

17



Int. Cl.<sup>2</sup>: F04B

400895

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE \_\_\_\_\_  
SUBCLASE \_\_\_\_\_

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: DRESSER INDUSTRIES, INC.

Domicilio: P.O. Box 718, DALLAS, TEXAS 75221, USA

Enunciado: PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN  
COMPRESOR, BOMBA O SIMILAR

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense  
No. 129.066 del 29 de Marzo de 1971

AM



400895

Extracto de la descripción

5 Los anillos de empaquetadura perfeccionados que se describen en detalle a continuación proporcionan una válvula de retención formada íntegramente e internamente dispuesta para ser utilizada en sistemas de lubricación de compresores, bombas o similares. Específicamente, y en la forma de realización preferida, dos anillos de empaquetadura contiguos comprenden partes frontales dispuestas en ajuste hermético con al menos uno de tales anillos formando de tal modo un conducto para lubricante. En 10 la superficie de uno de los anillos de empaquetadura se halla formada una ranura arqueada, en comunicación con el conducto de lubricante. Uno de los anillos de empaquetadura incluye un borde anular formado íntegramente, resistente a la presión, que circunda a la ranura arqueada. La disposición es tal que una presión predeterminada en la ranura de lubricante separa el borde del 15 anillo de empaquetadura contiguo permitiendo que el lubricante penetre por la ranura arqueada al interior del compresor. Durante la embolada de compresión de éste, la elevada presión existente en su interior actúa sobre el borde resistente a la presión forzándolo a un ajuste hermético más estrecho con el anillo de empaquetadura contiguo y evitando de este modo que la presión del compresor penetre en el sistema de lubricación.

Antecedentes del invento

25 El invento se refiere en general a una empaquetadura perfeccionada de utilidad para bombas, compresores o similares. Más específicamente, pero no a título de limitación, este invento se refiere a anillos de empaquetadura perfeccionados que proporcionan una válvula de retención íntegra para el sistema de lubricación de bombas de alta presión, compresores o similares.

30 En el pasado, y en relación con bombas, compresores



400895

o similares susceptibles de ser utilizados en sistemas en los  
cuales las presiones pueden encontrarse en los límites de vein-  
ticinco mil lbs/pulg<sup>2</sup> (1.760 kg/cm<sup>2</sup>) siendo necesario incorpo-  
rar lubricación a tales aparatos para reducir el desgaste del  
5 émbolo, oierres herméticos o similares, se ha seguido la prác-  
tica de formar pequeños orificios para lubricante que se extien-  
den a través de la empaquetadura al interior de la zona de alta  
presión de los compresores. Los orificios para lubricante se en-  
cuentran por lo común dispuestos de manera que el lubricante  
10 que pasa a través de los mismos gotea o es de otro modo deposi-  
tado sobre las piezas, tales como el émbolo, que hayan de ser  
lubricadas. En la mayoría de los casos, los orificios y conduo-  
tos para lubricante comunican por medio de una línea externa o  
canal con una válvula de retención colocada en la parte exterior  
15 que funciona para impedir que la presión del compresor sea apli-  
cada a la bomba de lubricante durante la embolada de compresión.  
Mediante el uso de accesorios especiales de alta presión, válvu-  
las, etc., se ha conseguido que tales dispositivos funcionen en  
general satisfactoriamente. Sin embargo, el material que rodea  
20 el orificio de lubricante en la empaquetadura se halla sometido  
a presiones cíclicas que varían notablemente en magnitud duran-  
te las emboladas de compresión y admisión del aparato. Los ori-  
ficios para lubricante crean elevaciones de carga y la presión  
cíclica aplicada a los mismos se traduce con frecuencia en fallo  
25 de la empaquetadura. También se ha tropezado con dificultades  
con respecto a los componentes de alta presión exteriores men-  
cionados anteriormente debido a las presiones cíclicas y dife-  
renciales de alta presión aplicados a los mismos.

