

P.-21.521

Docket Nº W 1728
Home Appliance (low
Side Dome Rotary Compressor)

26 96 1 9

26 96 1 9



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 5 de Agosto de 1961, con el Núm. 269.619

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de WHIRLPOOL CORPORATION, entidad norteamericana,
establecida en Benton Harbor, Michigan, Estados Unidos de
América, por:

"UN APARATO COMPRESOR PARA FLUIDOS"

Este invento se refiere a un aparato compresor rota-
torio.

En los aparatos compresores rotatorios del tipo usa-
do para refrigerante gaseoso en un sistema de refrigeración
5 es corriente proveer un cilindro que tiene una cavidad de
sección transversal circular y un rotor de sección trans-
versal circular retenido dentro de este cilindro excentri-
camente al mismo de modo que el rotor es internamente tan-
gente al cilindro en una línea. Generalmente se provee al ro-
10 tor de paletas deslizantes que tienen bordes exteriores que
hacen contacto con la superficie del cilindro de modo que

26 96 1 9



el gas se comprime atrapándolo entre las paletas móviles y el cilindro.

5 Una de las dificultades de un aparato compresor de este tipo es que el gas, al estar bajo alta presión, tiende a fugarse a través de los espacios entre las superficies cooperantes del rotor y del cilindro. Este gas que se fuga puede interferir la lubricación adecuada del compresor separando lubricante y también interfiriendo la circulación normal de lubricante.

10 Una de las características de este invento es proveer un aparato compresor rotatorio mejorado en el que se eliminan o al menos se reducen materialmente las anteriores dificultades.

15 Otras características y ventajas del invento serán evidentes por la siguiente descripción de una realización considerada junto con los dibujos adjuntos. En los dibujos:

20 La Figura 1 es una vista en alzado de un aparato compresor que incorpora el invento con la cubierta exterior mostrada en sección longitudinal.

La Figura 2 es una vista en planta del aparato compresor con la cubierta exterior mostrada en sección longitudinal.

25 La Figura 3 es una vista en sección hecha por la línea 3-3 de la Figura 2.

La Figura 4 es una vista en sección, fragmentaria, aumentada, de una parte de la Figura 3 y hecha por la línea 4-4 de la Figura 5.

30 La Figura 5 es una vista en sección hecha por la línea 5-5 de la Figura 4.

26 96 1 9



La Figura 6 es una vista en sección hecha por la línea 6-6 de la Figura 4.

La Figura 7 es una vista en sección hecha por la línea 7-7 de la Figura 4.

5 Haciendo referencia a los dibujos, el aparato compresor 10 incluye un alojamiento 11 que tiene un alojamiento superior 12 y un alojamiento inferior 13 unidos entre sí por una junta 14, estanca a fluidos, que puede estar obturada permanentemente, por ejemplo, por una soldadura 15.

10 Montado dentro del alojamiento 11 hay un subconjunto de compresor 20 que incluye una cabeza frontal 21, una placa de cilindro 22, una cabeza dorsal 23, y una cubierta 24 para la cabeza dorsal, obturada herméticamente por los pernos 25 que pasan a través de taladros alineados en los miembros, y recibidos a rosca en un agujero roscado en la cabeza frontal 21.

15 La placa de cilindro 22 está inicialmente montada en la cabeza frontal 21 por una pluralidad de pernos 25a cada uno de los cuales pasa a través de un taladro en la placa cilíndrica y es recibido a rosca en un taladro roscado en la cabeza frontal. La placa de cilindro 22 incluye una pared lateral cilíndrica 30 dentro de la cual es recibido un rotor 31. El rotor 31 está fijado a un árbol de rotor 32 que pasa verticalmente hacia arriba y es recibido en una parte de cojinete 33 de la cabeza frontal 21. Un paso de lubricación 34 en la cabeza frontal 21 está a lo largo del árbol 32. La cabeza frontal 21 tiene una superficie inferior 36, y la cabeza dorsal 23 tiene una superficie superior 37 que junto con la pared lateral de ci-

20

25

30

lindro 30 definen una cavidad cilíndrica 38. El rotor 31 tiene una superficie extrema superior 40 y una superficie extrema inferior 41 que se aplican ajustadamente a las superficies extremas 36 y 37, respectivamente, con un ajuste deslizante, y una superficie lateral cilíndrica 42. El rotor 31 está provisto de un par de ranuras 45, que se extienden hacia afuera, recibiendo cada una deslizablemente una paleta 46. Cada ranura 45 termina en su extremo interior en un paso 47 debajo de la paleta. Las ranuras 45 y los pasos 47 se abren a través de las superficies extremas del rotor 40 y 41, y las paletas 46 se aplican a las superficies extremas 36 y 37 con un ajuste deslizante.

