

(Gr. 1. Clase 10.)



P A T E N T E

a favor de la

104783

DELCO - LIGHT COMPANY

DE LA CIUDAD DE DAYTON, ESTADO DE OHIO, ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA.

p o r

MEJORAS EN O RELACIONADAS CON REFRIGERADORES.

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

La presente invención se relaciona con refrigeradores o neveras y más especialmente con el tipo de neveras que tienen una unidad de enfriar situada dentro del armario o mueble del refrigerador y conectada con el aparato circulante refrigerante.

Uno de los objetos de la presente invención es proporcionar la construcción de la nevera o refrigerador como dos submontajes mayores, a saber: Un armario y un aparato refrigerante, el aparato adaptado para ser adherido al armario acabado como montaje. El montaje del aparato también comprende una pared, la cual cuando el aparato es montado con el armario, proporciona una división para dividir el armario en un compartimento de alimentos y un compartimento de enfriar. Esa división o pared de división esté también dispuesta para proporcionar una base para el aparato sobre la cual el aparato pueda descansar cuando no esté montado con el armario.

Otro objeto de la invención es proporcionar la congelación rápida del agua u otra substancia, manteniendo al propio tiempo el compartimento de almacenaje o alimento a una temperatura deseada. Un modo de llevar a cabo ese objeto es utilizando una parte de la unidad para enfriar el aire circulante y otra parte para helar y congelar y para aislar esa última



104783

parte del aire circulante.

Un objeto adicional de la invención es evitar que el aire, que ha sido calentado por el condensador, entre en el compartimento de alimentos, cuando la puerta de dicho compartimento esté abierta. Ese objeto se lleva a cabo dirigiendo el aire caliente fuera del lado delantero o de puerta del refrigerador.

Otro objeto adicional es aumentar la eficiencia del sistema refrigerante, especialmente cuando el refrigerador está sometido a un ambiente relativamente caliente y proporcionar medios para automáticamente regular el sistema para que funcione de una manera conveniente por todo y durante el cambio de ambiente de temperaturas, asegurando la congelación rápida en todo tiempo.

Otro objeto es reducir el costo de manufactura y facilitar la construcción del condensador y receptor utilizado en el sistema de refrigerar.

Otros objetos y ventajas de la presente invención podrán aparecer claramente por la siguiente descripción, con referencia al dibujo adjunto, en el cual aparece claramente indicada en forma de preferencia de la presente invención.

En los dibujos:

La Fig. 1 es una vista de frente de la nevera mejorada o refrigerador.

La Fig. 2 es una vista de plano de tope de un refrigerador, mostrando la tapa del tope quitada.

La Fig. 3 es una vista de frente del aparato refrigerante junto con una vista longitudinal transversal de la parte superior del armario del refrigerador, dicho corte tomando en la línea 3-3 de la Fig. 4.

La Fig. 4 es una vista lateral del aparato refrigerante mirando en la dirección de la flecha 4 en la fig. 3, y una vista de corte de la parte superior del armario, el corte tomado en la línea 4-4 de la Fig. 3.

La Fig. 5 es una vista de corte fragmentaria tomada en la



104783

línea 5-5 de la Fig. 3.

La Fig. 6 es una vista fragmentaria mirando en la dirección de la flecha 6 de la Fig. 3.

La Fig. 7 es una vista de corte tapada tomada en la línea 7-7 de la Fig. 3.

La Fig. 8 es una vista posterior del evaporador y una vista de corte fragmentaria del armario, el corte tomado en la línea 8-8 de la Fig. 4.

La Fig. 9 es una vista de corte tomada en la línea 9-9 de la Fig. 4.

La Fig. 10 es una vista de corte tomada en la línea 10-10 de la Fig. 11.

La Fig. 11 es una vista de corte tomada en la línea 11-11 de la Fig. 3.

La Fig. 12 es una vista de frente del aparato refrigerante sacado del armario.

La Fig. 13 es una vista fragmentaria mirando en la dirección de la flecha 13 de la Fig. 12.

La Fig. 14 es una vista lateral del dispositivo del control que se usa en el refrigerador, mostrando en corte las piezas del mismo.

La Fig. 15 es una vista de corte tomada en la línea 15-15 de la Fig. 14.

La Fig. 16 es una vista mirando en la dirección de la flecha 16 de la Fig. 14.

La Fig. 17 es una vista de corte longitudinal de la válvula de expansión que se usa en el sistema.

La Fig. 18 es una vista esquemática del sistema de refrigerar y,

La Fig. 19 es una vista de corte transversal del compresor mostrando el dispositivo de sellar para el eje rotatorio del mismo.

La Fig. 20 es una vista amplificada del dispositivo de sellar.

Con referencia a los dibujos, aparece un armario 20 de



1927

104783

estructura en forma de caja, que comprende un compartimento refrigerante 21 y un compartimento de máquina 22. Esos compartimentos están separados entre sí por una pared 23; una unidad de enfriar 24 es conducida por y debajo de la pared 23 y se prolonga dentro del compartimento de refrigerar 21 y un compresor 25, motor impulsante 26 y condensador 27 son llevados por y en el tope de dicha pared 23. Un ventilador 28 llevado por el eje motor se adapta para circular el aire a través del compartimento de la máquina 22, para enfriar el condensador, el compresor y el motor. Un termostato 30 está conectado con la parte posterior de la unidad de enfriar 24 y operativamente conectado con un interruptor 31 para poner en marcha y parar el motor impulsante 26, en atención a la temperatura de la unidad de enfriar 24 y compartimento 21.

Con referencia más en detalle a los dibujos, el armario 20 comprende postes delanteros 35 y 36 y postes posteriores 37 y 38. Un armazón que comprende carril delantero 40 carril posterior 41, carriles laterales 42 y 43, están adecuadamente asegurados a los postes delanteros intermedarios en el tope y fondo de dichos postes. Un armazón similar, (no indicado) está provisto cerca del fondo del armario. Los carriles 45 y 46, Fig. 11, están respectivamente asegurados a lo largo de los postes 35 y 36 y esos carriles cooperan con el carril 40 para proporcionar un armazón de puerta que tiene una abertura de puerta 50. Una puerta 51 está abisagrada al carril 46 y el poste 36 y se adapta para cerrar dicha abertura 50 y tiene una vaina de chapa de metal 52. Un forro de metal de tope abierto y frente abierto 54 está adecuadamente asegurado a los carriles laterales 45 y 46 y a los carriles de tope 40 y 43. El material aislante, tal como carbón de corcho 55 está dispuesto entre los postes 35 y 37 y a lo largo de un lado del forro 54. Un cartón de corcho similar 56 está dispuesto entre los postes 36 y 38 a lo largo del lado opuesto del forro 54. El respaldo del forro está cubierto con cartón de corcho 57 y se comprenderá que el fondo de dicho



1921

104783

El hierro también está cubierto con cartón corcho. Los postes 61 y 62 están asegurados y dispuestos paralelo con los postes 37 y 38 (véase Fig. 11). Disponiendo los postes 61 y 62 como aparece indicado, el cartón corcho de forma rectangular 57 sin ningún lado sobresaliente, puede también usarse. Un frente de chapa de metal 64 cubre el frente del armario 20 y es co-extenso con el compartimento de máquina 22. Los lados de chapa de metal 65 y 66 cubren los lados enteros del armario 20 y un respaldo de chapa de metal 67 cubre el aislamiento 57 y se prolonga solamente al compartimento de máquina 22, con el respaldo de dicho compartimento quedando abierto. Las tiras de ángulo 69 cubren los cantos adyacentes de dicho metal de chapa.

El aparato refrigerante para enfriar el compartimento 21 está construido como un sub-montaje que puede ser puesto y sacado de la estructura 20 como una unidad. Ese montaje o estructura unitaria incluye la pared de división 23 que comprende un carril de frente 71, un carril posterior 72 y carriles laterales 73 y 74. Un armazón que comprende el carril delantero 76, un carril posterior 77 (véase Fig. 4) y carriles laterales 78 y 79, son llevados respectivamente debajo de los carriles 71, 72, 73, y 74. Esos armazones constituyen la base amovible del compartimento de máquina 22. El material aislante, tal como el cartón de corcho 80, Fig. 9, es llevado dentro de esos armazones. Una chapa de metal 82 va asegurada al lado de debajo de los carriles 76 y 79. Esa chapa forma la pared de tope del compartimento 21 y se utiliza para ayudar a mantener en posición el cartón corcho 80. Los carriles 71 y 74 descansan respectivamente sobre los carriles 40 y 43, con tiras de material aislante blando, tal como empaquetaduras de fieltro 83 que van dispuestas entre dichos carriles para sellar la unión.

El compresor 25 y el motor 26 van sostenidos por una base 85. Esa base comprende los hierros angulares que se pro-



1927

104783

longan paralelos 86 y 87, Fig. 4, que están conectados por barras transversales o tiras 88 y 89. Esas barras transversales están formadas en la forma de una U y las partes inferiores de cada una están curvadas hacia arriba como en 90. Las partes 90 están perforadas para recibir respectivamente los pernos 91 y 92. Una chapa de base de motor 94, Fig. 7 está adecuadamente asegurada a los hierros de ángulo 86 y 87, por los pernos 95. Esos montajes de motor comprenden manguitos de caucho 96 que reciben una varilla 97. Una abrazadera en forma de U, 98 es llevada por la varilla 97 y sostiene el motor 26 y los bujes o manguitos 96 están mantenidos en posición por los retenedores 99 que van asegurados a la chapa 94. Debido a esa construcción, la varilla 97, así como el motor 26 giran en los manguitos 96.

La caja de cigueñal 100 del compresor 25 está provista con muñones que se prolongan hacia afuera 101, por los cuales está asegurada a los hierros angulares 86 y 87. Esos muñones están dispuestos adyacentes al eje de cigueñal, 103, del compresor, con el objeto de reducir la vibración. El extremo posterior del motor 26 lleva al ventilador 28 y una polea 105 y el extremo posterior del compresor 25 lleva una polea 104; esas poleas están conectadas con una correa 106; parte del corcho 80, Fig. 9 y el carril 73, están descubiertos para proporcionar juego libre al volante 104. Un extremo del tirante 107 va asegurado a la caja de cigueñal del compresor por un perno de montaje de compresor y el otro extremo del mismo se prolonga dentro de un manguito de material de absorber choque, tal como el caucho 107c. Ese manguito es llevado por una abrazadera 107a, que va asegurada al motor 26. Las tuercas 107b en el tirante fileteado 102 y en los lados opuestos del manguito 107c, proporcionan medios para poner en posición el motor y ajustar la tensión de la correa y mantener dicho motor en la posición ajustada. El manguito de caucho 107c amortigua las vibraciones y de ese modo evita la transmisión de la vibración del motor a la base 85.



La base 85 y el aparato llevado por ella, incluyendo el motor y el compresor, están suspendidos del soporte flotante en el centro de oscilación de dicho aparato. Se ha descubierto que ese tipo de soporte es muy eficaz cuando se aplica en el centro de oscilación del aparato, cuando está libremente suspendido. Se puede utilizar cualquier método adecuado para determinar el centro de oscilación del aparato. Por ejemplo, el aparato entero puede ser suspendido de una pluralidad de resortes ligeros y largos y el aparato accionado como bajo condición normal. El punto en donde la cantidad más pequeña de movimiento se efectúa, será el punto de soporte más conveniente.

Por experimentos se ha hallado que el centro de oscilación del aparato indicado en la presente, durante la operación normal es aproximadamente en el punto indicado en A en la Fig. 3. Por lo tanto, el aparato es suspendido de un soporte flotante en ese punto. Ese soporte comprende una chapa de metal 108 que va asegurada a los carriles 17 y 72. Una abrazadera 109 (véase Fig. 5) va asegurado a la chapa por los remaches 110. Esa abrazadera se prolonga hacia arriba y está provista con brazos que se prolongan hacia fuera 111 y 112. Los resortes 113 y 114 dependen respectivamente de los brazos 111 y 112 y el resorte 113 está conectado con el hierro de ángulo 36 por una tira corta 116, en tanto que el resorte 114 está conectado con una orejeta 117 asegurada al hierro angular 87 por una correa ajustable 115.