Para resolver los problemas planteados por los com-  
ponentes externos, se han montado en el interior del compresor  
30

400895



5

10

15

20

25

30

válvulas de retención accionadas por muelle. Si bien esta disposición ha dado como resultado la eliminación de algunos de los problemas externos, los orificios para lubricante todavía introducen elevaciones de carga en el interior del compresor. Asimismo, la válvula de retención, con sus piezas móviles, se halla sometida a los efectos nocivos de los materiales que pasan a través del compresor o de la bomba. Aunque esta disposición ha resuelto algunos de los problemas y ha funcionado con cierto grado de resultado positivo, resulta más difícil de fabricar, habiendo también encontrado averías con relativa frecuencia.

Un objeto de este invento es proporcionar un anillo de empaquetadura perfeccionado para compresores de alta presión, bombas o similares que elimina la presencia de la elevación de carga asociada con sistemas lubricantes de compresores anteriormente conocidos.

Otro objeto del invento es proporcionar un anillo de empaquetadura perfeccionado que comprende una válvula de retención incorporada que no posee ninguna pieza móvil y requiere poco o ningún mantenimiento durante su servicio.

Un objeto más de este invento es proporcionar un anillo de empaquetadura perfeccionado que impide que los materiales que fluyen a través del compresor, bomba o similar penetren en el sistema de lubricación del aparato.

Además, el anillo de empaquetadura perfeccionado de este invento obvia la necesidad de válvulas de retención externas y canales de alta presión especialmente diseñados en el sistema de lubricación.

Resumen del invento

En un compresor, bomba o similar perfeccionado que incluye un cilindro, un émbolo dispuesto para moverse en vaivén



400895

5 en el mismo, y una fuente de suministro de lubricante a presión, el perfeccionamiento que comprende: un primer elemento anular que incluye un borde respondiente a la presión con una superficie de ajuste hermético incorporada en general dispuesta radialmente; un segundo elemento anular con una parte frontal que ajusta herméticamente la superficie citada en el borde respectivo; un conducto para lubricante en uno de los elementos anulares primero o segundo dispuesto para comunicación flúida con la fuente de suministro de lubricante; y una ranura arqueada formada en 10 una de las partes frontales y superficie de ajuste hermético en comunicación flúida con el conducto de lubricante. El borde es susceptible de moverse fuera de ajuste hermético con la parte frontal en respuesta a la presión del lubricante, con lo cual éste pasa entre la superficie de ajuste hermético y la parte frontal al émbolo. El borde es también respondiente a la presión del 15 compresor para ajustar más herméticamente con la parte frontal e impedir la entrada de la presión del compresor y materiales en el conducto de lubricante.

20 Los anteriores y otros objetos y ventajas del invento resultarán más evidentes a través de la lectura de la siguiente descripción detallada junto con los planos anexos.

Breve descripción de los planos

25 La fig. 1 es una vista fragmentaria, parcialmente en alzado y parcialmente en sección transversal de una porción de un compresor que incorpora la empaquetadura construida de acuerdo con el invento.

La fig. 2 es una sección transversal fragmentaria tomada generalmente a lo largo de la línea 2-2 de la fig. 1.

Descripción detallada de la forma de realización preferida

30 Las vistas fragmentarias del plano ilustran un com-

400895



5 presor que incluye un cilindro 10 con un émbolo 12 montado en el mismo para movimiento alternativo como es bien sabido en la técnica de compresores. Una pestaña que se extiende hacia dentro 14 en el cilindro 10 presenta una superficie radialmente dispuesta 16 que se halla en ajuste hermético con una superficie extrema 18 sobre un elemento de empaquetadura anular 20. Un conducto de lubricante 22 se extiende a través del cilindro 10 y se halla en comunicación flúida con un conducto de lubricante 24 dispuesto en el elemento de empaquetadura anular 20. El conducto de lubricante 22, en su extremo opuesto, comunicará con una fuente de suministro (no representada) de lubricante a presión.

