

224980



P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I Ó N

por "APARATO REFRIGERANTE", a favor de DON ALFONSO y DON LUIS BRÚ FENOSA, ambos de nacionalidad española, residentes en BARCELONA, calle Montnegre, 8-12.

. = .

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un aparato refrigerante y concierne en particular a un compresor refrigerante del tipo comúnmente conocido como un "tipo hermético" de compresor.

5. Generalmente hablando un compresor cuyo mecanismo es de "tipo hermético" es uno en el que el compresor y el motor eléctrico para accionarlo están montados dentro de una caja o caparazón herméticamente cerrada.

10. El objeto de la invención consiste en proveer un mecanismo compresor que funciona substancialmente silencioso y esto es realizado en parte por la provisión de un nuevo montaje muellean-

224980



- te o cedible dentro de la cubierta o caparazón; realizado este objeto un ulterior objeto es proveer protección al mecanismo contra daños cuando el conjunto no esta en una posición vertical u operante, como por ejemplo cuando toma posiciones diversas durante un transporte. A este fin provee medios elásticos para soportar el mecanismo operante y para resistir movimiento hacia arriba, hacia abajo y laterales del mecanismo operante y también provee medios tope para limitar movimientos indeseados del citado mecanismo.
- 5.
10. En la invención se ha previsto un sistema de lubricación sencillo pero eficaz incluyendo una bomba lubricante por la cual todas las partes en movimiento son positiva y adecuadamente lubricadas.
15. En el aparato se hallan medios amortiguadores de vibración para el caparazón o caja y para las partes del mecanismo operante, habiendose previsto disposiciones para cambio de calor entre el refrigerante y el motor y entre el refrigerante y el lubricante.
20. Una característica es la provisión de un termostato de sobrecarga para evitar excesivo calentamiento del motor. Otra característica es la provisión de un tubo limitando la presión de aceite para evitar el rociado de lubricante entre el estator y el rotor del motor; y para ayudar al enfriamiento del lubricante.
25. La siguiente descripción considerada en relación con los dibujos anexos es una forma de realización preferida para la invención que claramente se ilustra, que se cita a título de ejemplo.
- En los dibujos:
30. La figura 1 es una vista en elevación lateral de una unidad hermética de acuerdo con la invención;
- la figura 2 es una vista en planta de la parte superior de

224980



la unidad mostrada en la figura 1;

la figura 3 es una vista seleccionada verticalmente según, substancialmente, la línea 3-3 de la figura 2, pero en escala mucho mayor que la de la figura 2;

5. la figura 4 es una vista tomada substancialmente según la línea 4-4 de la figura 1 pero en mayor escala que la de la figura 1 y mirando al caparazón desde el fondo;

la figura 5 es una vista tomada substancialmente según la línea 5-5 de la figura 4 y mostrando la entrada del gas;

10. la figura 6 es una vista seccional tomada substancialmente según la línea 6-6 de la figura 3 mostrando la bomba para el aceite lubricante;

la figura 7 es una vista seccional tomada substancialmente según la línea 7-7 de la figura 3, mostrando parte del sistema

15. lubricante, y

la figura 8 es una vista fragmentaria en elevación mostrando la caja de control eléctrico con parte de la tapa retirada.

Consiste en una unidad motor-compresor hermética lo cual está indicado en general en las figuras 1, 2, 3 y 4 por la letra

20. R, estando la unidad encerrada en el caparazón o caja H herméticamente cerrada. Se ha dotado de mecanismo operante dentro de la

caja H herméticamente cerrada incluyendo una unidad motor designada en general por M, una unidad compresor designada en general

por C y un eje operante designado en general por S que conecta

25. operativamente el motor M al compresor C. El mecanismo operante

y las distintas partes del mismo serán descritas después más detalladamente.

Refiriéndonos especialmente a las figuras 1, 2 y 3, se ve que la caja o caparazón H de la unidad motor-compresor R compren