Una abertura de entrada 50 y una abertura de salida 51 comunican, ambas, con el cilindro 38. Una cámara de compresión 53 está definida por las paletas 46, las superficies laterales 42 del rotor, y las superficies laterales 30 del cilindro. Según gira el rotor 31 las partes opuestas de las superficies laterales 42 definen alternativamente un lado de la cámara de compresión 53.

El rotor tiene un sistema lubricador centrífugo con aberturas diametralmente opuestas 55 en el fondo 41 del rotor, y pasos verticales 56 con extremos opuestos que se abren a través de las superficies 40 y 41 del rotor. Cada par de aberturas 55 y pasos 56 están conectados entre sí por un paso inclinado 57.

Una parte del alojamiento inferior 13 sirve de depósito de aceite en el que el aceite tiene un nivel 60. Un tubo 61 de recogida de aceite tiene un extremo inferior abierto que comunica con el aceite del depósito y un extremo superior abierto que comunica con un paso 62 a tra-



26 96 1 9

vés de la cabeza dorsal 23. El extremo superior del paso 62 se abre a través de la superficie extrema 37 de la cabeza dorsal y es excéntrico a la superficie lateral 30 del cilindro. La parte interior de la superficie extrema 41 del rotor y de la superficie extrema 37 del cilindro es lubricada desde el paso 62. Durante parte de cada revolución, cuando está libre la paleta 46 para moverse hacia fuera en la ranura 45, la abertura 62 comunica con los pasos 47 debajo de la paleta, y también con una abertura 55 en el fondo del rotor 31, lubricando de este modo las partes exteriores de las superficies extremas del rotor y cilindro a través de los pasos 56.

El aparato compresor incluye además un motor que tiene un conjunto de estator 56, que incluye el estator 66 y un tope superior 67, todos fijados con respecto a la cabeza frontal 21 por una pluralidad de pernos 68 que pasan cada uno a través de un taladro alineado en el tope superior 67, una ranura en el estator 66, y que entran a rosca en un agujero roscado en la cabeza frontal 21. El motor incluye además un inducido 70 y un ventilador 71 fijados ambos al árbol 32 del rotor. Los devanados de campo del estator están conectados por los hilos 72 a un bloque de terminales 73 que está obturado respecto al alojamiento superior 12.

El subconjunto de motor y compresor 20 está montado entre la parte superior y el fondo del alojamiento 11. En el fondo del alojamiento un resorte de compresión 75 es recibido en un alveolo 76 en la cabeza dorsal 23 y se aplica a una pestaña en el tubo de recogida de aceite, 61, para retener al tubo en el alveolo. El otro extremo del resorte



26 96 1 9

75 es recibido por un amortiguador de sonido 77 que es a su vez recibido en el alveolo 78 en el fondo 13 del alojamiento. En el extremo superior del alojamiento un resorte helicoidal 80 recibe un saliente 81 del conjunto superior 12 del alojamiento, y en su extremo inferior es recibido por un amortiguador de sonido 82 que es a su vez recibido en un alveolo 83 en el tope superior 67.

Un racor de entrada 85 se abre a través de y está fijado al conjunto 12 del alojamiento superior para el paso de gas refrigerante dentro del alojamiento. Un tubo de aspiración 86, generalmente en forma de L, tiene un extremo superior abierto, libre, para aspirar gas refrigerante, y un extremo abierto inferior recibido en un manguito cónico de cobre 87. El tubo 86 recibe una arandela de acero 88 y está asegurado a la cabeza frontal 21 por un sujetador elástico 89 que tiene una parte que se aplica a la arandela 88 para mantener al tubo de aspiración en aplicación estanca al fluido con la cabeza frontal. El extremo abierto inferior del tubo de aspiración comunica con una cámara de entrada 90 en la cabeza frontal 21. La cámara de entrada 90 comunica con la entrada 50 del cilindro.