10 Un segundo elemento de empaquetadura anular 26 se encuentra colocado en posición contigua al elemento de empaquetadura anular 20 y posee una superficie radialmente dispuesta 28 que ajusta herméticamente con una superficie extrema coincidente 30 en el elemento de empaquetadura anular 20. Una cavidad cilíndrica 32 y una cavidad cilíndrica 34, cada una de las cuales es de un diámetro ligeramente mayor que el émbolo 12, se extienden a través de los elementos de empaquetadura anulares 20 y 26, respectivamente.

15 Anillos de cierre hermético 36 y 38 rodean el émbolo 12 y se hallan dispuestos en un taladro abocardado 40 formado en la superficie extrema 18 del elemento de empaquetadura anular 20. Uno o ambos de los anillos de cierre hermético 36 y 38 ajustan herméticamente con la periferia del émbolo 12 y el anillo de cierre hermético 36 ajusta herméticamente con la superficie 16 del cilindro 10 previniendo por ende el desplazamiento de flúido cuando el émbolo 12 se mueve en su embolada de compresión.

20 La ranura anular 42 se extiende en torno a la periferia del taladro abocardado 40 en el elemento de empaquetadura anu-

30

400895



lar 20 formando un borde respondiente a la presión que se extiende hacia dentro 44. El borde 44 dispone de una porción de la superficie 18 que ajusta herméticamente con la superficie 16 del cilindro 10.

5 Anillos de cierre hermético 46 y 48, que pueden ser idénticos a los anillos de cierre hermético 36 y 38, rodean el émbolo 12. Al menos uno de los anillos 46 o 48 se halla en ajuste hermético con la parte exterior respectiva. El anillo de cierre hermético 46 está colocado en un taladro abocardado 50 formado en la superficie 30 del elemento anular 20. Una ranura anular 52 rodea el taladro abocardado 50 formando un anillo respondiente a la presión que se extiende hacia dentro 54.

10 El anillo de cierre hermético 48 se halla emplazado en un taladro abocardado 56 formado en la superficie 28 del elemento de empaquetadura anular 26. Una ranura anular 58 que rodea el taladro abocardado 56 proporciona un borde respondiente a la presión que se extiende hacia dentro 60. Los bordes respondientes a la presión 54 y 60 poseen cada uno una porción de las superficies 28 y 30 que se hallan en ajuste hermético cuando los elementos anulares 20 y 26 están ensamblados según se muestra en la fig. 1.

15 Según se muestra más claramente en la fig. 2, la superficie extrema 30 del elemento de empaquetadura anular 20 posee una ranura arqueada 62 formada en el borde 54. La ranura arqueada 62 comunica por medio de una ranura 64 con el conducto de lubricante 24 con lo cual el lubricante contenido en éste puede penetrar en la ranura 62. La ranura arqueada 62, si se desea, puede extenderse por entero en torno al borde 54, pero se ha comprobado que se proporciona una lubricación adecuada cuando se construye la ranura 62 esencialmente en la forma representada.

30





400895

5 mayor ajuste hermético entre sí. Dado que las diversas superficies se encuentran en ajuste hermético, nada del material que se mueve a través del compresor puede penetrar en las ranuras o conductos de lubricante. Así pues, el sistema lubricante se halla exento de presiones cíclicas y exento de cualesquiera contaminantes que puedan encontrarse en el compresor o bomba.

10 Cuando el émbolo 12 se desplaza en la embolada de admisión, se reduce la presión en los taladros abocardados 40, 50 y 56. La presión en los conductos de lubricante 22 y 24 es suficiente para forzar el borde correspondiente a la presión 44 lejos de la superficie 16 del cilindro 10 permitiendo que el lubricante fluya entre ambos y al exterior del émbolo 12. Simultáneamente, los bordes 54 y 60 son obligados a separarse y el lubricante fluye a través del conducto 24 y a través de la ranura respectiva 64 al interior de la ranura arqueada 62. Dado que se separan los bordes 54 y 60, el lubricante se desliza hacia abajo a través de los anillos de cierre hermético 46 y 48 y al exterior del émbolo 12.

