

to se refiere particularmente a los aparatos de pequeña capacidad, como los adecuados para uso doméstico.

En los aparatos de refrigeración de la clase en cuestión ha sido necesario hasta ahora proporcionar un motor separado para mover el ventilador o proporcionar una caja de estopas o su análogo en una pared de la caja que contiene el motor y el compresor, por la cual pasa el árbol del motor para mover el ventilador a los efectos de producir el tiro o corriente de aire refrigerador. Ambas disposiciones tienen inconvenientes evidentes y es principal objeto del presente invento proporcionar la refrigeración deseada por tiro forzado del condensador sin necesidad de emplear un motor separado y sin por ello debilitar la hermeticidad de la caja.

El presente invento consiste en derivar el tiro de aire forzado del motor compresor por medio de un dispositivo de acoplamiento magnético que actúa a través de una pared sin perforar de la caja cerrada.

El invento se describirá ahora, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, que designan:

La fig. 1, una vista en sección de una unidad compresora de motor cerrada que comprende el invento;

La fig. 2, una vista extrema que muestra el condensador y el ventilador;

La fig. 3, una vista en sección ampliada de una parte de lo que se ilustra en la figura 1,

que muestra los detalles de la impulsión del ventilador;

40

La fig. 4, una vista en planta del elemento rotor secundario dentado;

La fig. 5, una sección según corte dado en la figura 4 por la línea V-V;

La fig. 6, una vista en planta de un disco de rotor secundario;

45

La fig. 7, una sección según corte dado en la figura 6 por la línea VII-VII;

La fig. 8, una elevación y la figura 9 una vista en planta del pasador de lubricación;

La fig. 10, una elevación y la figura 11 una vista en planta de la parte no magnética del elemento rotor primario; y

50

Las figuras 12 y 13, una elevación y una vista en planta respectivamente, de los imanes permanentes y piezas polares del elemento rotor primario.

55

En dichos dibujos, una caja herméticamente cerrada 10 contiene un cilindro central 11 provisto de planchas de tapa extremas y amovibles sujetas a ella y mantenidas en ajuste hermético, con la misma mediante los pernos 13. Dentro de dicha caja 10 se dispone un compresor refrigerante 14 movido por un motor 15 por el intermedio de un árbol 16.

60

El árbol de impulsión 16 presenta una prolongación 17 a la que se sujeta, mediante una tuerca 18, un elemento rotor primario 19, compuesto de un miembro central 21 retenedor no magnético

65

interpuesto entre los imanes permanentes 22 y 23.
Al miembro retenedor central van sujetas dos piezas
70 polares 24 y 25 mediante pernos 26.

Sujeto a la caja 10 y sirviendo de cierre a su extremidad, hay un miembro en forma de copa 27 compuesto de un metal que es relativamente no magnético y, con preferencia, de una resistencia eléctrica relativamente elevada. El miembro en forma de copa 27 se sujeta en forma hermética a una de las planchas extremas de tapa 12 mediante un anillo de refuerzo 28 y los pernos 28'. Además, puede también sujetarse dicho miembro de copa 27 a la plancha extrema de tapa mediante soldadura o estañado.



80 Por fuera del miembro de copa 27 y por cerca al mismo se dispone un elemento rotor secundario 30 (figuras 4 y 5), compuesto de un miembro conductor 31 que tiene los dientes 32 que se extienden en dirección axial y que están dispuestos para retener una diversidad de discos 33, cada uno de los cuales se compone preferiblemente de material que resulte un conductor eléctrico relativamente bueno. En la citada plancha extrema 12 se establece un saliente anular 34 para alojar el elemento rotor secundario 30.

85 90 En la parte central del miembro en forma de copa 27 y sujeto a ella se dispone un pasador de cojinete 41 en el cual se sostiene giratoriamente el elemento rotor secundario 30, introduciéndose un manguito 42 o sujetándole de manera fija al eje del elemento rotor secundario 30 para efectuar el ajuste de cojinete con el pasador de retención 41.