30. de dos partes. Estas partes pueden hacerse de chapa de metal. Hay

224980 12



- una parte inferior L y una parte superior U. La parte inferior L tiene una pared de fondo 1 y paredes laterales perifericas 2, y está provista con soportes adecuados 3 soldados a ella para montar exteriormente la unidad compresor. La citada parte inferior L tiene un acoplamiento telescópico con el borde inferior de la pared lateral substancialmente cilíndrica 4 de la parte de caparazón superior U y las dos partes pueden ser soldadas unidas a lo largo de la junta, como se ve en 5, para proveer una obturación hermética de caja o caparazón. La pared superior 4 de la parte superior U de la cubierta está formada con una depresión 6; esto refuerza la pared superior del caparazón, minimiza la altura total y provee una bolsa para el material amortiguador de vibración. Para amortiguar las vibraciones un cuerpo de material 7 está situado en dicha depresión 6. Este material puede ser de la naturaleza de un material de fieltro o una substancia relativamente suelta en compacidad de suerte de ser capaz de absorber y amortiguar vibraciones y es de una no-resonante naturaleza. Este material es asido cómodamente contra la cubierta como mediante una placa 8 de metal, estando la placa unida a la cubierta por un remache 9 que puede estar soldado al caparazón y que tiene su extremo superior trazada como una cabeza de remache, como se ilustra. La placa 8 cubre también y encierra al material amortiguador como para proveer una superficie metálica y evitar que el aceite, u otras substancias extrañas, se acumulen en, y alrededor, del material amortiguador.

- Se han previsto medios para montar elásticamente el mecanismo operante incluyendo el motor M, compresor C eje S y mecanismos asociados dentro del caparazón H herméticamente cerrado y medios para limitar el movimiento hacia abajo del mecanismo operante en el caso de comunicar a la unidad anormales sacudidas.

224980

12 N



- Estos medios de montaje elástico son ideados para sostener muellemente al compresor en las varias posiciones que puede asumir durante la operación de transporte. Aun si la unidad entera es inclinada de costado durante el transporte, a veces, la suspensión elástica está ideada para mantener la unidad compresor-motor perfectamente estable durante el transporte. La suspensión muelleante junto con los medios limitadores de movimiento está ideada para evitar que cualquier parte de la propia unidad compresor-motor contacte con cualquier parte de la caja durante la operación de embarque o transporte. A este fin soportes están provistos en el lado interior del caparazón como se muestra en 10. Se dota de preferiblemente tres brazos similares al mostrado en 10 en el tipo de cilindro único de compresor de la realización mostrada en estos dibujos. Cada brazo 10 está soldado a la pared lateral 2 de la parte inferior L de la cubierta y cada uno está construido para proveer un asiento horizontal de muelle 11. Cada asiento 11 está provisto con una comba doblada superior 12 que se extiende a una comba correspondiente 13 formada en un retentor de muelle 14. Los retentores de muelle 14 son de forma acopada excepto un saliente u orejeta que se extiende hacia fuera 15 formado en cada uno. La parte cilíndrica de cada retentor está insertada hacia arriba dentro de las espiras inferiores de su asociado muelle en espiral 16. La orejeta 15 de cada retentor de muelle está insertada entre la espira inferior y la inmediata del muelle asociado y asegurada así al citado muelle asociado 16.

La unidad motor M está provista de un bastidor cilíndrico 17 formado como una parte de un cuerpo 18. Este bastidor 17 está formado con tres lóbulos que se extienden hacia fuera, uno de los cuales está mostrado en 19. Los lóbulos 19 están taladrados según 20 recibiendo cada uno la parte superior de una barra 21. Cada

224980

121



- barra 21 tiene soldado a ella un retentor de muelle 22 que es similar en todos los aspectos a los retentores de muelle 14 pero invertidos con respecto a estos de suerte que la parte cilíndrica se extiende hacia abajo dentro de las espiras superiores de muelles 16. Cada retentor 22 está provisto con una orejeta o saliente 23 que se extiende bajo la espira superior del muelle y sobre la segunda espira del mismo para asegurar el retentor de muelle al muelle. Las barras 21 están fileteadas en su extremo superior y están trincadas a los lóbulos 19 por tuercas tales como la 24, estando los retentores 22 arrastrados apretadamente con ello contra la parte inferior de los lóbulos 19. Los muelles 16 están así interpuestos entre el fondo de los lóbulos 19 y el asiento 11 y rodeando las partes cilíndricas de los retentores 14 y 22. Las orejetas 15 y 23 sobresalen entre vueltas de los muelles en espiral y con ello atan o aseguran los muelles a los retentores 14 y 22. La carga vertical o gravedad del mecanismo está soportada por los muelles 16. En consecuencia, se observará que el mecanismo operante está cediblemente montado de suerte que puede moverse o vibrar con respecto al caparazón a la vez en dirección relativamente hacia arriba y en dirección relativamente hacia abajo. Estos muelles en compresión tienden a sustentar el mecanismo contra su tendencia a moverse hacia abajo en el caparazón y en caso de invertir el caparazón los muelles en tensión tienden a sustentar el mecanismo desde movimiento en dirección opuesta. Los muelles están bajo adecuada compresión o tensión y así en torsión tienden elásticamente a sustentar el mecanismo contra movimientos laterales dentro del caparazón.