15 De cuanto antecede se desprende que la empaquetadura perfeccionada descrita en detalle proporciona un medio para lubricar adecuada y eficazmente el émbolo a la vez que se eliminan las elevaciones de carga presentes en los dispositivos anteriores conocidos y se impide la entrada de contaminantes en el sistema de lubricación de compresores, bombas o similares.

20 Se comprenderá que la anterior descripción detallada es presentada únicamente a título de ejemplo y que pueden efectuarse muchos cambios y modificaciones al respecto sin apartarse del espíritu y alcance del invento.

25 En resumen, la Patente de Invención que se solicita  
30 deberá recaer sobre las siguientes:



400895

17

REIVINDICACIONES

1. Perfeccionamientos introducidos en un compresor, bomba o similar, que incluye un cilindro, un émbolo dispuesto para moverse en vaivén en el mismo y un sistema de lubricación que incluye una fuente de suministro de lubricante a presión, caracterizados los perfeccionamientos porque comprenden: Un primer dispositivo que posee una cavidad cilíndrica dispuesta para rodear el émbolo y que incluye un borde respondiente a la presión, extendiéndose dicho borde en dirección a dicha cavidad cilíndrica y teniendo una superficie de ajuste hermético incorporada en general dispuesta radialmente; un segundo dispositivo que posee una cavidad cilíndrica dispuesta para rodear el émbolo, incluyendo dicho segundo dispositivo una parte frontal que ajusta herméticamente con la superficie de ajuste hermético de dicho borde; un conducto de lubricante en uno de dichos dispositivos primero y segundo y dispuesto para comunicación de fluido con la fuente de suministro de lubricante; una ranura arqueada en una de dicha parte frontal y superficie de ajuste hermético en comunicación de fluido con dicho conducto; y siendo dicho borde movable fuera de ajuste hermético con dicha parte frontal en respuesta a la presión del lubricante con lo cual éste se desliza entre dichas superficie de ajuste hermético y parte frontal en dirección al émbolo, siendo dicho borde respondiente a la presión existente en el compresor para ajustar más herméticamente con dicha parte frontal y de este modo impedir cualquier fuga de presión del compresor al interior de dicho conducto de lubricante.

2. El perfeccionamiento según la reivindicación 1, en el cual dicho primer dispositivo incluye también dicho conducto de lubricante; y dicho segundo dispositivo incluye dicha ranura arqueada.





400895

3. El perfeccionamiento según la reivindicación 1, en el cual dicho primer dispositivo incluye dichos conducto de lubricante y ranura arqueada.
- 5 4. El perfeccionamiento según la reivindicación 1, en el cual dicho segundo dispositivo incluye dichos conducto de lubricante y ranura arqueada.
- 10 5. El perfeccionamiento según la reivindicación 1, en el cual dicho primer dispositivo incluye dicha ranura arqueada; y dicho segundo dispositivo incluye dicho conducto de lubricante.
- 15 6. El perfeccionamiento según la reivindicación 1, en el cual dichos primero y segundo dispositivos incluyen un borde anular respondiente a la presión que se extiende hacia la cavidad cilíndrica incorporada y que posee dicha parte frontal sobre el mismo.
- 20 7. El perfeccionamiento según la reivindicación 1, en el cual dichos primero y segundo dispositivos comprenden primero y segundo elementos de empaquetadura anulares, respectivamente, dispuestos para ser emplazados dentro del cilindro en relación circundante con respecto al émbolo.
- 25 8. El perfeccionamiento según la reivindicación 7, en el cual dicho primer elemento de empaquetadura anular incluye también dicho conducto de lubricante; y dicho segundo elemento de empaquetadura anular incluye dicha ranura arqueada.
- 30 9. El perfeccionamiento según la reivindicación 7, en el cual dicho primer elemento de empaquetadura anular incluye dichos conducto de lubricante y ranura arqueada.
10. El perfeccionamiento según la reivindicación 7, en el cual dicho segundo elemento de empaquetadura anular incluye dichos conducto de lubricante y ranura arqueada.