También se ha descubierto que el centro de oscilación desvía cierta cantidad debido a ciertos motivos, como por ejemplo, diferencias en velocidad, carga, tensión de correa, etc. y aunque ese centro se desvía a cierto grado del punto de suspensión, se mantienen aún los resultados deseados. Por lo tanto es aparente, que para los fines prácticos, el punto de suspensión y el centro de oscilación no tienen que ser coincidentes y en efecto, en ciertos casos el punto de suspensión puede coincidir con el centro de gravedad. Aún más, si el



centro de oscilación baja en un punto, en el cual sería difícil o costoso suspender el aparato, el punto de suspensión puede ser desviado en cualquier dirección (con preferencia verticalmente) del centro de oscilación^y aún obtener resultados substanciales.

Por varios motivos en el caso presente el centro de oscilación del centro de gravedad del aparato no son coincidentes. Por lo tanto, es necesario proporcionar medio de contrapeso con el objeto de evitar que el aparato gire en el centro de oscilación. En el presente caso hay una masa mayor en el lado del compresor del centro de oscilación que en el lado del motor y por lo tanto, los medios de contrapesar son necesarios para mantener el extremo del compresor. Ese medio de contrapesar aparece claramente indicado en la Fig. 4, en la cual los hierros de ángulo 86 y 87 llevan orejetas que se prolongan hacia arriba 118. Un manguito 119 está ajustablemente llevado por el perno que se prolonga hacia arriba 92 y provisto con una ranura que recibe una abrazadera de resorte 120. Un resorte 121 está conectado con un extremo de la abrazadera 120 y con una de las orejetas 118 y un resorte similar está conectado en el otro extremo de la abrazadera 120 y con la otra orejeta 118. El extremo superior del manguito 119 se prolonga por una distancia substancial sobre el punto conector de los resortes 121 con las orejetas 118 y debido a esa construcción el extremo de compresor del aparato está suspendido a un cierto grado por los resortes 121. Debido al hecho de que los resortes están conectados en un punto de centro y que se prolongan paralelamente, de ese modo limitando el movimiento lateral del aparato, por lo tanto, el aparato está sostenido en el contrapeso estático y los resortes 121 ceden lo suficiente para permitir cierta cantidad de oscilación o punto de suspensión. Cualquier vibración que de otro modo sea transmitida a la plataforma, es absorbida por los resortes. Los resortes 121, como podrá notarse, se prolongan lateralmente del perno 92 y limitan cualquier oscilación lateral que pue-

da disponerse, como por ejemplo, cuando el aparato no está completamente a nivel.

En el extremo opuesto de la base 85 los medios adicionales están provistos para limitar el movimiento lateral del aparato. Los resortes 121, Figs. 6 y 12, están conectados con los postes 91, que están dispuestos intermedios de los armazones 86 y 87 y los otros extremos de esos resortes están conectados con orejetas 127 que son llevadas respectivamente por los hierros de ángulo 86 y 87.

Debido a la disposición de los miembros de impulsar e impulsados, como aparato mecánico rígido y el soporte de ese aparato de una manera que permita su movimiento bajo la acción de las fuerzas dispuestas por la operación normal de los miembros impulsados e impulsantes, cualquier fuerza que de otro modo sea transmitida a la plataforma y cause vibración son disipadas por la aceleración de la masa que es necesaria para producir tal movimiento y tales vibraciones que están presentes en el punto de conexión, son absorbidas en los resortes suspendidos 113 y 114. Por lo tanto, substancialmente no hay vibraciones transmitidas al montante 109 ni la base 101. Desde luego que los ruidos son substancialmente eliminados.

Durante la operación de arranque, debido al esfuerzo de rotación de motor, así como la fuerza necesaria para mover el compresor de una posición estática, la resistencia ofrecida por el motor es diferente a la que existe durante el funcionamiento normal y por lo tanto, el centro de oscilación es eliminado del punto A. Por lo tanto, el resorte 121 no proporcionará las propiedades de contrapeso requeridas y el aparato tenderá a oscilar ligeramente. En efecto, el aparato entero tenderá a oscilar en el soporte flotante y con el objeto de evitar que el aparato choque contra cualquier pieza fija, hay almohadillas de fieltro 130 y 131 dispuestas debajo de las abrazaderas 88 y 89. Por lo tanto, el choque es recibido a través de dichas almohadillas de fieltro ^{de} y/ese modo los rui-





104783

927

dos de arranque son disminuidos. Con el objeto de limitar el movimiento oscilante ascendente el aparato durante la operación de arranque, se suministra una abrazadera 132, Fig. 4, que lleva tiras de fieltro 133 que sobresalen sobre los hierros angulares 86 y 87, de modo que cuando el extremo del compresor del aparato se mueve hacia arriba por cantidad anormal, el movimiento de los hierros de ángulo 76 y 87 estará limitado y las almohadillas de fieltro 133 amortiguarán el choque. La abrazadera 132 está atornillada al perno 192 y es ajustable para proporcionar el juego limpio deseado entre el hierro angular y dicho perno. Los pernos 91 y 92 tienen tuercas 135 y 136 que pueden ser giradas hacia abajo sobre las partes 90 de las abrazaderas en forma de U 88 y 89 para forzar dichas abrazaderas en juego con las almohadillas de fieltro 130 y 131 para cerrar apretadamente el aparato en posición. De ese modo el aparato puede ser colocado en posición adecuada para la expedición.

Un tubo de aspiración 107 Figs. 2 y 3 está conectado con la caja de cigueñal 100, por un acoplamiento 138 y provisto con un codo U grande 139. El extremo de salida del compresor 25, está conectado con una válvula de cierre 140, que a su vez está conectada con un tubo 141 y una curva o codo en forma de U 142 conectada con el condensador 27. Esas curvas U grande proporcionan una conexión que cede del compresor al receptor y evaporador. Ese condensador comprende una pluralidad de vueltas alargadas de tubos, dispuestas transversalmente al eje del motor y dispuestas paralelas con el ventilador del motor 28 y proporcionan una guarda para el ventilador 28. El extremo inferior de ese condensador 27 está conectado con un receptor 144 por medio de un acoplamiento 145. Ese receptor está asegurado a los carriles 73 y 74 por los empalmes 146 y los tornillos 147. Los empalmes 146 están provistos con partes curvadas hacia arriba 148. Las abrazaderas de espaciar y sostener el condensador 150 están provistas con par-



tes horizontalmente curvadas que se adaptan para ser interpuestas entre las porciones 148 de las abrazaderas 146 y el receptor 144 para asegurarlas en posición. Esas abrazaderas 150 se prolongan en la parte exterior de los extremos del condensador 27, y las tiras 152 están aseguradas allí por los tornillos 151 en el interior del condensador, para empalmar las vueltas del condensador en relación espaciada entre sí.

En el funcionamiento, el ventilador 28 hace que el aire sea circulado a través del compartimento de la máquina, con el aire entrando y saliendo del compartimento a través del respaldo abierto de dicho compartimento. Con preferencia, el aire entra del lado izquierdo posterior (como puede verse en la fig. 2) y sale a través del lado derecho. Parte del aire circulante pasará transversalmente sobre el extremo izquierdo de las gasas del condensador, luego una parte de ese aire pasará sobre el condensador y después al motor, siguiendo transversalmente su curso sobre el extremo opuesto de las gasas en donde es expelido del compartimento de la máquina. Una gran parte del aire circulante fluirá substancialmente paralelo con las gasas, del lado izquierdo al lado derecho, sin pasar sobre el compresor o motor. Por lo tanto, el aire fluirá a través de ambos extremos del condensador y barrerá paralelo con la parte de en medio.

Disponiendo el aparato de modo que el aire pueda circular a través de una pared, que no sea la pared delantera, el aire caliente del compartimento de máquina no entrará en el compartimento de alimentos ni tampoco el aire frío será sacado del compartimento de alimento por el ventilador 28, cuando la puerta 51 es abierta y cuando el aparato está en funcionamiento.

El interruptor 31 es llevado por los carriles 72 y 76, y un bloque de terminal de fusible 154 (véase Fig. 2) va asegurado a los carriles 72 y 74. El circuito del motor comprende un alambre 155, un fusible 156, un alambre 157, un interruptor 31, un alambre 158, un motor 20, un alambre 159, un fusible 160 y un alambre 161. Los alambres 158 y 159 son mantenidos en su lugar por una abrazadera 162 que va asegurada a la abrazadera 150 por los tornillos 151.



Una unidad de enfriar 24 aparece indicada aquí como un evaporador, incluyendo serpentines super-impuestos alargados horizontalmente 165 y 166. El extremo superior del serpentín exterior 166 está empalmado entre las abrazaderas 167 y las tiras 168. La abrazadera 167 está asegurada a la pared 23 por los tornillos 169 y las tiras 168 van aseguradas a la abrazadera 167 por los tornillos 170, Fig. 4. El curso del refrigerante al evaporador está controlado por la válvula de expansión 172 cuyo extremo de entrada está conectado con el receptor 144 por un tubo 173 y una válvula de cierre 174.

Una manga de respaldo cerrado 176 está dispuesta dentro del serpentín interior y se adapta para recibir una pluralidad de bandejas de hielo 177. Se proporcionan los medios para aislar el serpentín interior 165 y ese medio comprende un escudete 178, Fig. 8, que está interpuesto entre los serpentines 165 y 166 adyacentes a los lados y tope del serpentín 165, y ese medio también comprende un escudete 179 dispuesto debajo del serpentín 165 y entre dicho serpentín y el serpentín 166. Los escudetes 178 y 179 pueden hacerse de una chapa sencilla de material pero pueden ser más fácilmente montados cuando se hacen como aparece indicado. Los escudetes están provistos con partes sobresalientes 180 para espaciar la parte mayor de los mismos del serpentín 165. Los espaciadores 181, Fig. 10 están interpuestos entre los serpentines 165 y 166 para contener el serpentín interior 165 en relación espaciada con respecto al serpentín 166. Una pluralidad de aletas 182 están termalmente aseguradas al lado de debajo de la unidad de enfriar 24. Esas aletas aparecen indicadas como adheridas al fondo del serpentín 166 y se prolongan paralelas con las vueltas de dicho serpentín.

El compartimento de refrigerar 21 que está dividido en un compartimento de alimento o almacenaje 185 y un compartimento de enfriar 186 por una división 187, la división 187 comprende una pared de fondo 188, Fig. 3 que tiene una abertura central 189, paredes laterales 190 que tienen aberturas 191 en sus extremos superiores. Las paredes laterales 180 están



104783

provistas con bridas que se prolongan hacia afuera 193 y que están aseguradas a la pared 23 por los tornillos 194, Fig. 11. La pared del fondo 188 está provista en el frente y parte posterior con bridas que se prolongan hacia arriba 196 y las paredes laterales 190 están provistas en el frente y parte posterior con bridas que se prolongan hacia dentro 196 y 197 respectivamente. Un frente amovible 198 está asegurado a las bridas 196 por tornillos 199, Fig. 4. El extremo inferior del frente 198 se prolonga en la parte posterior de la brida inferior 195, con el objeto de conducir el agua, que puede condensarse en la pared delantera hasta la pared del fondo 188. El frente 198 está provisto con una abertura 200 en alineación con las bandejas de hielo 177 con el objeto de sacar dichas bandejas de hielo a través de la pared delantera. La válvula de expansión 172 está dispuesta entre el serpentín exterior 166 y el fondo 188 y adyacente al frente del compartimento. Sacando el frente 198 se puede tener acceso a la válvula 172 en caso de que el ajuste fuese necesario. Los tirantes 201 están asegurados a la brida de fondo 195 y las bridas posteriores 197 con el objeto de asegurar la estabilidad para la división. Las partes deprimidas 202 se proporcionan en la pared de fondo 188 de la división 187. Una de dichas partes deprimidas 204 proporciona una conexión para un tubo de drenaje 203. Esas partes deprimidas 202 forman los pies para el aparato refrigerante.