Con referencia a la figura 4 se notará que los soportes o brazos 10 están simétricamente dispuestos. Sin embargo, los soportes están dispuestos con arreglo al peso a ser llevado. Se no-

224980

12



tará con referencia a la figura 4 que el centro de la parte cilíndrica pesada de la unidad compresor C es excéntrica con respecto al eje S y descansa substancialmente equidistante entre dos soportes y opuesta al tercer soporte de suerte que la carga pesada está distribuída entre los tres soportes.

5.

El motor eléctrico M comprende enrollamientos 28 llevados por un cuerpo estator 29 que está preferiblemente ajustado a presión en la parte cilíndrica o anillo 17 del modelo 18 de cuerpo principal. El rotor o armadura del motor está mostrada en 31 montada sobre el eje vertical S.

10.

El cuerpo principal 18 incluye en adición al bastidor superior 17, una estructura en forma de araña intermedia 34 que se extiende hacia abajo desde el mismo y debajo de la estructura en araña un cilindro 35 y una parte inferior 36.

15.

Un cojinete superior para el eje S está mostrado en 32 el cual preferiblemente toma la forma de una pieza separada asegurada a la araña 34 por un adecuado número de tornillos de cabeza como se muestra en 33.

20.

Como antes se estableció, una unidad compresor C está también integrada con el modelo principal 18. La estructura en araña 34 conecta con una parte integrada formada por el cilindro 35 y la parte inferior 36. La parte 36 provee un cojinete inferior 37 para el eje S. El eje S tiene una manivela de empuje 38 y una parte de cojinete inferior 39. El costado inferior del rotor 31 lleva una masa de contrapeso 40 para el impulsor 38 y un

25.

peso como contrapeso puede estar dispuesto en 41 en la parte superior del rotor opuesta al contrapeso 40. Dispuesto dentro del cilindro 35 está un pistón 42 impulsado por una barra conectante 43 a través de un pasador distribuidor o de caja 44. En su extremo opuesto la barra conectante está impulsada por la manivela

30.

224980

12 N



- de empuje 38. Una grapa de muelle 45 tiene un extremo 46 que se extiende a través de una muesca en el pasador en caja y en la abertura en el pistón. La grapa está dispuesta dentro del hueco del pasador en caja y lo ase contra desplazamiento axial en el
5. pistón. La barra conectante tiene un pasillo en ella 47 para el aceite. El plato de válvula de cilindro está ilustrado en 48, y está equipado con una adecuada válvula de entrada 49 y una válvula de salida 51.
- Están previstos medios para la entrada de los gases expandidos en la unidad hermética y la retirada de los gases comprimidos de la misma, siendo tales gases durante su estancia dentro de la unidad hermética comprimidos por la unidad compresor C incluyendo el cilindro de bomba 35 y el pistón 42. La entrada para los gases expandidos está mostrada en las figuras 4 y 5. El tubo de entrada 25 está conectado a la entrada 25a que se extiende a través de la pared del caparazón y después sigue hacia arriba hasta encima del nivel del aceite lubricante en el caparazón, estando indicado el nivel de aceite lubricante en 26; rodeando el extremo superior del tubo de entrada 25 hay una estructura en pantalla 27. Los gases expandidos llenan así el caparazón por encima del nivel de aceite lubricante en él. Son entonces arrastrados a través de un tubo 52 al cilindro 35 por la succión en él creada. Un extremo de este conducto o tubo 52 está abierto como se muestra en 53 y el extremo opuesto del tubo ajusta en un entrante 54 en la cabeza 55 del cilindro. Intermedio de sus extremos el tubo 52 está enrollado rodeando el bastidor cilíndrico 17. El entrante 54 conduce a una cámara de válvula 56 desde la cual pasan los gases a través de la válvula 49 a la cámara de trabajo 50 del cilindro 35. El movimiento alternativo del pistón 42 fuerza a los gases desde la cámara de trabajo 50 del cilindro
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

224980

12



35 pasando la válvula 51 a la cámara de salida 60. Desde la cámara de salida 60 los gases pasan por un pasillo interior (no mostrado) al cubre boca 57 (ver figura 4). Desde esta cámara cubre boca 57 pasan los gases a través de un tubo 50 a la salida 59.

5.