400895



11. El perfeccionamiento según la reivindicación 7, en el cual dicho primer elemento de empaquetadura anular incluye dicha ramura arqueada; y dicho segundo elemento de empaquetadura anular incluye dicho conducto de lubricante.

5 12. El perfeccionamiento según la reivindicación 7, en el cual dicho segundo elemento de empaquetadura anular incluye un borde respondiente a la presión que se extiende hacia la cavidad cilíndrica incorporada y que posee dicha parte frontal sobre el mismo.

10 13. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN COMPRESOR, BOMBA O SIMILAR.

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid 17 de Marzo de 1972

BERNARDO UNGRIA

P.P.



20



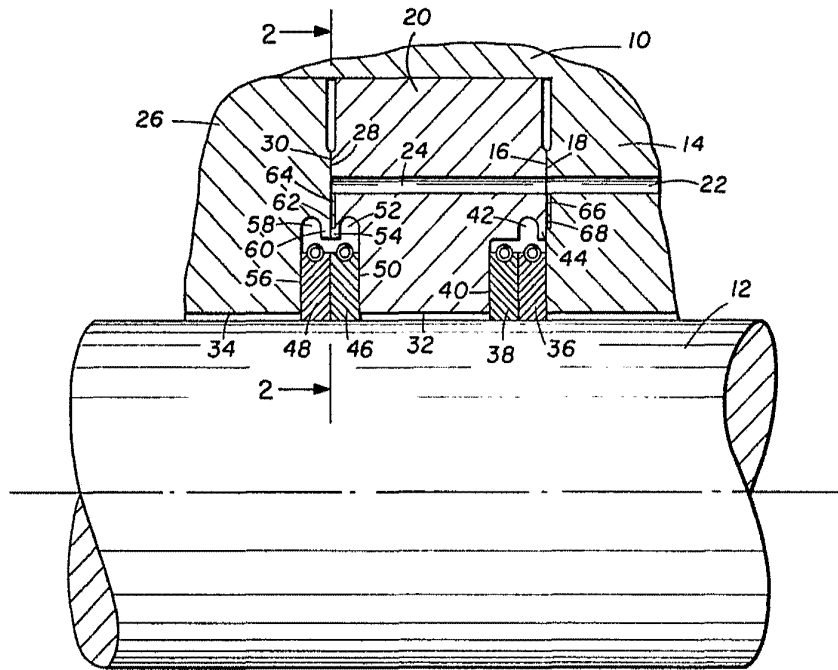


FIG. 1

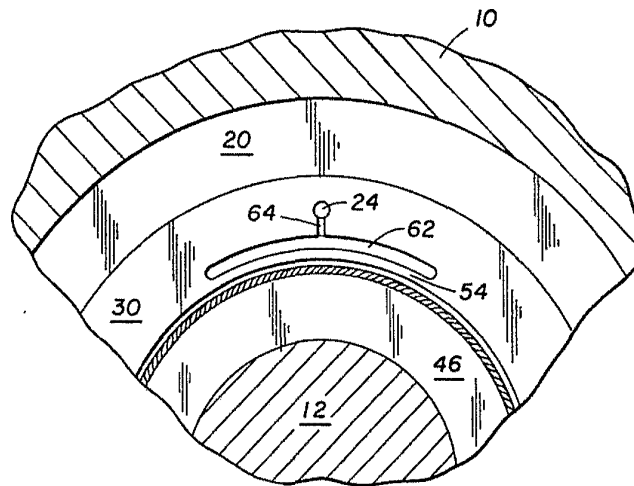


FIG. 2

17 Marzo 1972