Dentro de la placa de cilindro 22, la salida 51 del cilindro comunica a través de un paso 95 con una cámara 96. Asegurada dentro de la cámara por un perno 97 hay una válvula de retención 98 y un silenciador 99. La cámara 96 está cerrada por una placa 100 que está asegurada a la placa del cilindro por los pernos 101. La cámara 96 comunica a través de una abertura 103, y de otros pasos en la cabeza dorsal, con un herraje de salida 104 en la cámara dorsal. El herraje 104 comunica con el tubo 105 que se extien-

26 96 1 9



de una vuelta y tres cuartos en torno al subconjunto de compresor 20 y termina en un racor 106 obturado al conjunto del alojamiento inferior 13. El tubo 105 está asegurado al alojamiento inferior 13 por un sujetador elástico 107. Así, se transmite muy poca vibración desde el subconjunto del compresor a través del tubo 105 al alojamiento 11.

Las aberturas 55 para aceite y las aberturas traseras 47 de la paleta comunican entre si, como puede verse mejor en la Figura 7. Además de la lubricación de las superficies contiguas 36 y 40 y de las superficies contiguas 37 y 41, por la función lubricante centrífuga de los pases 55-57, el aceite bajo presión en las aberturas traseras 47 de la paleta es transmitido dentro del paso vertical 56 según se mueve cada paleta 46 hacia dentro en la ranura 45.

Con referencia particular a las Figuras 4 y 6, el árbol 34 del rotor está provisto de entalladuras arqueadas, diametralmente opuestas, 110, inmediatamente encima y junto al rotor 103. Las entalladuras 110 comunican, cada una, con la abertura trasera 47 de la paleta. En la cabeza frontal 21 la superficie de cojinete 33 del árbol del rotor está provista de una entalladura arqueada 111 que se abre a través de la superficie extrema 36 y que comunica con el paso 34 para el lubricante. Una vez en cada revolución, según es empujada la paleta 46 dentro de la ranura 45, el lubricante detrás de las paletas empuja a la paleta a aplicación de obturación hermética con la superficie lateral 30 del cilindro para retener al gas comprimido, y la entalladura contigua 110 en el árbol 32 del



26 96 1 9

rotor comunica con la entalladura 111 en la cabeza frontal 22 para el paso de lubricante desde la abertura trasera 47 de la paleta hacia dentro de la ranura lubricante 34 para lubricar el árbol 32 del rotor y la superficie de cojinete 33. Un paso auxiliar 112 en la cabeza frontal 21 comunica con el paso de lubricante 34 y con la parte exterior de la cabeza frontal para el paso de una parte del aceite lubricante en el paso 34 directamente de nuevo al depósito de aceite en el alojamiento inferior 13.

10 Las gargantas 115 y 118 en las caras de las cabezas frontal y dorsal 21 y 23 sirven para interceptar y recoger el gas de alta presión que tiende a fugarse radialmente hacia dentro a través de los espacios de holgura entre las caras superior e inferior del rotor 31 y las caras correspondientes de las cabezas 21 y 23 que contienen las gargantas. Este gas que se fuga después de ser recogido en las gargantas 115 y 118 escapa entonces directamente a la entrada de aspiración. Esto impide que el gas que se fuga quite lubricante de los espacios. También impide al gas de alta presión llegar a la entrada 62 para el aceite a baja presión donde el gas podría cortar completamente, o al menos reducir materialmente, el suministro de aceite al aparato compresor. Cualquier lubricante recogido por el gas de alta presión que escapa es retornado similarmente a la superficie de entrada de gas refrigerante desde la cual vuelve al cilindro 38 y donde continua lubricando las partes móviles del rotor y las paletas del rotor y también tiende a obturar contra fugas de gas a alta presión en torno a las varias superficies de las paletas.

30 Habiéndose descrito el invento en lo que se refiere

26 96 1 9



a la realización mostrada en los dibujos adjuntos, se intenta que el invento no esté limitado por ninguno de los detalles descriptivos, a no ser que se especifique de otro modo, sino más bien que se interprete ampliamente dentro de su espíritu y alcance como se describe en las reivindicaciones adjuntas.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 4 de Noviembre de 1960, bajo el Núm. 67.361, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

15

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

1º.- Un aparato compresor para flúidos, que comprende: un cilindro que tiene superficies superior e inferior y una superficie lateral; un rotor montado excéntricamente en dicho cilindro con superficies superior e inferior que se aplican a dichas superficies superior e inferior del cilindro, respectivamente, teniendo el rotor una superficie lateral excéntrica a la superficie lateral de dicho cilindro, para crear una cámara de compresión para el flúido entre ellas; una paleta montada en dicho rotor y que tiene un borde superior y un borde inferior que se aplica a dichas superficies superior e inferior del cilindro, respectivamente, y un borde exterior que se aplica a dicha super-



269619

ficie lateral del cilindro, medios que forman una entrada de aspiración a dicha cámara, medios que forman una salida desde dicha cámara, y medios para recoger fluido que escapa entre dichas superficies superior e inferior del cilindro y dichas superficies superior e inferior del rotor y para transportar dicho fluido a dichos medios de entrada.