95

100 A la cara exterior del elemento rotor
secundario 30 va sujeto un miembro circular 43 que cons-
tituye un deposito lubricante 44, en tanto que mas
allé de dicho depósito lubricante y a tope con él
se dispone un ventilador de refrigeración 45. Tanto
105 el ventilador de refrigeración 45, como el miembro
circular 43 se retienen en relación de empalme con
el elemento rotor secundario 30 mediante los torni-
llos 46. Entre el elemento rotor secundario 30 y el
miembro anular 29 puede disponerse una empaquetadura
para efectuar un cierre lubricante. Un elemento
condensador 47 se establece junto al ventilador 45
y al paso de la corriente de aire creado por él.



110 El ventilador lleva primero el aire
al condensador y después lo descarga en la direc-
ción de la unidad que comprende el compresor-motor,
lo cual constituye una disposición preferida por-
115 que el calor generado por el motor y el compresor
se disipa de manera efectiva después de que el ai-
re frio ha atravesado el condensador.

120 Conforme se ilustra, el condensador 47
consiste en una bobina espiral de tubería 48 y re-
cibe el vapor refrigerante del motor y compresor
incluidos por un conducto 49 y descarga el refrigeran-
te licuado por una salida 50 en el vaporizador (que
no se representa). El condensador 47 puede sostenor-
125 se, mediante soportes 51, de los pernos 13 de la ca-
ja.

Sujeto al pasador de cojinete 41 hay
un pasador 52 de lubricante que se extiende radial-
mente, para conducir el lubricante desde la perife-

130

ria del depósito de lubricante al pasador de cojinete. Como se ilustra en las figuras 8 y 9, el pasador de lubricante 52 vá provisto de una parte 53 que se extiende radialmente y de una parte curvada 54, compensando esta última axialmente con respecto a la parte radial, según se vé en la figura 8.

135

200
2

140

La disposición es tal que cuando la parte radial 53 del pasador se introduce en un orificio diametral 55 del pasador de cojinete 41, la parte curvada 54 ocupa o abraza una muesca anular 55' de dicho pasador de cojinete, sirviendo esta parte del pasador de lubricante como arandela de cierre por muelle para retener el elemento rotor secundario 30 en la posición axial en el pasador de cojinete.

145

En el pasador de cojinete 41 y dispuesto longitudinalmente con respecto al mismo, hay un conducto 56 para el lubricante que comunica con el orificio diametral 55 para suministrar el lubricante a la superficie de cojinete que existe entre el pasador de cojinete y el manguito 42 del elemento rotor secundario. En el manguito 42 se dis-

150

ponen unas muescas convenientes 56' para el aceite, para distribuir el lubricante por toda la superficie de cojinete. Las muescas 56' son preferiblemente de forma helicoidal para realizar una corriente de lubricante por todo el cojinete que vuelva al

155

depósito 44, escapando dicho lubricante por la extremidad exterior del cojinete para descargar en el depósito. Cualquier lubricante que pueda circular en dirección axial opuesta, esto es, hácia el motor y el compresor, es cogido por una muesca anular 37

160

165

dispuesta en el manguito 42 y vuelve, a través de una diversidad de orificios 58 circunferencialmente espaciados, al depósito 44. Si cualquier lubricante escapa más allá de los expresados medios captadores del mismo, se deposita en la cara interior radial del elemento rotor secundario 30 sobre el cual hay dispuesto un borde anular 59. El lubricante se mueve por la fuerza centrífuga y choca en dicho borde desde el cual es conducido, por la fuerza centrífuga también, al interior del depósito por medio de una diversidad de orificios espaciados circunferencialmente y dispuestos angularmente, tales como los designados con el número 60.