Como antes se ha explicado, la unidad motor-compresor montada dentro de la cubierta hermética está elásticamente soportada en ella. Es deseable, por lo tanto, que las conexiones de entrada y salida entre la unidad compresor y el caparazón no

10.

interfieran con el montaje elástico. Así se disponen estas conexiones. También se proveen medios con los que habrá un cambio de calor entre la unidad motor y el refrigerante expandido y con los que habrá un cambio de calor entre el aceite lubricante y el refrigerante expandido. Además, proveen medios con los que

15.

el conducto o tubo de gas expandido, que se ha mostrado aquí como un medio específico por afectar a cambio de calor entre el refrigerante expandido y el motor, no le será permitido vibrar independientemente de la unidad motor. El tubo intermedio 52 cuyo extremo está insertado en el entrante 54 y el extremo

20.

opuesto abierto 53 está formado como antes se estableció en una o más vueltas rodeando la parte en anillo 17 del bastidor o elemento de cuerpo 18. Las enroscaduras están apretadamente trincadas al cuerpo por abrazaderas 61 y así el tubo está impedido de vibrar independientemente de la unidad motor. La vuelta o vuel-

25.

tas de enrollamiento del tubo o conducción 52 funcionan como un cubre-bocas y absorben también calor desde el elemento en anillo 17 que forma una parte de la unidad motor, M. Las abrazaderas 61 son de sección recta en forma de L teniendo una hoja horizontal 62 y una hoja vertical 63. La hoja horizontal está

30.

perforada para recibir la asociada barra 21 y está trincada en-

224980

12



tre la tuerca 24 y el lado superior del lóbulo 19. Muestras estrechándose 64 formadas en cada una de las hojas verticales 63 ajustan sobre una parte del tubo enrollado 52 y fuerzan al tubo a contactar con la parte en anillo 17 del modelo 18 que forma un bastidor para el motor M.

- 5.
- El tubo 58 que conduce desde el cubre-bocas 57 como se muestra en la figura 4 está vuelto hacia arriba en 58a; tiene una sección horizontal como se muestra en 58b que pasa a través de una de las escotaduras 64; vuelve entonces hacia abajo en 58c; y está formado con una o más vueltas 58d intermedio a su conexión con el cubre-bocas 57 y su conexión con la salida 59. Como también se muestra en la figura 3, las vueltas 58d del conducto o tubo 58 están situadas en la parte inferior de la caja o caparazón dentro de la parte que contiene lubricante en la caja. En tanto que el gas refrigerante de entrada fluye libremente en la caja H no se requerirá conexión mecánica entre la entrada y el compresor. Debido a la conexión de salida a través de las vueltas del tubo 58, el mecanismo operante comprendiendo el motor y el compresor, etc., podrá vibrar con respecto al caparazón en su montaje de muelles puesto que la espira del tubo 58 que constituye la otra única conexión mecánica entre el mecanismo operante y la cubierta se acomoda cediendo y ayuda en absorción elástica el movimiento relativo.

- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Como antes se sugirió, se han previsto medios para limitar el movimiento relativo de la unidad motor-compresor con respecto al caparazón. Refiriendonos a la figura 3, se notará que puede la unidad motor-compresor moverse hacia abajo en la barra 21 topando en su extremo inferior contra la comba 13 del retentor 14 de muelle y limitará así el movimiento hacia abajo de la unidad. También se notará que el movimiento hacia arriba de la uni-

224980

12



- dad obligará a la parte superior de la abrazadera 61 a contactar con la parte 65 de la pared 4 de la sección superior U directamente sobre la abrazadera como se muestra. Podrá el conjunto descansar de lado o invertido, los muelles 16 podrá ceder apremiando a las abrazaderas 64 o contra dicha parte 65 o contra la parte 66 de la pared 4 descansando hacia afuera desde dichas abrazaderas. Así la barra 21 y las abrazaderas 61 evitarán daños de golpeo del mecanismo operante contra la caja durante un transporte descuidado u otro inadecuado manejo del conjunto.
- 5.
- 10.

- Existen también medios para lubricar los varios cojinetes del conjunto motor-compresor incluyendo una bomba lubricante impulsada por el eje operante S. El sistema lubricante es del tipo a presión en que el aceite lubricante que está contenido en el fondo de la caja, como se muestra en la figura 3, es positivamente bombeado a las partes móviles que requieren lubricación. La estructura de la bomba está englobada en el eje y su construcción de cojinete inferior, de suerte que algunas de las partes realizan una doble función. Un plato de empuje 67 está asegurado al fondo del modelo de cuerpo 18 por tornillos de cabeza 68 y el eje S descansa sobre este plato de empuje. El plato de empuje 67 tiene en él una abertura 69 que es una abertura de entrada para la bomba y esta puede estar, y preferiblemente lo está, cubierta por una pantalla 71 que filtra cualesquiera partículas grandes de materias extrañas. Entre el plato de empuje 67 y el cojinete 37 está otro plato 72 que tiene una abertura 73 (ver figura 6) formada en él que ajusta alrededor del extremo inferior del eje pero es mas ancha que el eje y excéntrica con respecto al mismo. Este eje está provisto con una muela cruzada en la cual está alojada una paleta u hoja 74 cuya lon-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

224980

12



5. gitud iguala substancialmente el diámetro transversal de la abertura 73 y los bordes de la cual están trazados de suerte que frotan las paredes interiores de la abertura 73 conforme el eje S gire. El eje y la abertura 73 forman una cámara de bomba 75 creciente. Situado substancialmente en el extremo opuesto de la cámara de bomba desde la abertura 69 hay un pasillo o escotadura 76 en el cojinete inferior 37 y esto constituye una salida para la bomba.

