquella parte de la pared que sirve para la permutación térmica, estando el congelador rodeado por una pantalla que tiene propiedades aislantes del calor y que se extiende en esencia en toda la longitud del congelador y estando dicha pantalla aisladora separada de la superficie del congelador que está en contacto de permutación térmica con el medio activo del refrigerador por un espacio preferentemente subdividido para el medio a condensar.

20 2º.- Un dispositivo refrigerador según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque la presión de gas del medio a condensar difiere dentro de la pantalla que tiene propiedades aislantes térmicas en no más de 0,2 atmósferas de la presión atmosférica.

25 3º.- Un dispositivo refrigerador según se reivindica en los puntos 1º ó 2º, caracterizado porque el medio a condensar es suministrado al congelador por medio de la diferencia de presión resultante de la diferencia de temperatura entre el medio enfriado y el medio no enfriado

203746



todavía.

5 42.- Un dispositivo refrigerador según se reivindica en los puntos 12 ó 22, caracterizado porque el medio a condensar es suministrado al congelador debido a la diferencia de presión hidrostática en el medio condensado.

10 52.- Un dispositivo refrigerador según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque comprende un tubo de descarga para el medio condensado cuyo tubo contiene un sifón o trampa que trabaja con medio condensado, siendo el tubo de descarga suficientemente ancho y teniendo una posición tal delante y detrás de dicho sifón que impida que el medio condensado llene estas partes del tubo en ningún momento.

15 62.- Un dispositivo refrigerador.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Madrid, 11 SEP 1952

P. A.
Alberto de Elizaburu

Por Porción

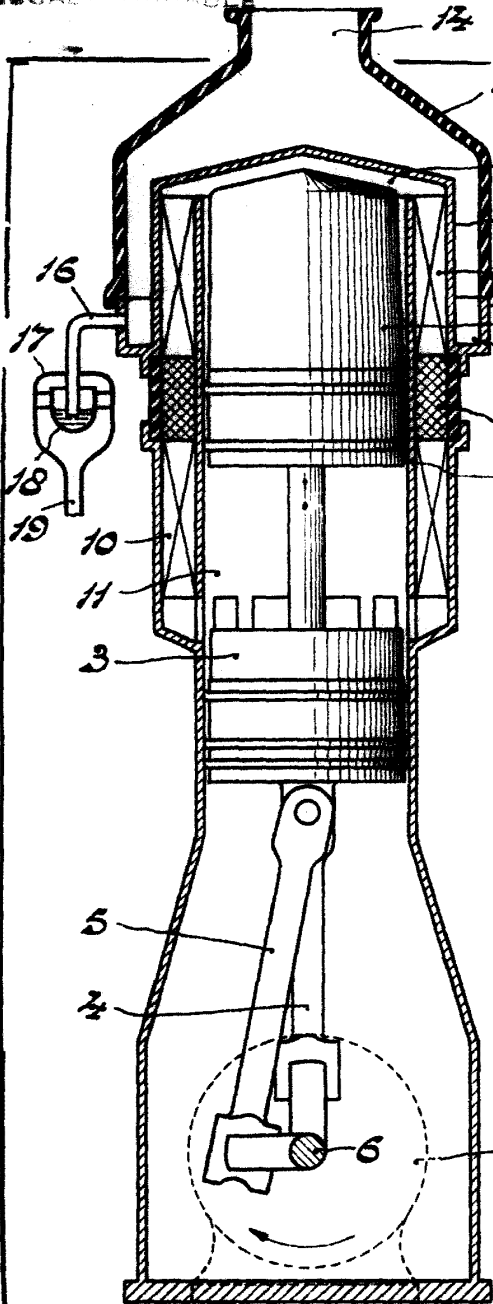


Fig. 1

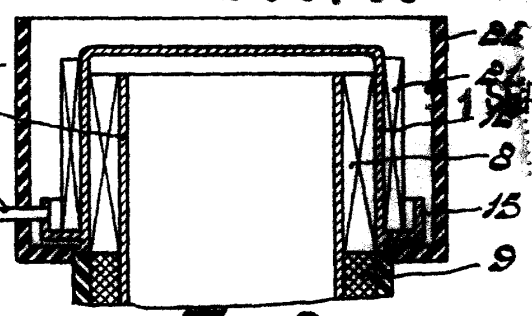


Fig. 2

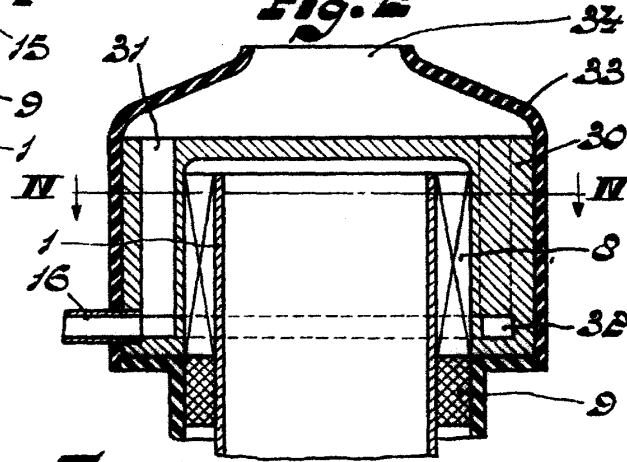


Fig. 3

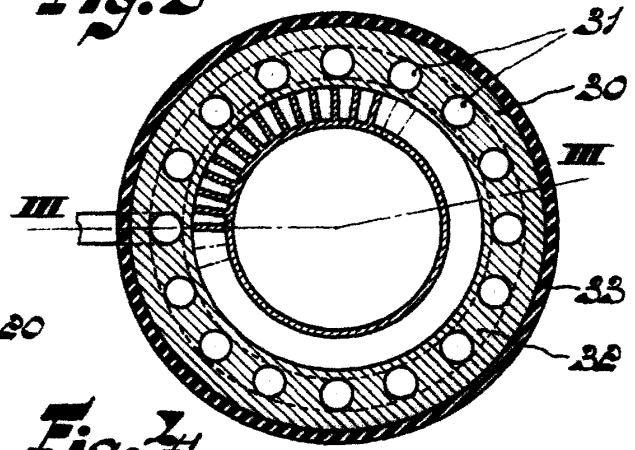


Fig. 4

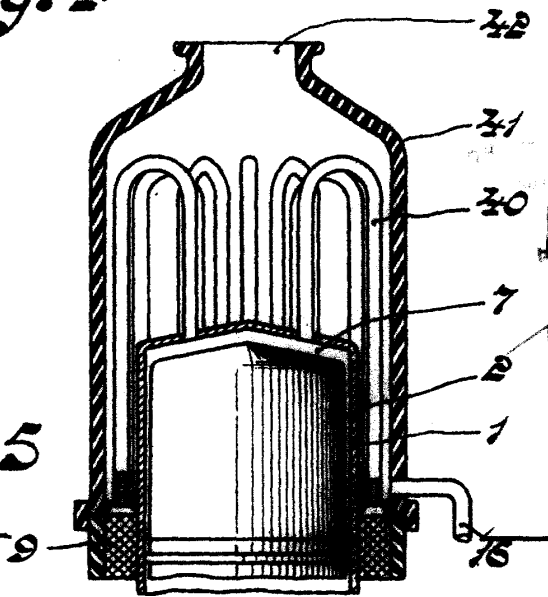


Fig. 5

Handwritten signature or mark.