2º.- Un aparato compresor para fluidos, que comprende: un cilindro que tiene superficies superior e inferior y una superficie lateral; un rotor montado excéntricamente en dicho cilindro con superficies superior e inferior que se aplican a dichas superficies superior e inferior, respectivamente, de dicho cilindro, teniendo el rotor una superficie lateral excéntrica a la superficie lateral de dicho cilindro, para dar una cámara de compresión para el fluido entre ellas; una paleta montada en dicho rotor y que tiene un borde superior y un borde inferior que se aplican a dichas superficies superior e inferior del cilindro, respectivamente, y un borde exterior que se aplica a dicha superficie lateral del cilindro; medios que forman una entrada de aspiración a dicha cámara; medios que forman una salida desde dicha cámara; y medios para recoger el fluido que escapa entre dichas superficies superior e inferior del cilindro y dichas superficies superior e inferior del rotor y para transportar dicho fluido a dichos medios de entrada, comprendiendo los medios colectores medios de pase en, por lo menos, una de dichas superficies en aplicación del rotor y el cilindro.

3º.- Un aparato compresor para fluido, que comprende: un cilindro que tiene superficies superior e inferior y una superficie lateral; un rotor montado excéntricamente en di-



26 96 1 9

medios en dicho cilindro que constituyen medios que forman una entrada de succión a dicha cámara; medios en dicho cilindro que constituyen medios que forman una salida desde dicha cámara; medios para recoger fluido que escapa entre dichas superficies superior e inferior del cilindro y dichas superficies superior e inferior del rotor y para transportar dicho fluido a dichos medios de entrada, comprendiendo los medios colectores medios de canal en, por lo menos, una de dichas superficies superior e inferior del cilindro; y medios que forman un paso en dichos medios formadores del cilindro para conectar dichos medios de canal a dichos medios de entrada de aspiración, siendo dichos medios de canal circulares y sustancialmente concéntricos a dicho rotor.

15 5º.- Un aparato compresor para fluidos.

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

20 Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

26 96 1 9

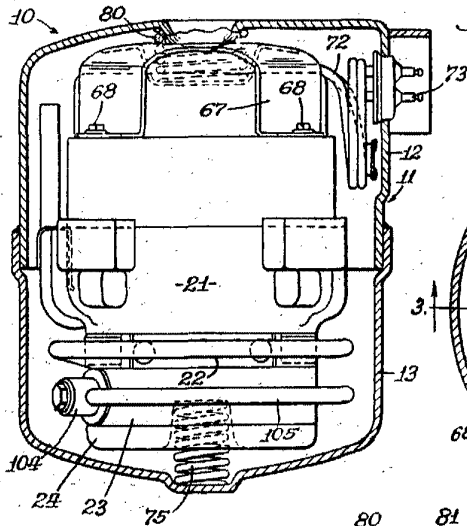


Fig. 1.

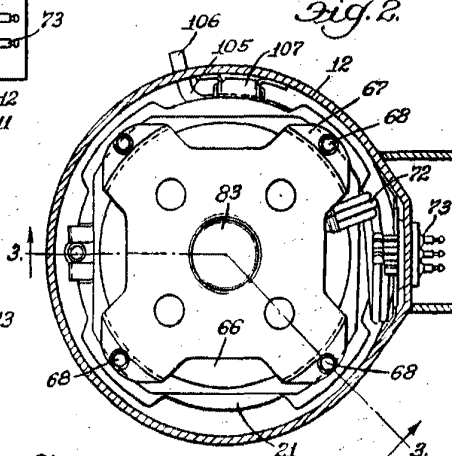


Fig. 2.