10. El funcionamiento de la bomba se apreciará con referencia a la figura 6 donde el eje está dispuesto para girar en sentido contrario al de las agujas del reloj como se muestra por la flecha. Conforme gira el eje, la paleta 74 toma un movimiento alternativo hacia atrás y hacia delante con respecto al eje y sus extremos, en consecuencia, frotan constantemente, o substancialmente frotan, las paredes de la abertura 75 formada creciente. Como un extremo de la paleta se mueve a través de la abertura 75 de forma creciente desde la entrada 69 a la salida 76 empuja el aceite enfrente de ella a través de la salida 76 y crea detrás de sí un vacío parcial y la presión en la caja fuerza al
15. aceite a través de la entrada 69 de modo que llena la cámara de forma creciente o parte de la misma posterior a la paleta. En
20. otras palabras, se puede decir que el movimiento de la paleta chupa aceite en la abertura 69 y lo empuja a la abertura 76. Se
25. notará que ambos extremos de la paleta funcionan de la misma manera y que son dos impulsos de bomba para cada rotación del eje S.

30. El eje está provisto con una acanaladura circunferencial 77 que comunica con la abertura o paso 76 y tiene también una acanaladura diagonal 78 en su superficie que comunica con la acanaladura 77. En consecuencia, el aceite bombeado llena la acanaladura

224980

12



77 y fluye a través de la acanaladura diagonal 78. En este recorrido el aceite alcanza y lubrica las superficies de apoyo del cojinete 37 y el extremo inferior del eje S.

5. El eje tiene un paso axial 79 y una tronera lateral 81 que conecta el extremo inferior del paso 79 con la acanaladura 77. En consecuencia, el aceite bombeado se mueve a través de la tronera 81 y sube a través del paso 79. Otra tronera 82 en el eje conecta la parte superior de paso 79 a una acanaladura helicoidal 83 de suerte que el aceite bombeado fluye a través de la tronera 82 y a través de la acanaladura 83 para lubricar el cojinete superior 32.

15. Se han previsto medios para enfriar el aceite por contacto con el interior de la caja H. Esto asegura también que mientras el aceite es suministrado para lubricar el cojinete superior 32, el exceso de aceite no es forzado para fuera por demasiada gran presión para entrar en el espacio entre el rotor 31 y el estator 29. Agregado a la parte alta del eje S y correspondiendo con el paso axial 79 está un tubo 84 de extremos abiertos que tiene su extremo superior inclinado hacia fuera de suerte que el exceso de aceite es rociado hacia fuera por la fuerza centrífuga contra las paredes del caparazón y exterior del cuerpo estator 29. Este aceite corre abajo por las paredes laterales y es enfriado por contacto con ellas.

25. Por debajo del impulsor 38 está provisto el eje con un escalón excéntrico y encima del escalón con una acanaladura circunferencial 85 que recibe el anillo 86 de apriete en forma de C. El anillo 86 forma una superficie de apoyo horizontal para el lado inferior de la barra conectante 43 en el impulsor 38 y mantiene así la posición horizontal de la barra conectante.

30. El control eléctrico está ilustrado en las figuras 3, 4 y 8.

224980

12



5. Una combinación de un termostato sobrecargado y un relé de puesta en marcha está compactamente montada en una caja o estuche 87 que está asegurada al caparazón. Esta caja cubre tres tapones conductores 88, 89 y 91 herméticamente montados en la pared del caparazón. Dentro de esta caja está el termostato 92 que está dispuesto para interrumpir el circuito motor bajo ciertas condiciones con objeto de proteger el motor impulsor.

10. El conductor eléctrico principal 93 puede penetrar en la caja y desde él un alambre 94 puede extenderse al termostato 92 y un alambre 95 extenderse desde el termostato al tapón terminal 91. Dos alambres 96 y 97 desde el conductor 93 conectan con los tapones 88 y 89. Los enrollamientos del motor y el relé (no mostrado en detalle) están dispuestos de suerte que cuando el motor arranca, es conducida corriente al motor a través de los tres tapones 88, 89 y 91. La corriente a través del tapón 89 corre a un enrollamiento de arranque. Sin embargo, después que el motor ha arrancado funciona el relé para abrir la conexión al tapón 89 y después de esto funciona el motor en el circuito de marcha a través de los tapones terminales 88 y 91. Esta disposición del motor y el relé de arranque no es en si nueva y no necesita explicación detallada.