El aparato refrigerante entero, incluyendo la pared de tope 23 para el compartimento 21 y la pared de división 187 comprende una estructura unitaria que puede ser montada como tal y luego adherida al armario acabado. Así mismo el aparato entero puede ser eliminado del armario como una unidad después que se haya sacado la tapa del compartimento de máquina 222. La pared de división 187 que divide el compartimento de refrigerar en un compartimento de enfriar y un compartimento de alimento, proporciona una base para el aparato de refrigerar, de modo que el aparato de refrigerar pueda ponerse en una posición vertical en el piso o en una plataforma como aparece claramente



indicado en las Figs. 12 y 13. Los manojos 205 están asegurados en lugares convenientes sobre la base 23, con el objeto de alzar el aparato para ponerle dentro o para sacarle del armario.

Una vasija o recipiente de goteo 206 está interpuesta entre la unidad de enfriar 24 y la pared de fondo 188 de la división y espaciado de dicha división por el espaciador 207. Ese recipiente de goteo 206 está inclinado hacia el tubo de desague 203 y perforado como en 208 para conducir el agua a la depresión 204 en la pared de fondo 188. El recipiente 206 está provisto con una abertura alargada 209, que está dispuesta en alineación con la abertura 189 en la pared 188. El espacio entre la pared 188 y el recipiente 206 proporciona un receptáculo de aire muerto para aislar la pared 188 con el objeto de evitar la condensación de dicha pared. El agua condensada que gotea de la unidad de enfriar 24 cae dentro del recipiente de goteo 206 y con el objeto de evitar el goteo a través de las aberturas 209 y 189 en dicho recipiente y pared 188 respectivamente, hay un escudete alargado 210 dispuesto sobre dichas aberturas y espaciado de las mismas para proporcionar pasajes de aire 211.

Relativamente el aire caliente del compartimento de almacenaje 185 pasa hacia arriba a través de los fluses laterales 213, formados por las paredes laterales 190 de la división y el forro del armario 54, y entra a través de las aberturas 191 en la pared 190 y fluye longitudinalmente sobre las aletas 182 y a través del pasaje 211 y aberturas 209 y 189, y a través del compartimento de almacenaje. El respaldo de la división 187 está abierto y parte del aire que pasa del compartimento de enfriar 186, al compartimento de alimento 187, fluye a través de dicho respaldo abierto. Ciertas ventajas están presentes en este tipo de construcción y en el caso de que los artículos sean colocados bajo la abertura 189, el curso del aire a través puede ser evitado. Sin embargo el aire puede fluir a través del respaldo abierto y luego hacia abajo en el compartimento de almacenaje.

La unidad de enfriar 24 y especialmente el serpentín in-



terior 165 están dispuestos adyacentes al tope del compartimento de refrigerar 21 y debido a las aberturas de entrada 191 que conducen al compartimento de enfriar 186 que son relativamente bajas y debido al hecho de que los serpentines 166 están aislados de la parte restante de la unidad de enfriar 24, el aire relativamente caliente no chocará contra el serpentín de congelar 165. De ese modo la unidad de enfriar está provista con una parte de congelar y una parte de enfriar el aire. Aún más, el refrigerante al evaporador es dirigido de la válvula de expansión al serpentín 165 y luego al serpentín 166. De ese modo el serpentín 165 contiene el refrigerante más frío. Construyendo y disponiendo esa unidad de enfriar como se ha descrito en la presente, se podrá obtener la congelación de substancias con rapidez en las bandejas de hielo 177, en tanto que al mismo tiempo la temperatura de la parte de enfriar aire de la unidad de enfriar no es reducida a semejante temperatura baja, de suerte que cause la congelación de los alimentos dentro del compartimento de alimentos.

El interruptor 31, Fig. 14 comprende una base 215, incluyendo patas 216 que van aseguradas a los carriles 72 y 73 por los tornillos 217 y comprende también una plataforma alzada 218. Una abrazadera 219 va asegurada a la plataforma 218 y provista con ranuras 220 y un pasador de punto de apoyo 221. Las orejetas 223 que se extienden hacia arriba están dispuestas adyacentes al otro extremo de la plataforma 208 y llevan un pasador de punto de apoyo 244 para pivotalmente montar una palanca 225. Un extremo de esa palanca lleva un contacto 226 que está dispuesto para entrar en juego con un contacto 227 y un contacto de no arqueado 228 que está llevado de una manera elástica por un poste 229 asegurado a la plataforma 218. Dicho extremo de la palanca 225 también está provisto con orejetas que se prolongan hacia arriba 230 y que tienen fileta de tornillo para recibir un tornillo de ajuste 231, que tiene un pasador de punto de apoyo 232. Un resorte de compresión 233 está interpuesto entre los pasadores 231 y 221 y se adapta para mover con rapidez, para formar con rapidez la unión y contacto



de la conexión entre los contactos 226 y 227 cuando los pasadores de punto de apoyo 232, 221 y 224 son puestos en alineación.

Una chapa 234 está situada debajo de la plataforma 218 y mantenida en relación espaciada de la misma por un anillo de espaciar 235 y asegurada allí por los pernos 236. Una chapa 237 está interpuesta entre el anillo 235 y la plataforma 218 con el objeto de evitar que se encorve la plataforma 218 cuando se saquen los pernos 236. El anillo de espaciar 235 y la chapa 237 proporcionan una cámara 238, Fig. 15, que está dispuesta para recibir un dispositivo que responde a la presión 239. Ese dispositivo comprende un diafragma flexible espaciado 240 y 241 que tiene bridas de enchufe aseguradas entre sí y por soldadura y provositos con un anillo de retención 242. El diafragma inferior 240 está perforado para recibir un acoplo 243 que se prolonga a través de la chapa 234 y mantenido en posición en dicha chapa por una tuerca 244. El acoplamiento 243 también está conectado con un tubo 24, cuyo tubo está conectado con el bombillo termo responsivo 30. El diafragma superior 241 lleva una chapa 247 cuya chapa lleva un pasador 248, que se prolonga a través de la plataforma 218. El extremo de la palanca 225 recibe un encastre 249 roscado en la palanca 225, cuyo encastre recibe el pasador 248 y le mantiene en posición por una tuerca de cierre 250. Un resorte 252 se prolonga a través de la plataforma 218 y está interpuesto entre una orejeta 251 formada en la chapa 235 y un tornillo 253. Ese tornillo está roscado en la palanca 225 y mantenido en posición por la tuerca de cierre 254. La presión aumentada dentro del bombillo 30 hace que el dispositivo 239 se expanda, forzando el pasador 248 hacia arriba y el contacto 226 hacia abajo y cuando la presión dentro del bombillo 30 y el dispositivo 239 obtiene un valor predeterminado, el contacto 226 con rapidez entrará en juego con el contacto 227 para completar el circuito al motor. Cuando la presión dentro del bombillo retroceden el resorte 252 forzará la palanca 225 en una dirección de la derecha y tan pronto como el punto de apoyo 232 pasa una posición de centro muerta con respecto al punto de apoyo 221 y punto de apoyo 244, el contacto 226 se separará rápidamente



del contacto 227.

104783

Un interruptor 31 y un bombillo 30 que constituyen el dispositivo de control para el aparato de refrigerar, puede ser montado como una unidad y el bombillo 30 será insertado a través de la abertura 256, Fig. 8 en la pared de corcho 80. El punto en el cual el tubo 245 pasa a través de la chapa 82 está sellado con una empaquetadura 257 y la abertura 256 puede ser llena con un material aislante adecuado 258 tal como Kapok. El bulbo 30 va colocado en contacto directo con la pared posterior del manguito de bandeja de hielo 172, de modo que es responsivo a la substancia dentro de las bandejas de hielo así como a la temperatura general dentro del compartimento de enfriar. Por el hecho de poner el bulbo 30 en contacto con el manguito de bandeja de hielo, se puede obtener el enfriamiento rápido de la substancia en las bandejas de hielo 177 porque tan pronto como la substancia en la bandeja esté caliente, entonces tenderá a calentar el bulbo, de ese modo el círculo refrigerante es prolongado y si la temperatura del bulbo ha sido reducida a un grado tal para parar el ciclo refrigerante, la substancia en la bandeja, si aún está relativamente caliente, hará que el bulbo sea calentado con mayor rapidez que la normal, para otra vez comenzar el ciclo refrigerante.

Con referencia a la Fig. 17, la válvula de expansión 172 comprende un cuerpo principal 260 que proporciona una cámara 261. El cuerpo 260 está provisto con dispositivos que se prolongan hacia fuera y hacia dentro 262 y 263. El tubo 173 que va del receptor 144 está conectado con el dispositivo 262. Esos dispositivos proporcionan un pasaje 264 y el dispositivo 263 proporciona un pasaje transversal relativamente pequeño 265 conectado con el pasaje 264. Enfrente del dispositivo 262 hay un dispositivo hueco 266 que va de la cámara 261 y en la cual el serpentín interior 165 del evaporador 24 está conectado. Un lado del cuerpo 260 está abierto y provisto con un pared flexible que aparece indicada aquí como un diafragma 267. Esa pared se mantiene en su lugar por una chapa de cubierta 268 que va asegurada al cuerpo 260 por los pernos 269. La chapa 268 tiene una depresión 270 para recibir una chapa que.



104783

proteje el diafragma 271. Una varilla 272 se prolonga a través de la chapa 271 y el diafragma 267 y está provista con una parte de rodete 273. Un miembro de yugo 274 es llevado por el diafragma 267 dentro de la cámara 261 y el diafragma y la chapa 271 están aseguradas entre el yugo y la parte de rodete 273. La chapa de tapa 268 está provista con una abertura fileteada que recibe un anillo ajustable 275 que tiene una ranura para recibir una herramienta de girar con el cual mueve el anillo hacia dentro o hacia afuera. El extremo exterior de la varilla 272, lleva un collarín 276 mantenido en su lugar por un pasador de articulación 277. Un resorte 278 va interpuesto entre el anillo 275 y el collarín 276 y la tensión del mismo puede ser variada por el movimiento del anillo 275. Un tapón 280 cierra el extremo de la chapa hueca y una empaquetadura 281 evita el escape en esa unión.

El yugo 274 rodea el extremo de la protuberancia 263 y está roscado para recibir una válvula de aguja 282. El extremo exterior de la abertura fileteada en el yugo 274 es cónico para que reciba una tuerca de cierre dividida 283, que va roscada en la válvula 282. Un tapón 284 en el cuerpo 260 puede ser sacado para proporcionar acceso a la válvula 282 y cierra la tuerca 283 con el objeto de ajustar dicha válvula con respecto a su asiento. La válvula 282 regula el curso del refrigerante del pasaje 264 a la cámara 261.

El diafragma 267 está sometido en un lado a la presión dentro de la cámara 261 y en el otro lado o lado posterior a la presión dentro de la chapa de tapa 268. Por lo tanto, cuando la presión en la cámara llega cierto valor bajo la válvula 282 será movida de su asiento para permitir más refrigerante a la cámara 261 y asimismo el evaporador 24. Cuando la presión en la cámara llega a un cierto valor elevado, la válvula 282 se cierre para cerrar el curso del refrigerante al evaporador. Por lo tanto, es aparente que durante la operación del sistema, la válvula 172 normalmente tiende a mantener una presión constante dentro del evaporador 24.

Es conveniente mantener el lado posterior del diafragma



104783

cubierto, para evitar el aire húmedo circulante adyacente a dicho diafragma. Si se permite que el aire circule en la parte posterior del diafragma, se recogerá allí una helada y esa helada materialmente afectará el funcionamiento de la válvula. Cerrando la parte posterior simplemente del diafragma no eliminará completamente esos defectos, debidos a los cambios en el funcionamiento de la válvula, porque el aire en la parte posterior del diafragma será enfriado y debido al hecho de que el lado posterior está sellado, la presión en el lado posterior disminuirá. Por lo tanto, bajo ciertas condiciones como por ejemplo, cuando comienza el ciclo refrigerante y cuando la válvula está relativamente caliente, la presión relativamente ligera estará presente en la parte posterior del diafragma y después que el ciclo refrigerante haya continuado por algún tiempo, la válvula estará más fría y una presión más baja estará presente en la parte posterior del diafragma. Esos cambios en la presión a menudo causan una disminución en la eficacia del funcionamiento.