170



175

En el funcionamiento del aparato, según se mueven los elementos de rotor primario y secundario, en relación uno con otro, el flujo se corta por los discos 33 existentes en el miembro 31, haciendo que circule una corriente similar a la corriente de armadura en un motor de corrientes continuas. Esta corriente, al reaccionar con el campo en derredor de ella, hace que gire el elemento de rotor secundario que lleva el ventilador, produciendo en consecuencia un tiro de aire forzado para enfriar el condensador. Existe cierta cantidad de retardo entre el primario y el elemento de rotor secundario que hace que el ventilador gire a velocidad menor que el motor. Ese retardo puede regularse con el tamaño del entrehierro entre los elementos de rotor y el miembro 27 en forma de copa, de suerte que el ventilador puede moverse con una velocidad considerablemente menor que el motor y el compresor, reducién-

180

185

190

dose o eliminándose así el ruido producido por el ventilador y, al mismo tiempo, produciéndose un enfriamiento efectivo del condensador.

195

Aun cuando se ha ilustrado únicamente una sola forma del invento, es evidente que pueden crearse otras formas. Por ejemplo, el compresor ilustrado es del tipo recíprocante acoplado directamente al motor, pero puede ser cualquier forma de compresor que tenga sus partes activas o móviles completamente confinadas dentro de la caja envolvente, pudiendo adoptarse cualquiera otra forma de medios motrices.

200



20072

205

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 30 de octubre de 1928, se acoge a los beneficios del artículo 51 de la Ley de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

210

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

215

1º - Un aparato refrigerador que comprende un motor y un compresor dentro de una caja herméticamente cerrada, y un condensador enfriado por un tiro de aire forzado, caracterizado por el hecho de que el movimiento para el tiro de aire forzado se deriva del motor compresor por medio de un dispositivo de acoplamiento magnético que funciona a través de una pared sin perforar de la caja cerrada.

220

2º - Un aparato refrigerador de confor-

225 midad con el reivindicado en el punto 1º., que comprende un ventilador situado por fuera de la caja cerrada, y un embrague magnético accionado por el motor para mover el ventilador, presentando el embrague su parte motriz dentro de la caja y su parte movida por fuera de ésta.

230 3º - Un aparato refrigerador de conformidad con el reivindicado en el punto 2º., en el que la caja herméticamente cerrada que contiene el motor y el compresor tiene una parte de pared sin perforar hecha de un material relativamente no magnético interpuesto entre la parte motriz y la parte movida del embrague magnético.



235 4º - Un aparato refrigerador como el reivindicado en los puntos 1º., 2º ó 3º., en el que el acoplamiento magnético está destinado a mover un ventilador a velocidad menor que la del motor compresor.

240 5º - Un aparato refrigerador como el reivindicado en los puntos 1º, 2º, 3º ó 4º, en el que los medios productores del tiro de aire van sostenidos giratoriamente por la parte de pared sin perforar de la caja.

245 6º - Un aparato refrigerador como el reivindicado en cualquiera de los puntos 1º é 5º, en el que la caja tiene una pared en forma de copa de material relativamente no magnético que rodea al elemento rotor primario del acoplamiento magnético, cuyo elemento motor secundario se halla por fuera de la copa y próximo a ella y tiene el ventilador montado directamente en él y en el que un saliente

115193

de la caja se extiende alrededor del elemento rotor secundario.

255

7º - Un aparato de refrigeración conforme se ha dejado expuesto y según ha quedado ilustrado en los dibujos adjuntos.

8º - Mejoras en los aparatos refrigeradores.

260

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 hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 22 de octubre de 1929.

P. A.
Alberto de Cárdenas

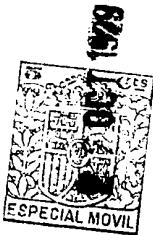
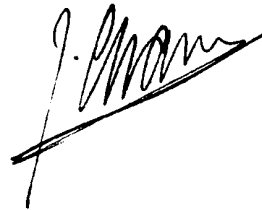


Fig. 1.