25. Se comprenden medios para abrir el circuito motor siempre que se desarrolle excesiva temperatura. El termostato 92 está situado en un conductor de la conducción principal. Este termostato 92 está situado contra, o substancialmente contra, la pared exterior del caparazón. El termostato está dispuesto para abrir el circuito en una de estas dos condiciones. Si la corriente es demasiado fuerte el control de termostato 92 está dispuesto para romper el circuito y proteger así el motor. Si el motor y el compresor desarrollan una indebidamente alta temperatura, que

30.

224980

12



- puede ser debida meramente a calor generado por el funcionamiento mecánico de la maquinaria, este calor es transmitido al termostato y abrirá el circuito para proteger el motor y demás mecanismos. El termostato en sí puede ser de cualquier construcción conocida y no necesita explicación detallada. Un punto de
5. novedad creemos sea el estar montado y conjuntado el termostato sobre el propio caparazón hermético. Así, la unidad refrigerante entera incluyendo el mecanismo compresor interior, su caparazón, y las características de control eléctrico constituyen
10. una construcción completa en sencilla unidad.

- El funcionamiento en general de la unidad descrita en esta memoria, hace que los gases refrigerantes expandidos sean arrastrados hacia dentro a través de la admisión 25. Pasan hacia arriba a través de un tubo 25a a la parte superior del tubo y escapan al interior de la caja a través de la estructura en pantalla 27. El funcionamiento de la bomba o compresor C
15. chupa los gases expandidos entrados a través del extremo abierto 53 del tubo 52 y en la cámara de válvula 56. Pasan desde allí a través de la válvula 49 a la cámara operante 50 del compresor 35 y salen después pasando la válvula 51 a la cámara de
20. salida 59. Desde la salida 59 los gases salientes fluyen a través de un condensador (no mostrado) donde los gases son licuados y entonces, de una manera controlada, son conducidos a un evaporador (no mostrado) donde el líquido refrigerante es vaporizado y es utilizado para enfriar de la manera deseada. Después
25. de esto, los gases expandidos son vueltos al compresor a través de la entrada 25.

- Los cojinetes están lubricados por la bomba lubricante descrita en la figura 6, y en cualquier otra parte y los pasos asociados con la bomba. El montaje elástico de la indicada unidad
- 30.

224980 12



motor-compresor es realizado mediante los muelles 16 y tubo de salida enrollado 58. El cambio de calor entre el tubo 52 y el tubo 58 y el motor y el lubricante es realizado conforme ha sido establecido.

5. Aunque la forma de realización de la presente invención aquí descrita constituye una forma preferida, se entenderá que pueden ser adoptadas otras formas, todo dentro del alcance de las reivindicaciones.

. = .

N O T A

10. Descrito el objeto de la invención, lo que se declara como no divulgado ni practicado en España, comprende las siguientes reivindicaciones:

15. 1. Aparato refrigerante constituido por un caparazón hermético que tiene una entrada para el refrigerante gaseoso vaciando en él; una unidad motor-compresor dentro del caparazón, teniendo dicho motor un estator, una entrada para gas y una salida; un tubo enrollado alrededor del estator y con un extremo abierto para recibir refrigerante gaseoso desde el interior del caparazón, estando el otro extremo del tubo conectado a la entrada del compresor, cuyo tubo está en íntimo y directo contacto con la periferia del estator y funcionando también como un cubre-bocas; y una conexión de fluido desde la salida del compresor extendiéndose a través del citado caparazón.

20. 2. Aparato refrigerante, constituido por un caparazón hermético que tiene una entrada para el refrigerante gaseoso vaciando en él; una unidad motor compresor dentro del caparazón
- 25.

224980

12



teniendo dicho motor un estator, una entrada para gas y una salida; un tubo enrollado alrededor del estator y con un extremo abierto para recibir refrigerante gaseoso desde el interior del caparazón, estando el otro extremo del tubo conectado a la entrada del compresor, funcionando dicho tubo como un cubre-bocas; 5. medios para trincar el tubo en íntimo y directo contacto con la periferia del estator; y una conexión de fluido desde la salida del compresor extendiéndose a través del caparazón.

10. 3. Aparato refrigerante, a base de un conjunto comprendiendo, en combinación, un caparazón hermético teniendo una entrada y una salida; una unidad motor-compresor dentro del caparazón, incluyendo dicho motor un rotor y un estator; medios para soportar elásticamente el conjunto en el caparazón espaciado desde las paredes de éste; un tubo enrollado alrededor del estator con un extremo conectado con la entrada y el otro extremo conectado con el compresor; y medios de agarre para asir el tubo en posición contra el estator; y proveyendo un tope amortiguador entre la unidad y el caparazón para evitar que el estator golpee al caparazón en caso de sacudidas anormales dadas al conjunto. 15. 20.