Con el objeto de hacer que la válvula 172 funcione más correctamente bajo condiciones variables, se ha proporcionado un dispositivo regulador para controlar la presión en la parte posterior del diafragma. Ese dispositivo aparece indicado en la presente como comprendiendo un fluido o bulbo de fluido 285 que está conectado con el lado posterior del diafragma por un tubo 286 y un acoplamiento 287. Ese bulbo está dispuesto fuera de la zona de la influencia del enfriamiento directo del evaporador y aparece colocado en la presente dentro del compartimiento de la máquina 22 y mantenido en su lugar por una abrazadera 288 y el tubo 286 se prolonga a través del cartón de tope, o mejor dicho, a través del tope de cartón de corcho 80. Aplicando el bulbo, no solamente el aire en la parte posterior del diafragma, sino también el aire en el bulbo y tubo 286, tienen que ser enfriados antes de que la presión en el lado posterior del diafragma sea disminuida. Y fácilmente es aparente que cualquier depresión deseada se podrá obtener en la parte posterior del diafragma. Por ejemplo, el bulbo



se podrá colocar en tal lugar dentro del compartimento de la máquina de modo que la temperatura del fluido dentro del bulbo será aumentada artificialmente y podrá ser llenada con un fluido volátil. Para los fines prácticos se ha hallado que es conveniente mantener el aire en el bulbo y conducirlo tal como aparece indicado en el bulbo sometido a la temperatura ambiente dentro del compartimento de la máquina 22, cuya temperatura será usualmente un poco más elevada que la temperatura del cuarto.

Por lo anterior podrá verse que el sistema de refrigerar funciona con una contra presión más elevada en el tiempo de calor o en un cuarto caliente en tiempo relativamente frío, debido a una presión más elevada que será mantenida en la parte posterior del diafragma en el ambiente caliente. Esa característica de la invención es meritoria por el hecho de que una contrapresión relativamente elevada es conveniente en tiempo de calor y una contrapresión más baja es conveniente en el tiempo frío. Como se sabe muy bien, la eficiencia más elevada se obtiene con una contrapresión relativamente elevada y esa mayor eficiencia en muchos casos es conveniente en temperaturas cálidas debido al escape mayor del calor a través de las paredes del armario. Si el aparato refrigerante es accionado a una contrapresión relativamente elevada en tiempo frío, la temperatura de la unidad enfriante es reducida con rapidez debido al escape del calor a través del armario que es relativamente pequeño. Por lo tanto, el período para congelar es relativamente pequeño. Aún más, las fases refrigerantes no corren con tanta frecuencia en tiempo frío como en tiempo de calor, debido a que hay menos escape de calor a través del armario y por lo tanto el agua no será helada con tanta rapidez en tiempo frío. Por lo tanto, es conveniente prolongar la fase de refrigerar en tiempo frío y eso puede llevarse a cabo reduciendo la contrapresión en el sistema. El dispositivo de regular que aparece indicado, regula la contrapresión automáticamente para producir los resultados deseados, porque la tem-



peratura del ambiente baja y la presión dentro del bulbo 285 disminuye y menos fuerza es aplicada al lado posterior del diafragma. Por tanto, conviene producir una presión más baja en el evaporador y en la cámara de expansión de válvula 261 antes que se abra la válvula 282.

Por lo tanto es aparente que el dispositivo de regular que aparece indicado en la presente hace que el sistema funcione correctamente bajo diferentes condiciones climatológicas, por el hecho de que la válvula, una vez ajustada automáticamente mantendrá contrapresión deseada para el funcionamiento eficaz en tiempo de calor y proporciona substancias congelantes en tiempo de frío. Debido al hecho de que se proporciona un dispositivo que automáticamente mantiene la contrapresión correcta en el sistema, sin tener en cuenta los cambios de temperatura de ambiente, el ajuste hecho por el fabricante será adecuado, ya sea que el refrigerador se envíe a climas calientes o fríos, o que el refrigerador se ponga en un cuarto frío o en un cuarto caliente.

Por lo anterior es aparente que se ha proporcionado un refrigerador cuyas ventajas principales pueden indicarse como costo bajo de manufactura, operación eficiente y congelación rápida. El aparato de referar comprende la división 187 que puede ser fabricada como submontaje y enviada separada del armario acabado y luego fácilmente instalada en él. La congelación rápida se obtiene cuando se mantengan temperaturas deseadas para enfriar el compartimento de almacenaje y la unidad de enfriar está construida y dispuesta para proporcionar una parte de enfriar y una parte de congelar, en cuya última parte está aislada así como también lo está aislada del aire circulante y el dispositivo regulador para la válvula de expansión proporciona la congelación rápida en el ambiente frío, manteniendo al propio tiempo la elevada eficiencia en el ambiente caliente.

Es necesario y sumamente importante evitar el escape del refrigerante de la caja de cigueñal del compresor alrededor del



eje de cigueñal del mismo y eso se efectúa proporcionando un eje con un dispositivo adecuado de sellar. Con referencia a las Figs. 19 y 20 el Numeral 300 designa el cilindro del compresor, que está asegurado en el extremo abierto de la caja de cigueñal 301. Prolongándose hacia adentro de las paredes laterales opuestas de la caja de cigueñal 301, hay dos protuberancias de soporte de alineación 302 y 303, en la cual el eje de impulsión 304 va en manga. Las ranuras 305 y 306 formadas en las protuberancias 302 y 303 proporcionan los conductos de lubricante para los cojinetes. El pistón 307 del compresor está conectado con una excéntrica 308 montada en el eje 304. Una prolongación anular hueca 308 formada en el lado derecho de la caja de cigueñal 301 tal como se vé en el dibujo, tiene su parte de depresión prevista con filetes de tornillo 309 que recibe una tuerca 310. La tuerca 310 es hueca y recibe un resorte de espiral 311 con un extremo del cual que empalma con la pared interior de dicha tuerca. Dos botones 312 y 313 están interpuestos entre el otro extremo del resorte 311 y el extremo del eje de impulsión 304. Los botones 312 y 313 están provistos cada uno con superficies convexas enfrente de cada una. La superficie plana del botón 312 entrá en juego con el extremo del eje 304 y gira con él. Los botones proporcionan una superficie de juego pequeña entre las piezas fijas y amovibles. De ese modo se disminuya la fricción en ese punto.

Una prolongación hueca anular 314 en el otro lado de la caja de cigueñal está fileteada para recibir los pernos 315. La cara 316 de la prolongación anular 314 tiene una pequeña protuberancia 317 cuya cara es acabada con el objeto de proporcionar una superficie suave para la empaquetadura 318.

Un eje de impulsión 314 está provisto con una brida circunferencial o rodete 319, el cual cuando el eje está en una posición montada, está dentro de la prolongación 314, adyacente a la pared interior del mismo. Un anillo de soporte 320 de cualquier metal de cojinete adecuado, con preferencia un metal poroso impregnado con un lubricante, rodea el eje y



un lado del mismo entra en juego con el reborde 319 y proporciona un sello en esa junta. El lado opuesto en el anillo 320 entra en juego con un anillo de retención 321, dicho anillo de retención rodeando el eje 304 y proporcionando un reborde que se prolonga hacia dentro 322. El diámetro interior del reborde 322 es mayor que el diámetro exterior del anillo de soporte 320 y el espacio entre ellos es lleno con una sustancia de cemento, tal como plomo rojo o y glicerina.

Una pared flexible que aparece indicada en la presente como diafragma de metal 323, está provista con una abertura central para recibir el eje 304. El canto interior de dicho diafragma 323 está adecuadamente asegurado al canto interior del anillo de retención 321. El canto exterior del diafragma 323 está adyacente a la empaquetadura 318.

Una empaquetadura de empalme 324 colocada en la abertura del eje en la caja de cigueñal 301, está provista con una abertura central para recibir el eje 304 y con aberturas para recibir los pernos 315. Cuando los pernos son sacados, la empaquetadura de empalme 322 es sacada hacia la prolongación anular 314, de ese modo empalmando la empaquetadura 318 y el canto exterior del diafragma 323 apretadamente entre la superficie acabada de la protuberancia 317 y dicha empaquetadura 324. Eso proporciona una unión hermética que evita el escape del fluido en ese punto de conexión.

El resorte 311 fuerza el reborde 319 contra el anillo 320 y dicho anillo funciona como cojinete de empuje para el eje 304. En una construcción de ese tipo se ha hallado necesario proporcionar un respaldo para el diafragma flexible 323 que resiste la presión de resorte y la presión relativamente elevada del gas que algunas veces está presente dentro de la caja de cigueñal. Por lo tanto, la superficie interior de la empaquetadura de empalmar 324 tiene su centro taladrado en 325 para recibir un miembro de respaldo de diafragma elástico 325 que rodea el eje 304 y se adapta para entrar en juego por el diafragma 323. En el caso de alta presión dentro de



104783

la caja de cigueñal, el miembro 326 respalda el diafragma 323 hasta el limite de su movimiento y de ese modo evita la distorsión excesiva y la fractura del mismo.

El miembro de respaldo 326 puede ser deprimido con el objeto de mantener el anillo de soporte 320 y el rodete 319 en alineación. Por lo tanto, si la empaquetadura de empalme 324 no está correctamente asegurada, como por ejemplo, algunos de los pernos 315 están más apretados que los otros, entonces habrá una tendencia a la falta de alineación del anillo de soporte 320 y el rodete 319. La presión ejercida por el resorte 311 oprimirá el miembro de respaldo 326 lo suficientemente de modo que la superficie de sellar del anillo 320 y el rodete 319 permanecerán en juego de sellar entre sí. También en el caso de juego libre excesivo o espacio muerto entre el eje 304 y sus soportes o cojinetes, el rodete 319 tenderá a salir fuera de alineación con el anillo 320 y el compresor es sacado entero por un extremo de la rueda volante 327. Por la construcción presente el miembro de respaldo 326 comprimirá suficientemente para mantener en anillo 320 en juego de sellar con el rodete 319 en todo tiempo.

El miembro de respaldo 326 puede consistir de cualquier material elástico adecuado, con preferencia un material que comprende fibra de cuerda de abacá y caucho que comúnmente se conoce en el comercio con el nombre de "Vellumoid".

Por lo anterior podrá verse que el miembro 326 proporciona un respaldo para el anillo de sellar 320, de suerte que puede funcionar como cojinete de empuje para el eje 304, en tanto que al propio tiempo suministra la flexibilidad de modo que dicho anillo puede mantenerse en alineación con el reborde 319.

Aunque se han presentado ejemplos de la invención por medio de formas de ejecución específicas, no hay intención de limitar la invención de otro modo, excepto de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.



104783

N O T A.

Se reivindica como objeto de la presente patente lo siguiente:

1 - Un refrigerador que comprende una estructura de forma de caja, que tiene una pared exterior fija para un compartimento de máquina y un compartimento refrigerante, y una pared de división que forma parte de dicha estructura en forma de caja o de una estructura unitaria o sub-montaje que pertenece a dicha estructura en forma de caja, cuya pared de división se adapta para dividir dicha estructura de forma de caja en un compartimento de máquina y un compartimento refrigerante y para llevar un aparato refrigerante de suerte que las partes del mismo están dispuestas dentro de cada uno de dichos compartimentos.

2 - Un refrigerador que comprende una estructura de forma de caja, que tiene un compartimento en el cual el aire es circulado y un compartimento refrigerante dispuesto simétricamente con respecto al otro compartimento e incluyendo una pared de división entre dicho compartimento, que es adaptada para llevar un aparato refrigerante que comprende una unidad de enfriar que se prolonga dentro de dicho compartimento refrigerante, y un condensador refrigerante dispuesto dentro del compartimento de aire circulante.

3 - Un refrigerador que comprende un compartimento refrigerante y un compartimento de máquina en el cual substancialmente la pared divisoria entera es amovible y se adapta para llevar un aparato refrigerante, de modo que la unidad enfriante y el medio refrigerante circulante que pertenecen al mismo están dispuestos en los compartimentos respectivos.