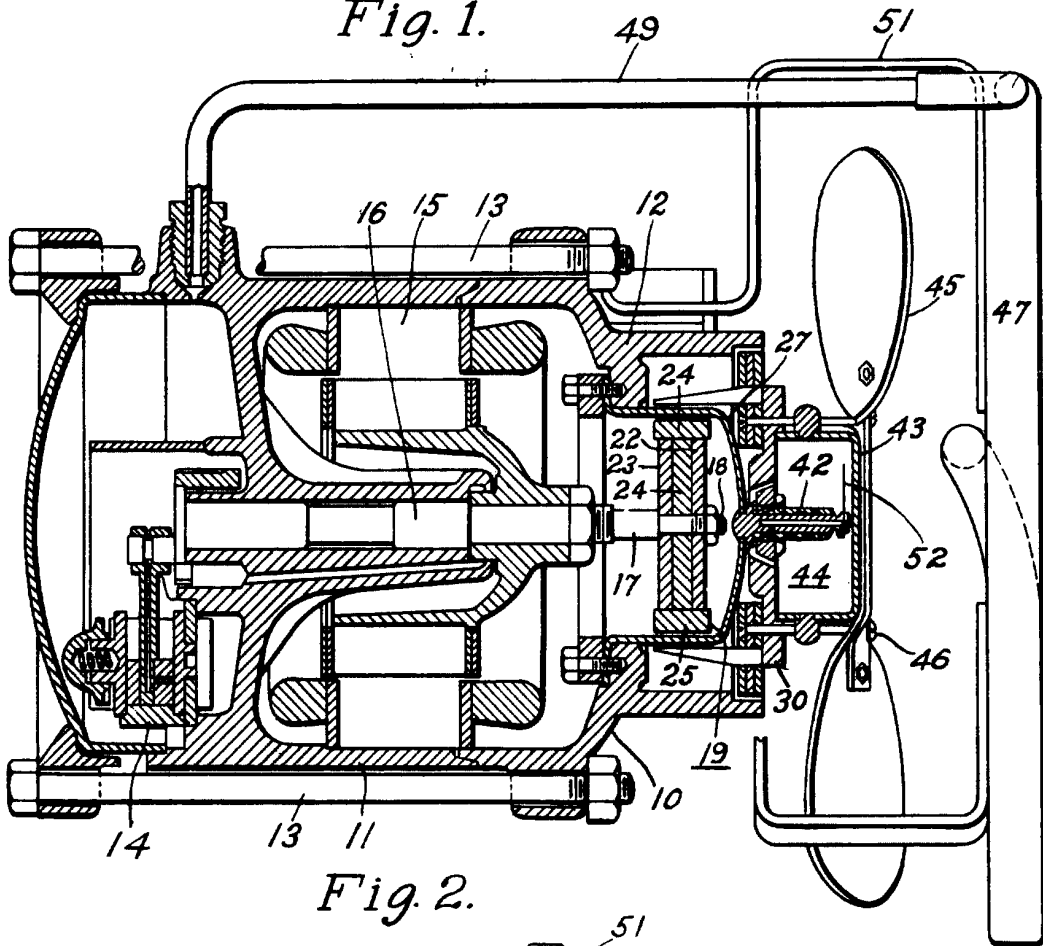


Fig. 2.