25. 4. Aparato refrigerante, a base de un conjunto comprendiendo, en combinación, un caparazón hermético con una entrada y una salida; una unidad motor-compresor dentro del caparazón, incluyendo dicho motor un rotor y un estator; medios para soportar elásticamente el conjunto en el caparazón espaciado desde las paredes de éste; un tubo enrollado alrededor del estator y con un extremo conectado a la entrada y el otro extremo al compresor; y medios de agarre para asir el tubo en posición contra el estator, teniendo el citado caparazón una parte en escalón extendiéndose sobre los medios de agarre, estando dispuestos estos medios 30.

224980



de agarre para topar contra el escalón y limitar el movimiento del conjunto en el caso de anormales sacudidas dadas al mismo.

5. Aparato refrigerante.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de dieciocho hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de dos láminas de dibujos.

Madrid, a 12 de noviembre de 1955.

ALFONSO BRU FENOSA.

LUIS BRU FENOSA.

p. a.

JAIME ISERN MIRALLES
P. P.



224280

Fig. 1

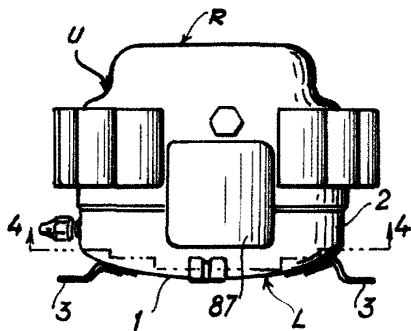


Fig. 2

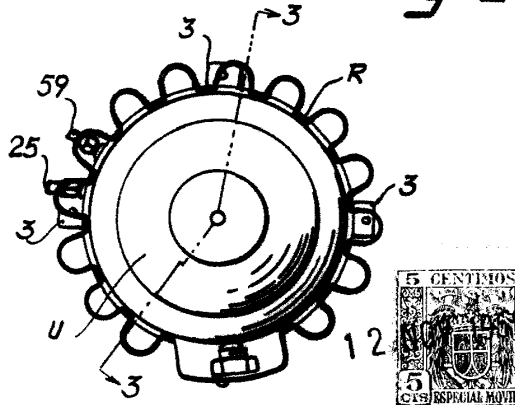
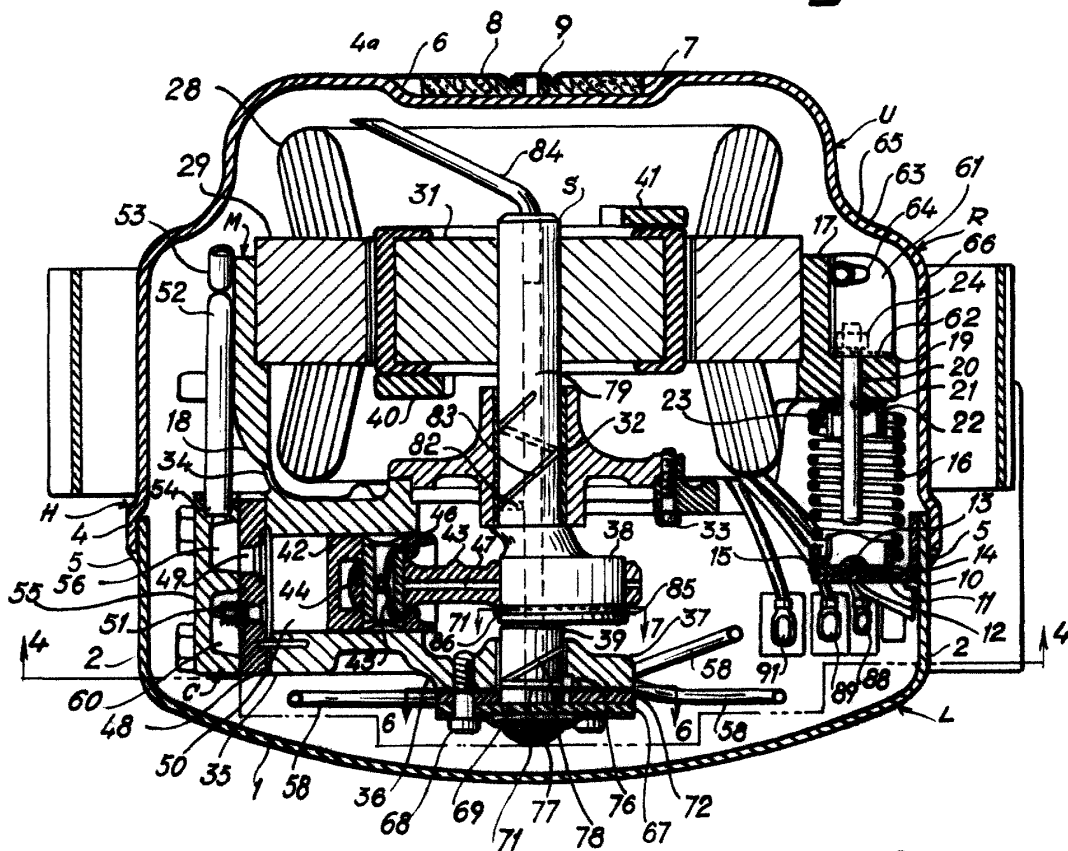