4 - Un refrigerador que comprende un armario que tiene un compartimento de alimentos que está provisto con una puerta que se abre en la pared del frente y una puerta para la misma, y un compartimento de máquina que tiene una pared de frente cerrada y provisto con una abertura en la otra pared, con preferencia



104783

la pared posterior, para la entrada y salida del aire un condensador refrigerante dentro del compartimento de máquina, y medio dentro del compartimento de máquina para circular el aire a través de dicha abertura y en dicho condensador.

5 - Un refrigerador de acuerdo con la reivindicación 4, en el cual el condensador de refrigerador dispuesto dentro del armario está en relación substancial paralela con la pared abierta del armario o compartimento de máquina.

6 - Un refrigerador que comprende una unidad de enfriar que tiene medios de conducto proporcionando una parte de enfriar el aire, y medio de conducto espaciado del primer medio y proporcionando una parte de congelar.

7 - Un refrigerador de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual el medio de conducto proporcionando una parte de congelar está espaciado del medio de conducto de enfriar el aire y aislado del aire circulante.

8 - Un refrigerador de acuerdo con la reivindicación 6, que tiene una pared aislante entre el medio de conducto del aire enfriante y el medio de conducto de congelar.

9 - Un refrigerador de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual el medio de conducto que proporciona una parte de aire enfriante rodea el medio de conducto proporcionando una parte de congelar.

10- Un refrigerador que comprende una unidad de enfriar incluyendo una pluralidad de serpentines de conducto refrigerante superpuesto, conectados en relación de serie y una válvula de reducir presión o expansor, conectada con el serpentín interior.

11 - Un refrigerador que comprende un armario que tiene una abertura en una pared del mismo provista con una tapa movable y una pared de división que separa dicho armario en un compartimento de alimentos y en un compartimento que contiene una unidad de enfriar, dicha pared de división llevada por dicha tapa y amovible a través de la abertura.



104783

12 - Un refrigerador de acuerdo con la reivindicación 11 en el cual la pared de división comprende partes que se prolongan a lo largo del fondo y uno o ambos lados de la unidad de enfriar y proporcionando pasaje para la circulación del aire entre los compartimentos del armario.

13 - Un refrigerador que comprende un armario que tiene una abertura en una pared del mismo y de una estructura unitaria incluyendo una tapa para dicha abertura, una unidad de enfriar dentro del armario en un lado de dicha tapa, medios en el lado diferente de dicha tapa para el medio refrigerante circulante a través de dicha unidad, y una pared de división que separa dicho armario en un compartimento de alimentos y un compartimento que contiene dicha unidad.

14 - Un aparato refrigerante adaptado para ser colocado como unidad a un armario refrigerador y comprendiendo una unidad de enfriar, medio para circular un medio refrigerante a través de dicha unidad, y una pared rodeando parte de dicha unidad de enfriar y proporcionando una base para dicho aparato refrigerante.

15 - Un refrigerador que comprende una unidad enfriante dispuesta dentro del armario de refrigerador y comprendiendo un recipiente o miembro tubular para el medio refrigerante y un miembro de absorber calor tal como una aleta, termalmente conectada con y prolongándose debajo de dicho recipiente, y medios tal como un cierre para dirigir la circulación del aire que se va a enfriar a lo largo del lado de debajo del recipiente y en contacto con el miembro que absorbe el calor.

16 - Un refrigerador de acuerdo con la reivindicación 15, en el cual la unidad de enfriar comprende un recipiente horizontalmente alargado para el medio refrigerante dispuesto dentro del armario refrigerador, relativamente cerca del tope del mismo y teniendo un miembro absorbente del calor horizontalmente alargado, tal como una aleta, termalmente conectada con y dispuesto debajo de la misma.

17 - Un refrigerador de acuerdo con la reivindicación 15,



104783

En el cual una parte de la unidad de enfriar está provista con un recinto construido y dispuesto para proporcionar la admisión del aire relativamente caliente a la unidad enfriante adyacente a un lado del recipiente, y para dirigir el aire a lo largo del lado de debajo del recipiente y en contacto con el miembro de absorber calor y para la salida del aire debajo del recipiente.

18 - Un refrigerador de acuerdo con la reivindicación 14, ó 17, en el cual la pared o recinto para la unidad enfriante se adapta para proporcionar la admisión del aire relativamente caliente a la unidad enfriante a través de los lados opuestos de la pared o recinto.

19 - Un refrigerador que comprende un recipiente tal como serpentines tubulares para el medio refrigerante dispuesto dentro y adyacente al tope del compartimento de alimentos del armario refrigerador y una pared de división espaciada por una distancia substancial debajo del recipiente, y que tiene un miembro o miembros de absorber el calor termalmente conectados con dicho recipiente y dispuestos entre dicho recipiente y la pared de división.

20 - Un refrigerador de acuerdo con la reivindicación 19, que tiene una válvula para controlar el curso del refrigerante a través del recipiente, que está interpuesto entre el recipiente y la pared de división.

21 - Un refrigerador de acuerdo con la reivindicación 14 ó 19, en el cual la pared de división divide el armario refrigerante en una cámara de alimentos de forma substancialmente rectangular y una cámara que contiene una unidad de enfriar relativamente plana y que está espaciada de los lados del armario refrigerante para proporcionar pasajes de aire opuestamente dispuestos entre dichas cámaras.

22 - Un refrigerador de acuerdo con la reivindicación 6 ó 10, que tiene un miembro de absorber calor conectado con el conducto de enfriar aire o serpentín interior de la unidad de enfriar.



23 - Un refrigerador que comprende una estructura unitaria incluyendo una parte de pared adaptada para tapar una abertura en una pared del armario refrigerador, un aparato refrigerante llevado por la parte de pared, dicho aparato refrigerante incluyendo una unidad de enfriar y medio para el refrigerante circulante a través de dicha unidad, y una pared rodeando dicha unidad de enfriar y formando parte de dicha estructura unitaria para proporcionar una base para dicha estructura cuando la estructura es sacada del armario.

24 - Un refrigerador que comprende una unidad enfriante que está provista con un dispositivo de expansión y medio responsivo a las condiciones de temperatura fuera de la zona de la influencia enfriante directa de dicha unidad enfriante, para producir la acción refrigerante de dicha unidad.

25 - Un refrigerador que comprende un evaporador para enfriar la cámara refrigeradora y una válvula responsiva a la presión del refrigerante en el evaporador para controlar el curso del mismo al evaporador, y medio responsivo a las condiciones de temperatura fuera de la zona de influencia enfriante directa de dicho evaporador para producir la acción enfriante del mismo.

26 - Un refrigerador de acuerdo con la reivindicación 25, en el cual la válvula comprende una pared flexible, un lado de la cual está sometido a la presión dentro del evaporador, y el otro lado a la presión dentro de un medio responsivo de presión, tal como un fluido, o mejor dicho tal como un dispositivo que contiene fluido responsivo a las condiciones de la temperatura fuera de la zona de la influencia enfriante directa de dicho evaporador, y teniendo tendencia a oponerse a los cambios en el funcionamiento de válvula resultante de la variación en la temperatura del evaporador.

27 - Aparato refrigerante que comprende un armario que tiene un compartimento de almacenaje y un compartimento enfriante y aberturas para la circulación del aire entre los compartimentos y una unidad enfriante dentro del compartimento de enfriar



104783

Incluyendo medio de conducto para el medio refrigerante circulante, parte de dicho medio de conducto comprendiendo un espacio de congelar para congelarle, y parte de dicho medio expuesto a las corrientes de aire para enfriarlas.

28 - Un refrigerador o cualquiera otro aparato incluyendo un sistema de transmitir fuerza motriz, comprendiendo un medio impulsante y un miembro impulsado, que están ambos sostenidos flotantemente en un punto entre los mismo.

29 - Un refrigerador u otro aparato que comprende un sistema de transmitir fuerza motriz que comprende un miembro impulsante y un miembro impulsado que están montados sobre una base sostenida flotantemente en el centro de oscilación o centro de gravedad de dicho sistema.

30 - Un refrigerador u otro aparato que comprende un sistema de transmitir fuerza motriz que comprende un miembro impulsante y un miembro impulsado, caracterizado por el hecho de que el sistema está sostenido flotantemente por medio dispuestos lateralmente en lados opuestos del punto de oscilación o centro de gravedad de dicho miembro impulsante o impulsado.

31- Aparato de acuerdo con la reivindicación 28 ó 29, en el cual el soporte flotante es sostenido por medio elástico.

32- Un refrigerador o cualquier otro aparato incluyendo un sistema de transmitir fuerza motriz comprendiendo un miembro impulsante y un miembro impulsado, caracterizado por el hecho de que dicho sistema está asociado con medios para sostener flotantemente dicho miembro en un punto entre el mismo y medio para limitar cediendo el movimiento lateral de dichos miembros.

33 - Un refrigerador o cualquiera otro aparato incluyendo un sistema de transmitir fuerza motriz comprendiendo un medio impulsante y un medio impulsado - operativamente conectados, caracterizado por el hecho de que dicho sistema está asociado con medios para flotantemente sostener dicho sistema en el centro de oscilación de los miembros impulsantes o impulsados, y medio de resistir cediendo el movimiento lateral del sis-



104788

tema y para resistir cediendo el movimiento giratorio de dicho sistema en su soporte.

34 - Un refrigerador o aparato incluyendo un sistema de transmitir fuerza motriz, comprendiendo un medio impulsante y un miembro impulsado, que están conectados sobre la base adecuada, caracterizado por el hecho de que dicha base está sostenida flotantemente en el centro de oscilación de dichos miembros y tiene en un lado de dicho punto para resistir cediendo el movimiento lateral de la base, y medio en el otro lado de dicho punto para aumentar el medio primero resistente y para resistir cediendo el movimiento giratorio de la base y accesorios en su soporte.

35- Un refrigerador u otro aparato de acuerdo con la reivindicación 32, en el cual el medio para limitar cediendo el movimiento lateral de los miembros impulsantes e impulsados del sistema de transmitir fuerza motriz, está asociado con medios de amortiguar choques adaptados para compensar el movimiento oscilante cuando el medio impulsante arrance del reposo.

36 - Un refrigerador u otro aparato por medio del cual el eje rotatorio del compresor u otro medio accionante comprende un rodete o algo semejante adaptado para ser retenido contra una unidad móvil de sellar que está colocada entre el rodete y el diafragma y que tiene un respaldo de reforzar.

37 - Un refrigerador en el cual el medio circulante refrigerante sostenido flotantemente está conectado con una unidad de enfriar por medio de conducir fluido flexible.

38 - Mejoras en o relacionadas con Refrigeradores.

Barcelona, 11 octubre 1927.