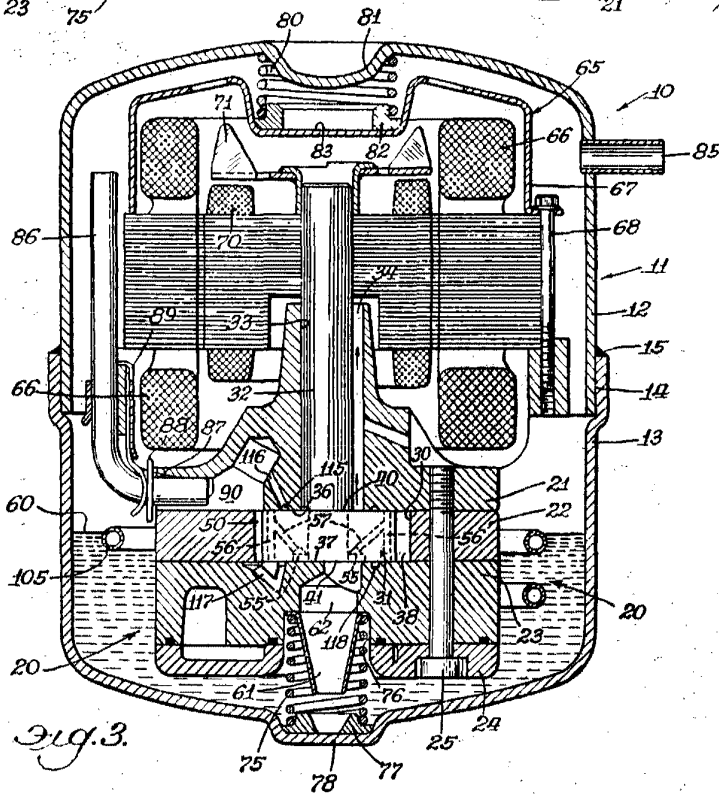


Fig. 3.

Handwritten signature or mark.

26 96 1 9

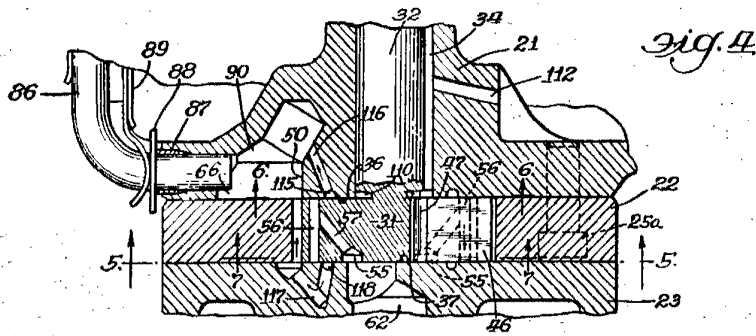


Fig. 4.

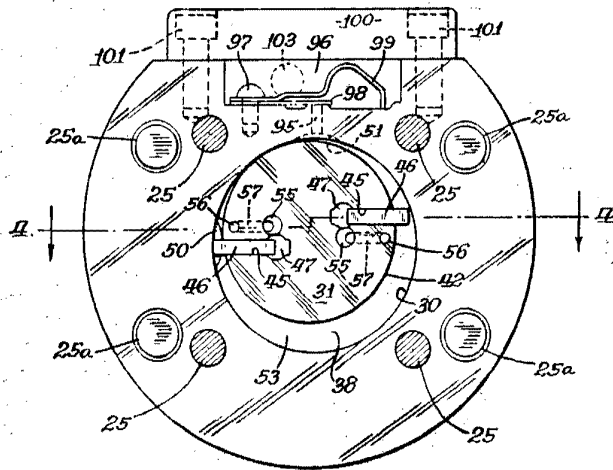


Fig. 5.

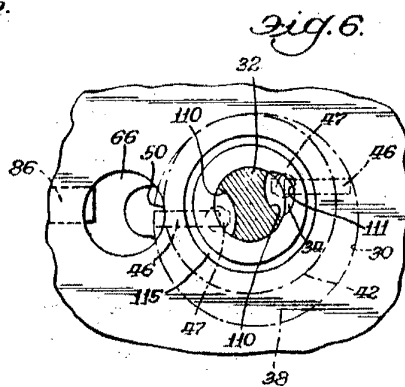


Fig. 6.

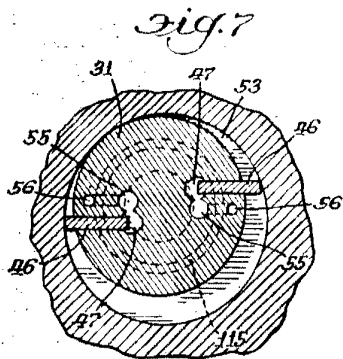


Fig. 7.

Handwritten signature or mark.