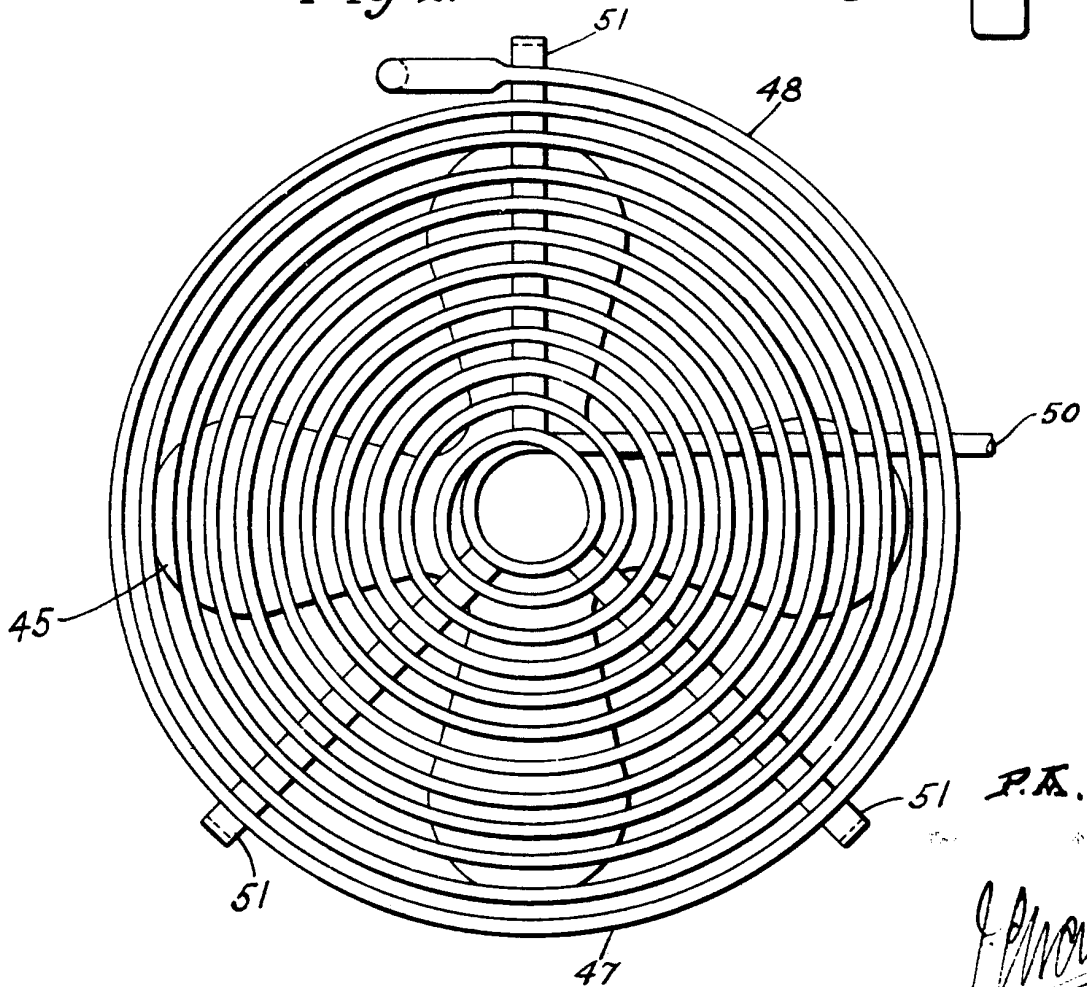


Fig. 3. TAP SWITCH VARIABLE

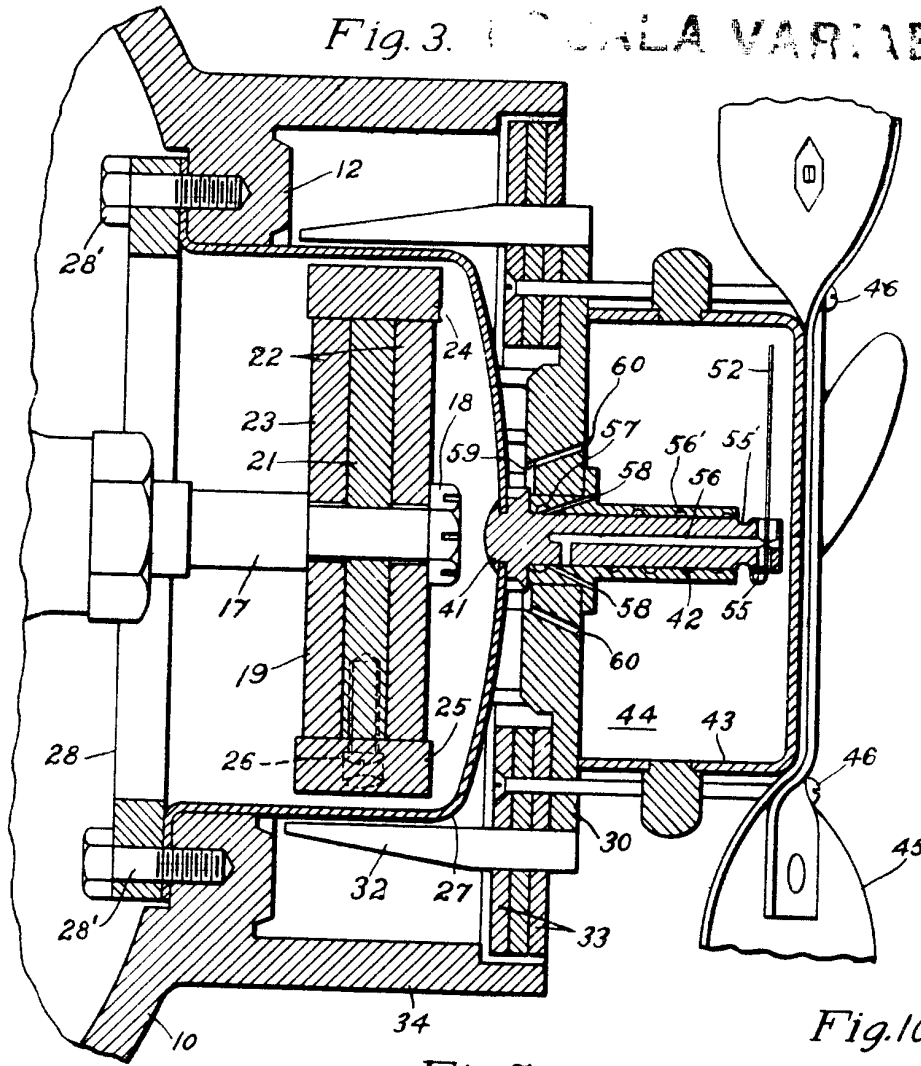


Fig. 5.

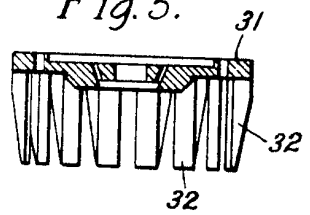


Fig. 4.

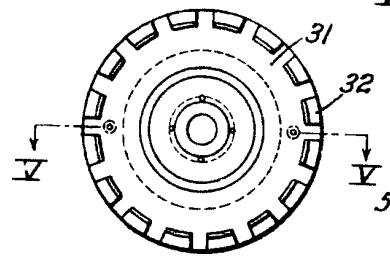


Fig. 7.

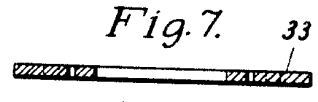


Fig. 6.

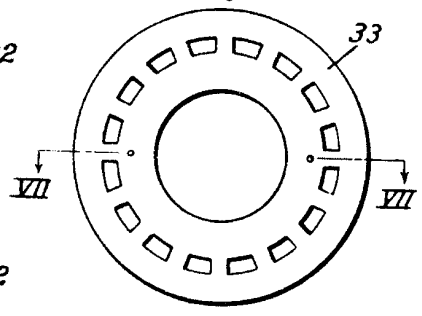


Fig. 8.

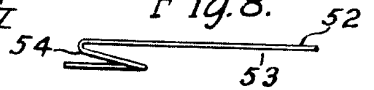


Fig. 9.

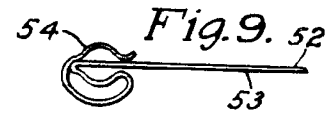


Fig. 10.

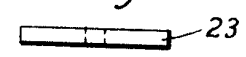


Fig. 11.

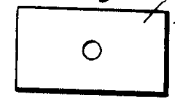


Fig. 12.

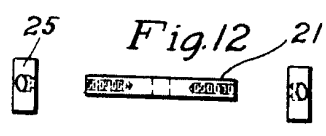
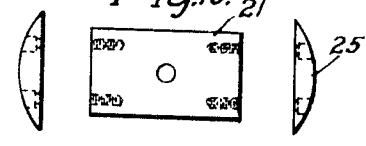


Fig. 13.



P.A.
 Alberto de M...