P. A.

Wanda Ruyter

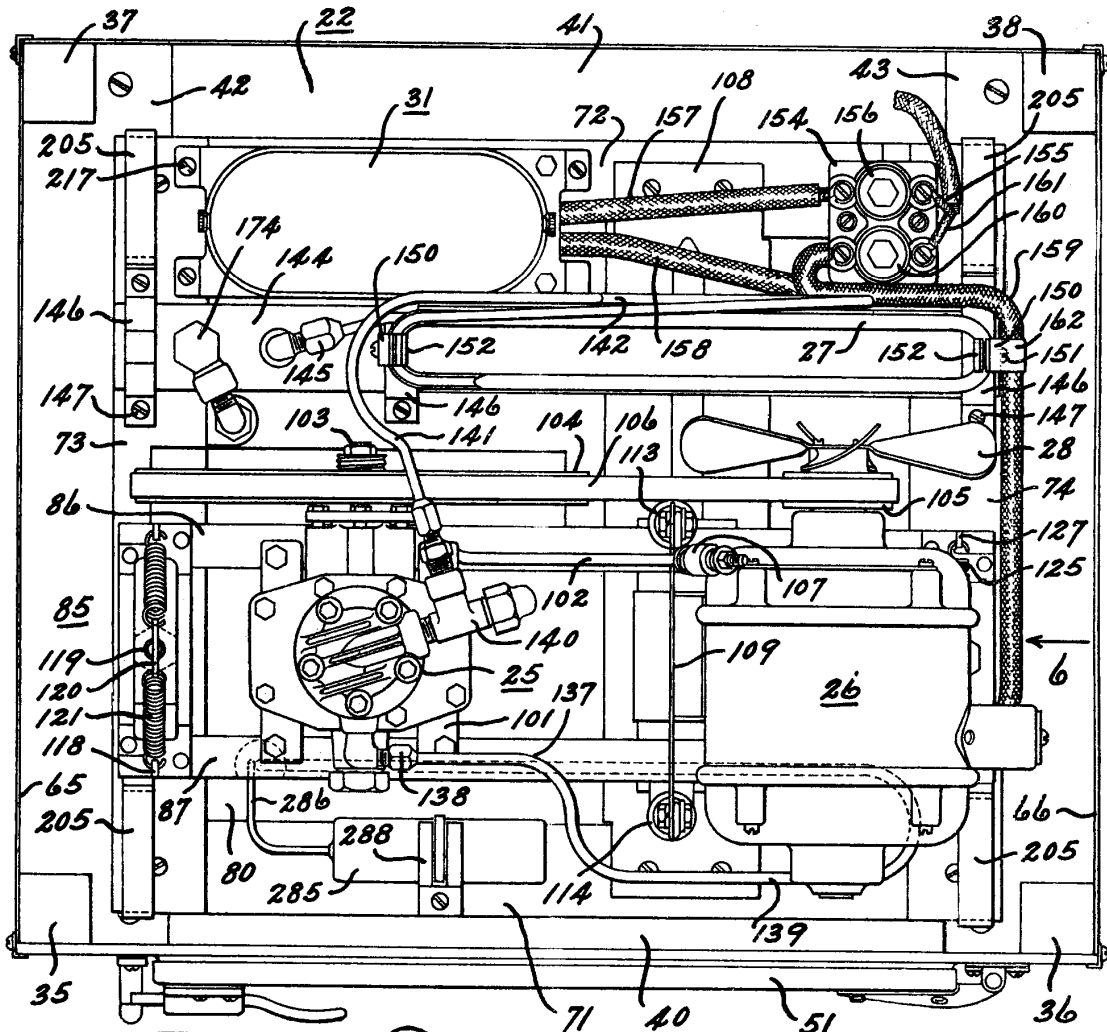


Fig. 2

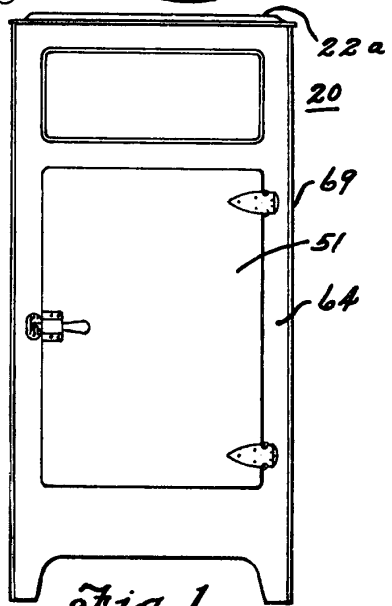


Fig. 1

Handwritten signature and date:
 [Signature]
 1917

104782

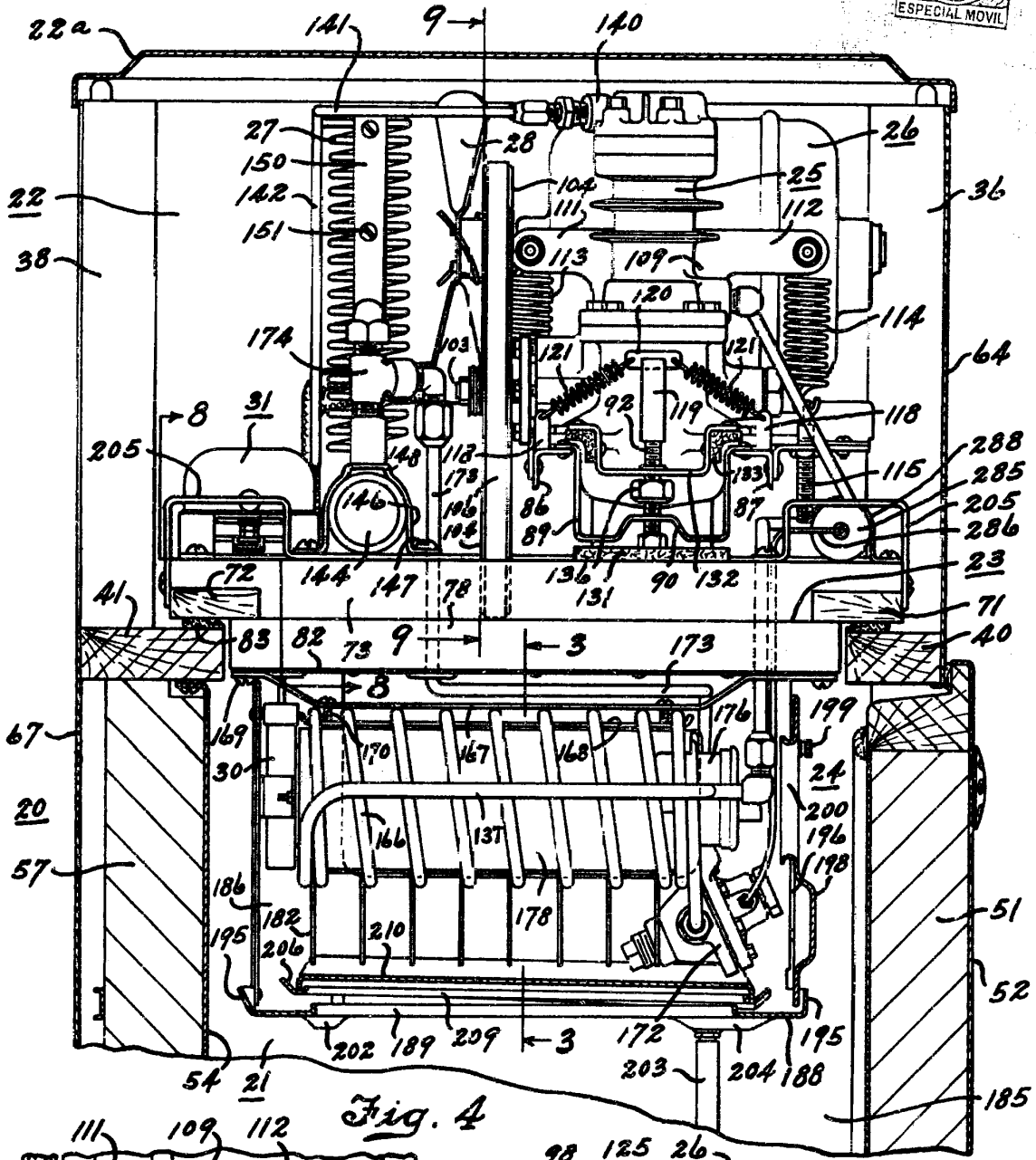


Fig. 4

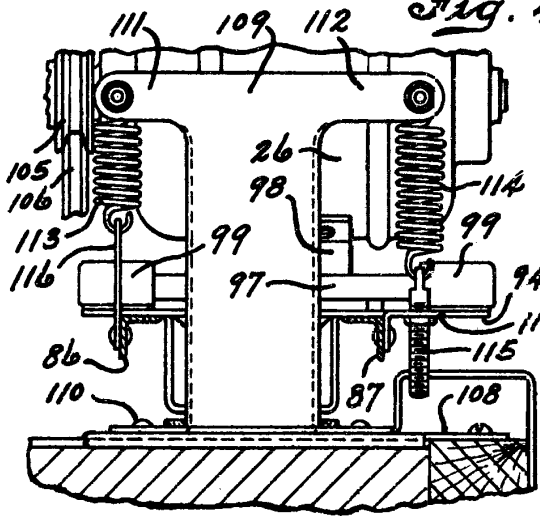


Fig. 5

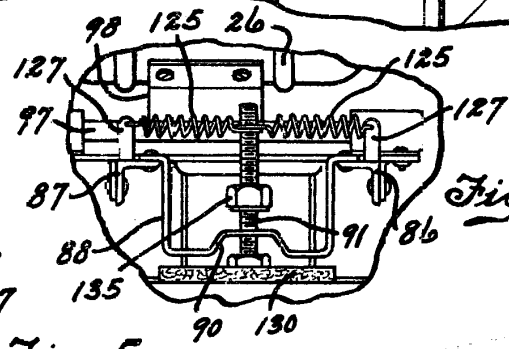


Fig. 6

Patented in Spain

104783

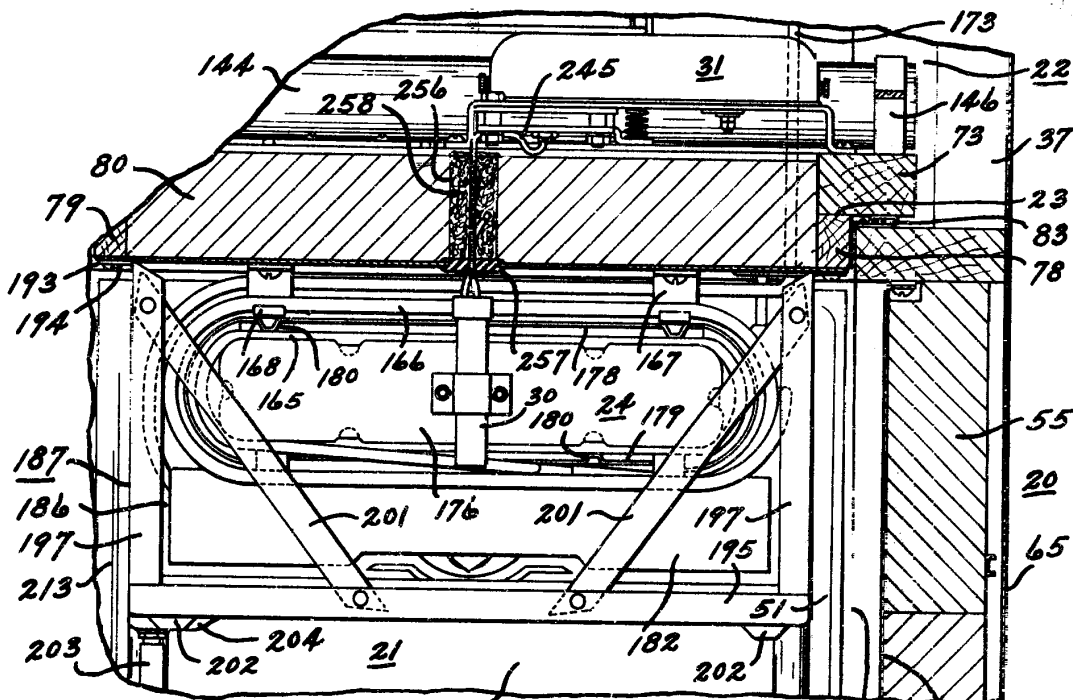