Fig. 3



Madrid, 12 NOV. 1955
Jaime Loern
p.p.

294980



12 NOV 55

Fig. 4

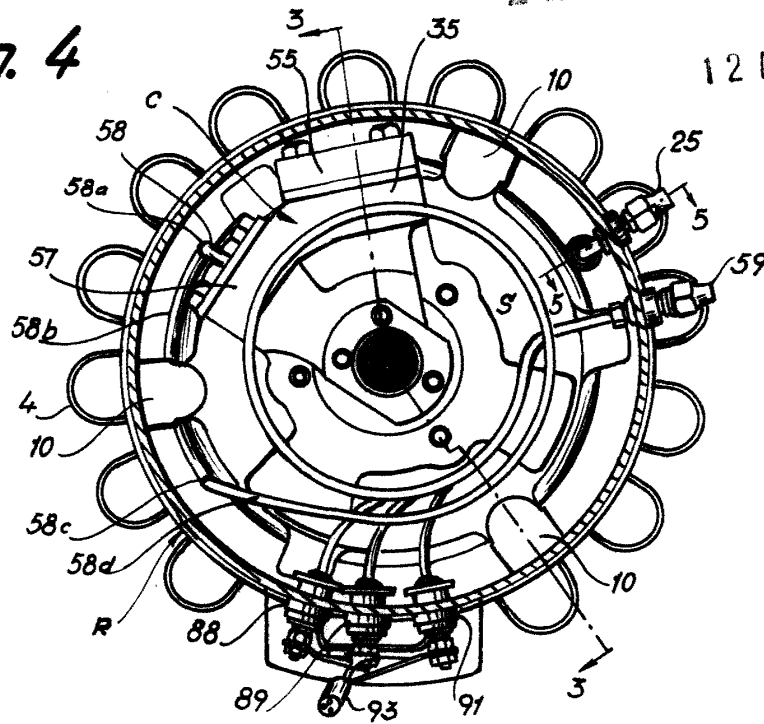


Fig. 5

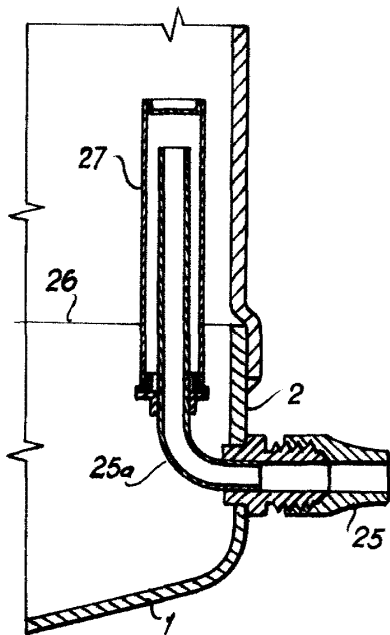


Fig. 6

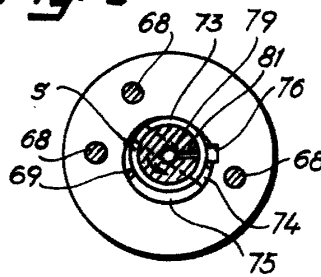


Fig. 7

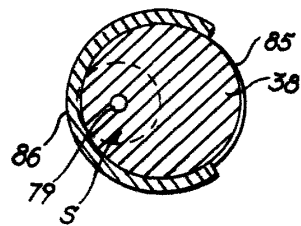
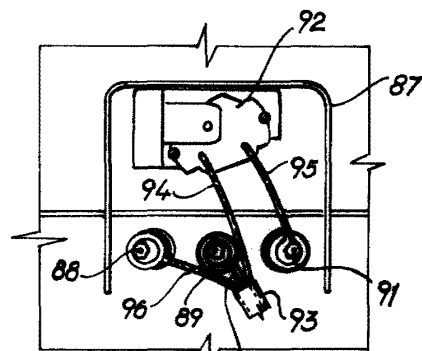


Fig. 8



Madrid, 12 NOV. 1955
Jaime Isern

[Handwritten signature]