Fig. 8

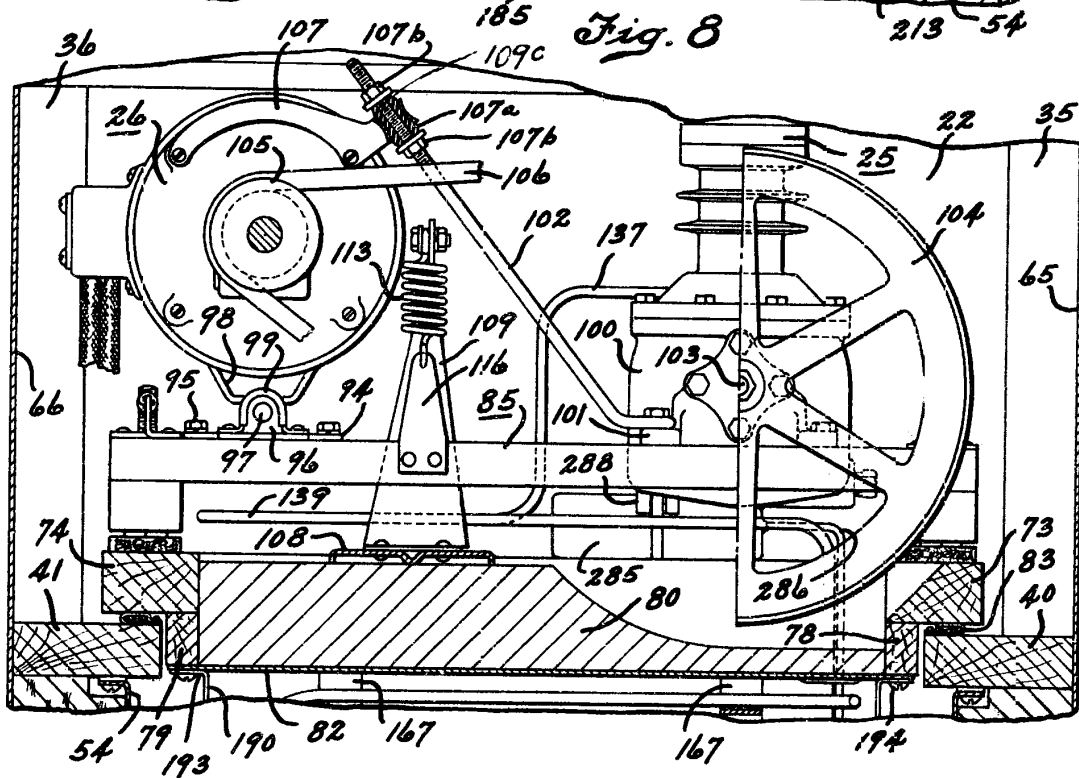


Fig. 9

Antonio López

104783

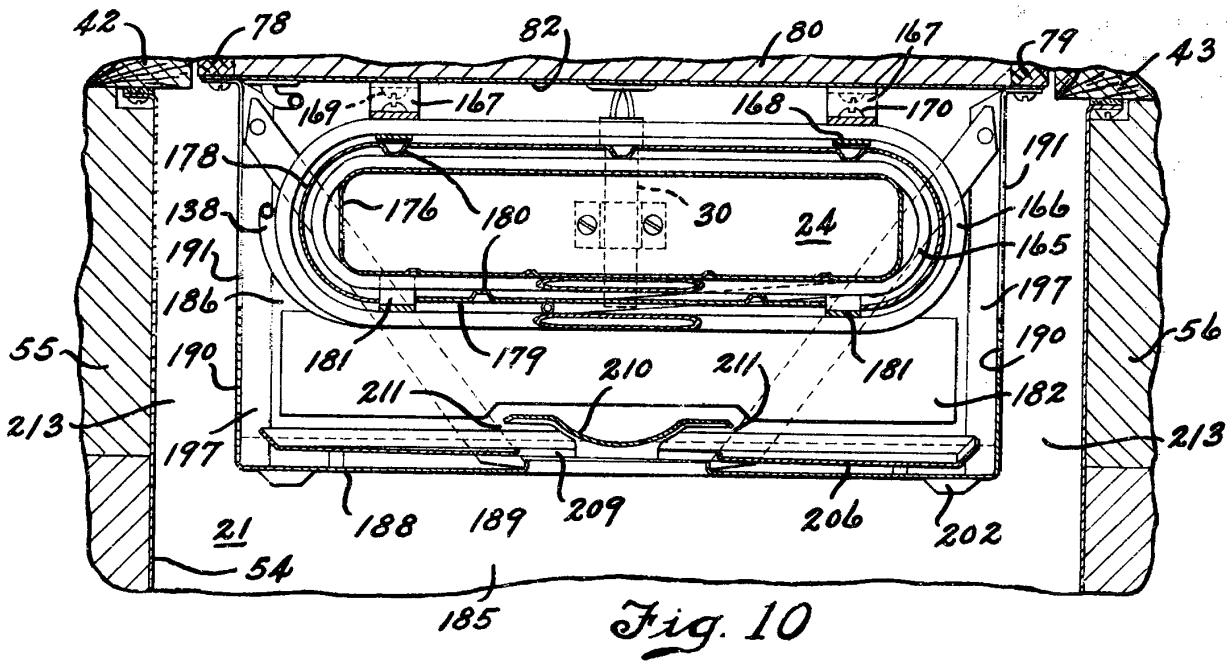


Fig. 10

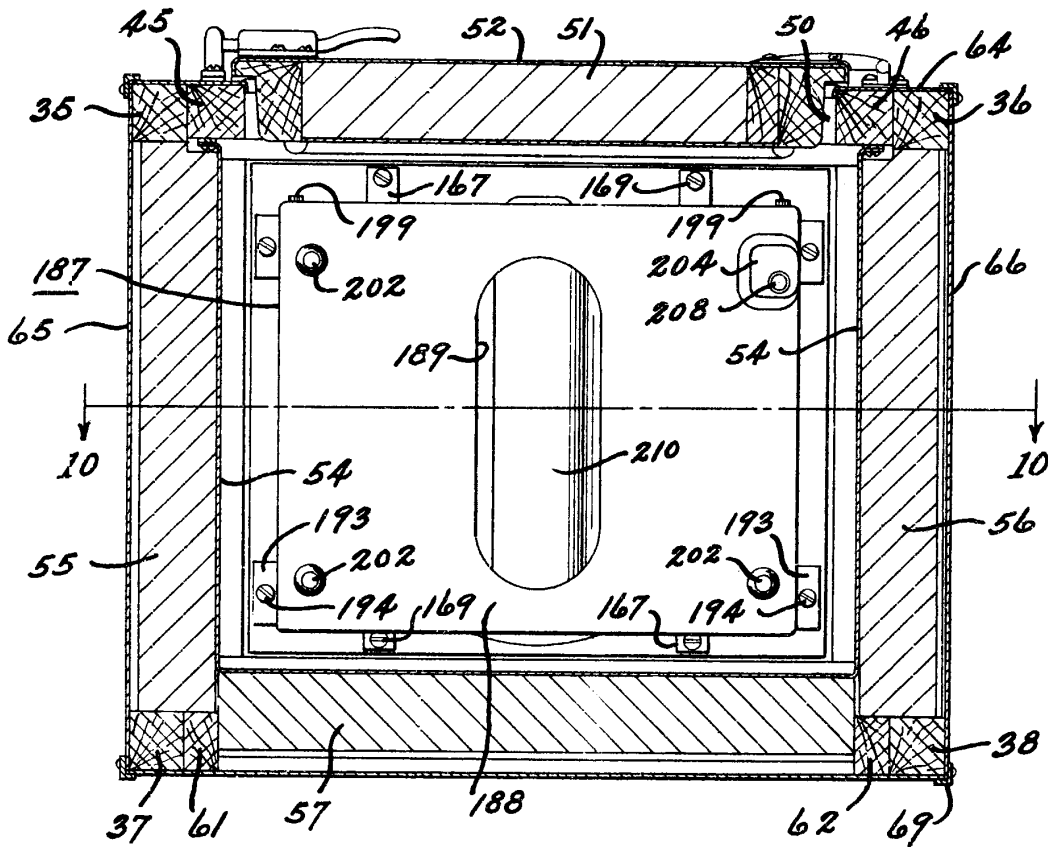


Fig. 11

Handwritten signature or scribble at the bottom right of the page.

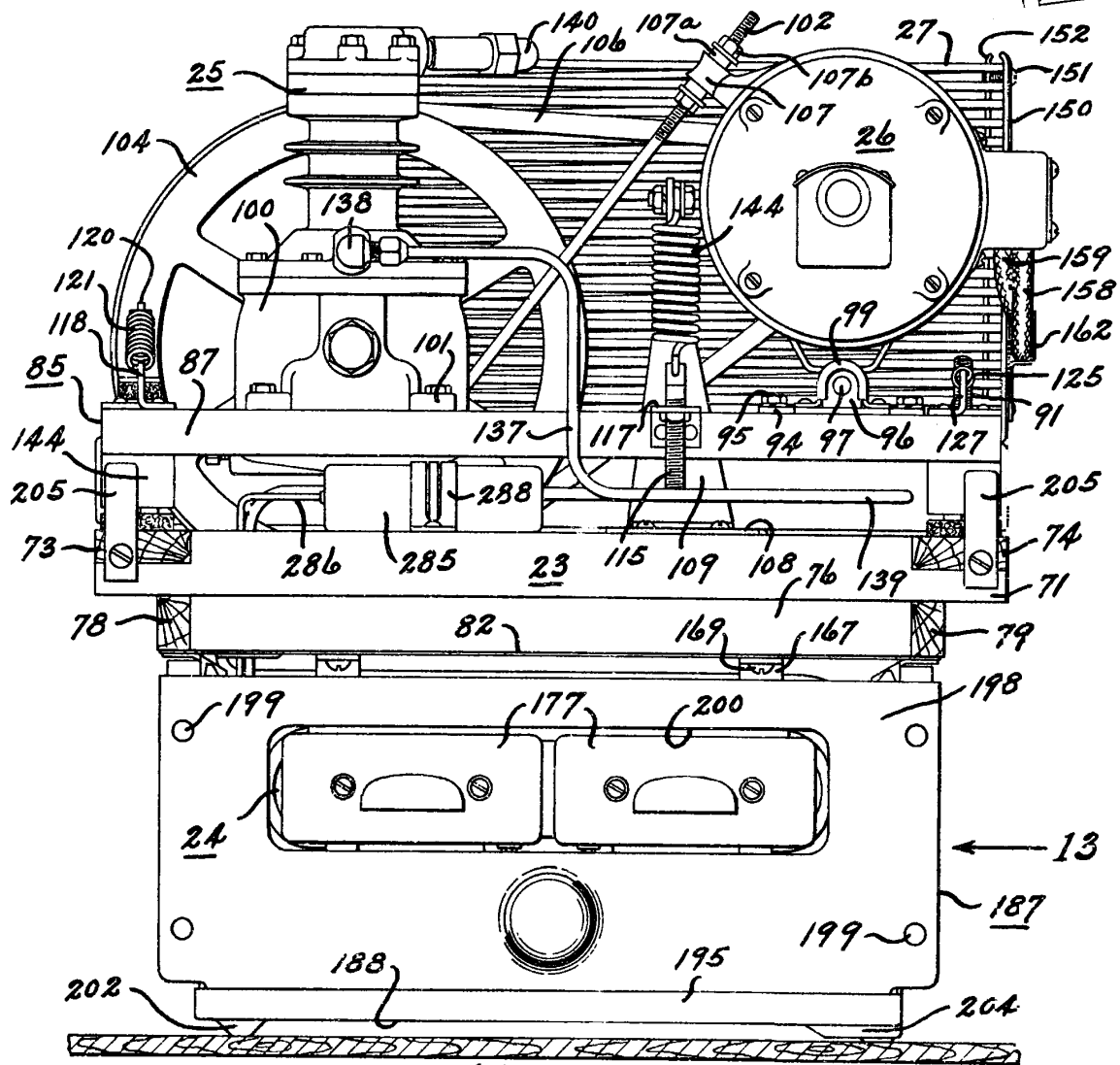


Fig. 12

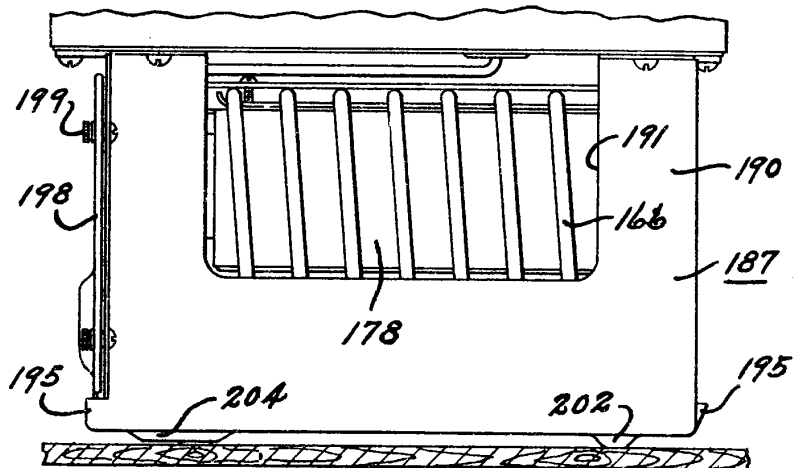


Fig. 13

Patented by [Signature]

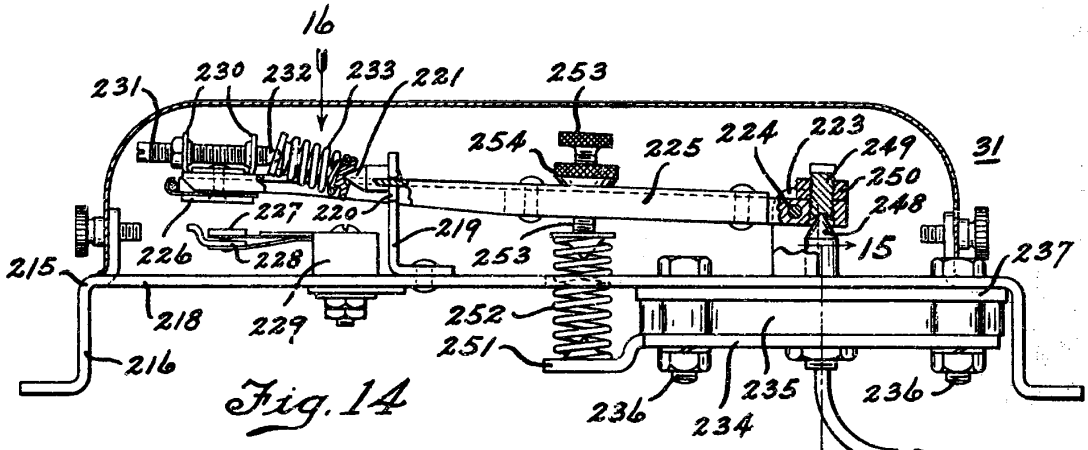


Fig. 14

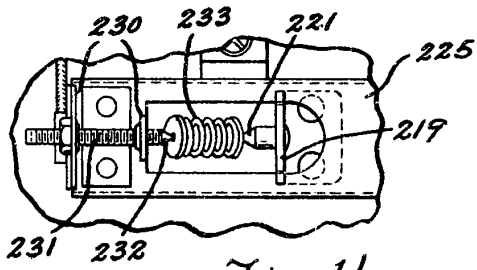


Fig. 16

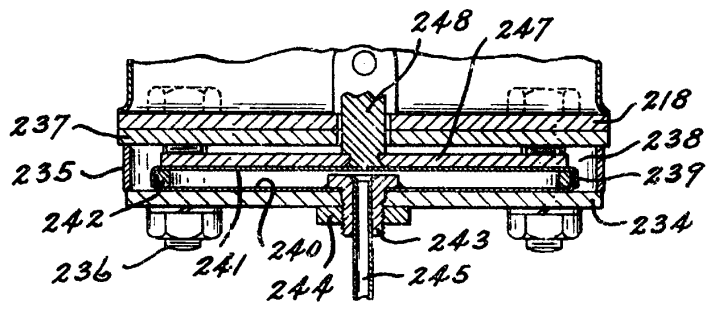
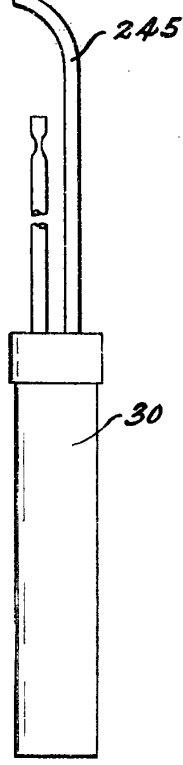


Fig. 15



Contratado y expedido

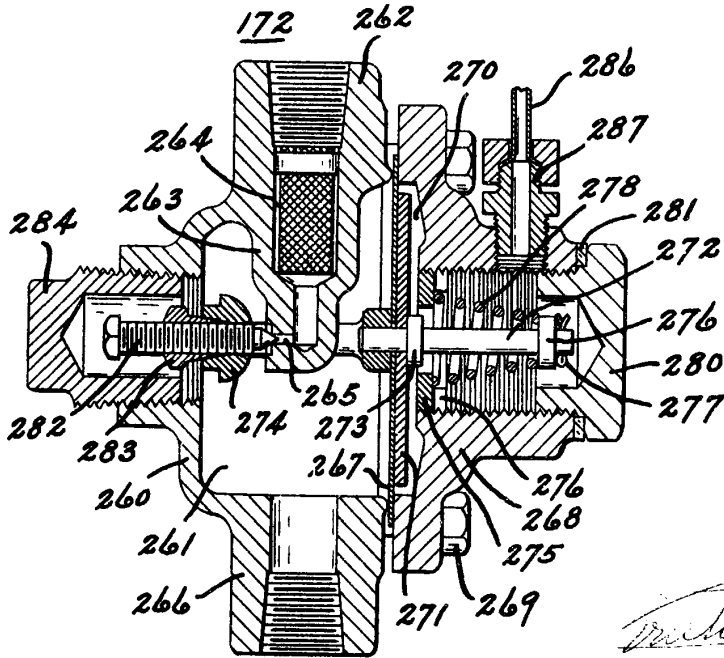
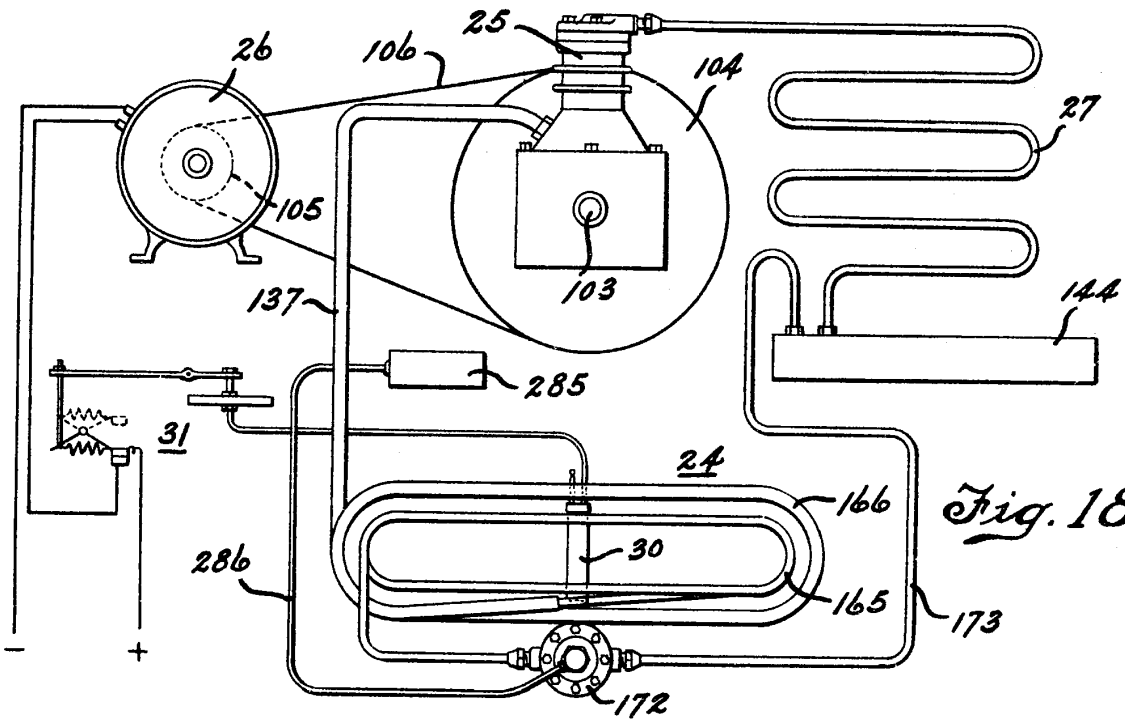


Fig. 17

Antonio López

104783



Fig. 19

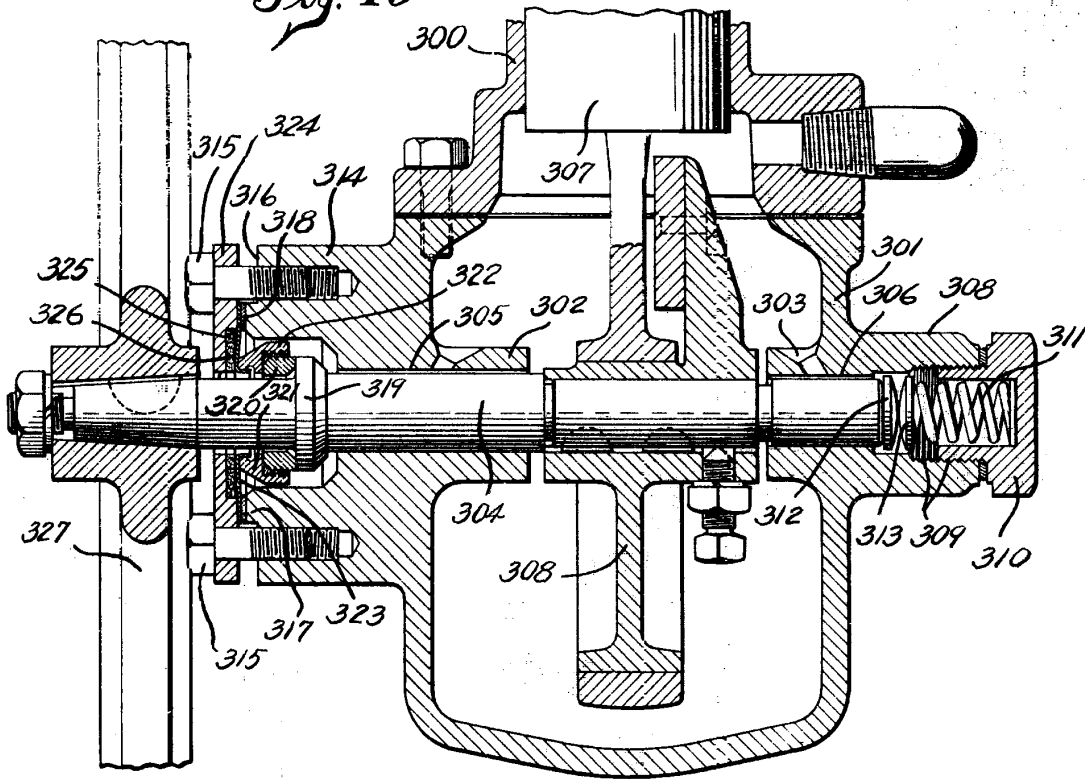
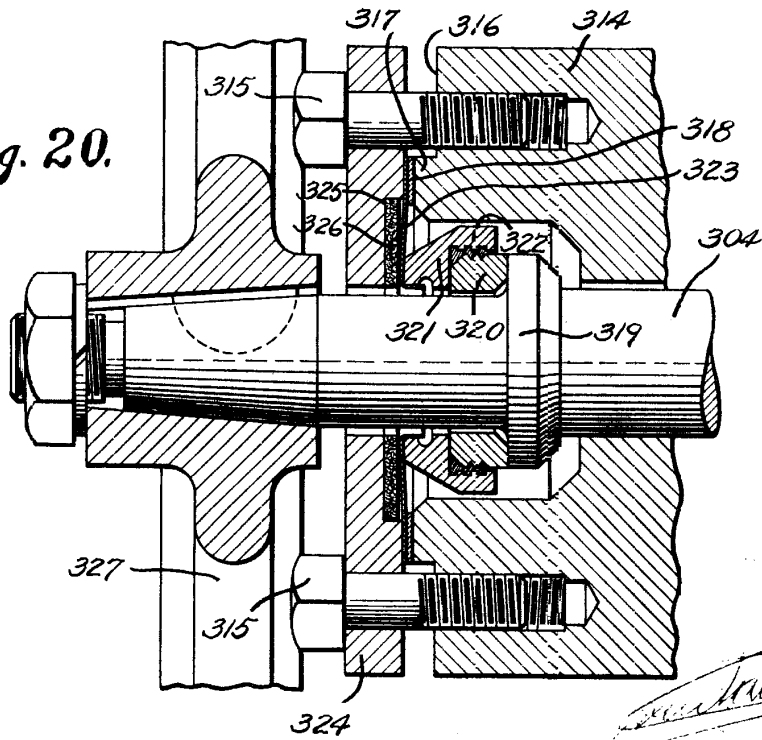


Fig. 20.



Handwritten signature or scribble.