

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 566**

51 Int. Cl.:

F04B 53/00 (2006.01)

F04C 18/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2004 E 04810697 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2015 EP 1700037**

54 Título: **Cámara de descarga de compresor con placa deflectora**

30 Prioridad:

17.11.2003 US 715200

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

19.10.2015

73 Titular/es:

**CARRIER CORPORATION (100.0%)
ONE CARRIER PLACE
FARMINGTON, CONNECTICUT 06034-4015, US**

72 Inventor/es:

**DANIELS, MARK A. y
TETU, LEE G.**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 548 566 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Cámara de descarga de compresor con placa deflectora

Antecedentes de la invención

5 La presente solicitud se refiere a un compresor que comprende una placa deflectora que separa una cámara de descarga de compresor en sub-cámaras, en el tipo de compresor que tiene una pluralidad de flujos de descarga cíclicos.

10 Se utilizan muchos tipos de compresores para comprimir diversos fluidos. En un tipo general de compresor, el flujo de un fluido comprimido desde las cámaras de compresión se produce cíclicamente desde una pluralidad de cámaras de compresión. Como ejemplo, en un compresor de tornillo que tiene tres rotores, hay dos conjuntos de compresión entre los mismos, con un tornillo central y cada uno de los dos tornillos laterales. Estos conjuntos descargan periódicamente un refrigerante comprimido a una cámara de descarga a través de los puertos de descarga. Los puertos se encuentran en lados opuestos de la cámara de descarga. Si se utiliza una única cámara de descarga, existe la posibilidad de fluctuaciones cíclicas en las condiciones dentro de la cámara de descarga. Un ejemplo de dicha una estructura de descarga de compresión se describe en la patente US N° 6.488.480, titulada Housing for Screw Compressor. Un compresor adicional se describe en la patente US N° 6.443.771.

15 En dicho un compresor de tres tornillos, las descargas cíclicas crean una frecuencia de fluido que se aproximaba a la frecuencia mecánica natural del compresor global, a velocidades de compresión que se encontraban dentro del rango esperado de las velocidades de operación para el compresor. Cuando estas dos frecuencias se aproximaban una a la otra, se producía una vibración inaceptable. Además, la magnitud de la fluctuación y el ruido resultante son altamente indeseables en este compresor existente.

20 Un compresor que tiene las características del preámbulo de la reivindicación 1 se describe en el documento JP 05 321 858 A. Un compresor de tipo espiral que tiene un elemento deflector en una cámara de descarga se describe en el documento JP 2003 232287A.

Sumario de la invención

25 Según la invención, se proporciona un compresor según la reivindicación 1.

30 En una realización descrita de la invención, un compresor suministra fluido comprimido a los puertos de descarga en lados opuestos de una línea central de la cámara de descarga. En una realización preferida, el compresor es un compresor de tres tornillos, y la placa deflectora está posicionada esencialmente a lo largo de una línea central de la cámara de descarga. En otras características, la cámara de descarga es ligeramente troncocónica y se estrecha desde una posición aguas arriba a una posición aguas abajo, en el que la placa central tiene también esta misma característica de estrechamiento global.

Estas y otras características de la presente invención pueden entenderse mejor a partir de la memoria descriptiva y los dibujos siguientes, de los cuales la siguiente es una breve descripción.

Breve descripción de los dibujos

35 La Figura 1 es una vista de un compresor que incorpora la presente invención.

La Figura 2 es una vista de extremo de la cámara de descarga según la presente invención.

La Figura 3 es una vista en sección transversal, algo esquemática.

La Figura 4 es una vista de extremo, algo esquemática.

Descripción detallada de la realización preferida

40 En la Figura 1 se ilustra un compresor 20 que tiene una carcasa 21 que recibe un tornillo 22 de accionamiento central y dos tornillos 24 y 26 opuestos. Una placa 28 de descarga recibe refrigerante comprimido desde las cámaras 32 de compresión y suministra este refrigerante comprimido a través de puertos de descarga en la placa 28 (no mostrados en la Figura 1) a una cámara 33 de descarga en una carcasa 34 de salida. Tal como se conoce, el refrigerante es suministrado a través de puertos 30 de entrada, y es comprimido entre los tornillos 22 y 24 y 22 y 26 hacia los puertos 32 de descarga. Tal como se muestra, una placa 36 deflectora está posicionada generalmente en la mitad de la cámara 33 de descarga. El tamaño de la cámara 33 se estrecha con la superficie 38 periférica interior de la carcasa 34 de salida. Tal como se ha indicado anteriormente, sin la placa 36 deflectora, a veces se han producido vibraciones, ruidos y fluctuaciones indeseables en el compresor 20. La placa 36 deflectora sirve para cambiar la frecuencia del fluido del sistema de manera que no se produzca la vibración indicada anteriormente durante el rango de funcionamiento normal del compresor 20. Además, se reduce significativamente la magnitud de la fluctuación y el ruido.

Tal como se muestra en la Figura 2, la placa 36 deflectora divide generalmente la cámara 33 de descarga por la mitad. Tal como se muestra, hay puertos 132 de descarga que están asociados con las cámaras 32 de compresión, y que se extienden a través de la placa 28 de descarga tal como se ha indicado anteriormente.

5 Tal como se muestra esquemáticamente en la Figura 3, la cámara 33 de descarga tiene una placa 36, y la placa 36 tiene la forma "estrechada" o ligeramente tronco-cónica mostrada esquemáticamente en 38. Tal como se muestra, un extremo 41 aguas arriba de la parte 38 estrechada está fijada a la placa 28 de descarga, y un extremo 42 aguas abajo está conectado a un tubo 40 de salida. Aunque la Figura 3 simplifica la forma 38 para ser troncocónica, la forma real puede ser generalmente curvada, tal como se muestra mejor en la Figura. 1. Tal como puede apreciarse a partir de la combinación de la Figura 3 y la Figura 1, que son vistas generalmente perpendiculares entre sí, el "estrechamiento" de la cámara 33 se produce a lo largo de ambas dimensiones, y no sólo en una de las dos secciones transversales.

10 La Figura 4 muestra la placa 36 deflectora que divide la cámara 33 de descarga. Ahora, con el uso de la placa 36 deflectora, la frecuencia del flujo de fluido no se aproxima a la frecuencia natural de la estructura del compresor en ningún rango de operación esperado del compresor 20. De esta manera, no deberían producirse las vibraciones indeseables indicadas anteriormente. Además, se reduce la magnitud de las fluctuaciones.

15 Aunque la invención se utiliza más preferiblemente en combinación con un compresor de tornillo, otros tipos de compresores que tienen conjuntos de puertos de descarga en lados opuestos del compresor pueden beneficiarse también de la presente invención. Por supuesto, el concepto de separación de la única cámara de descarga mediante el uso de placas deflectoras puede extenderse a compresores que tienen más de dos cámaras de compresión. Además, pueden utilizarse más de una placa deflectora incluso cuando hay dos cámaras de compresión para proporcionar un mayor control sobre la frecuencia del fluido.

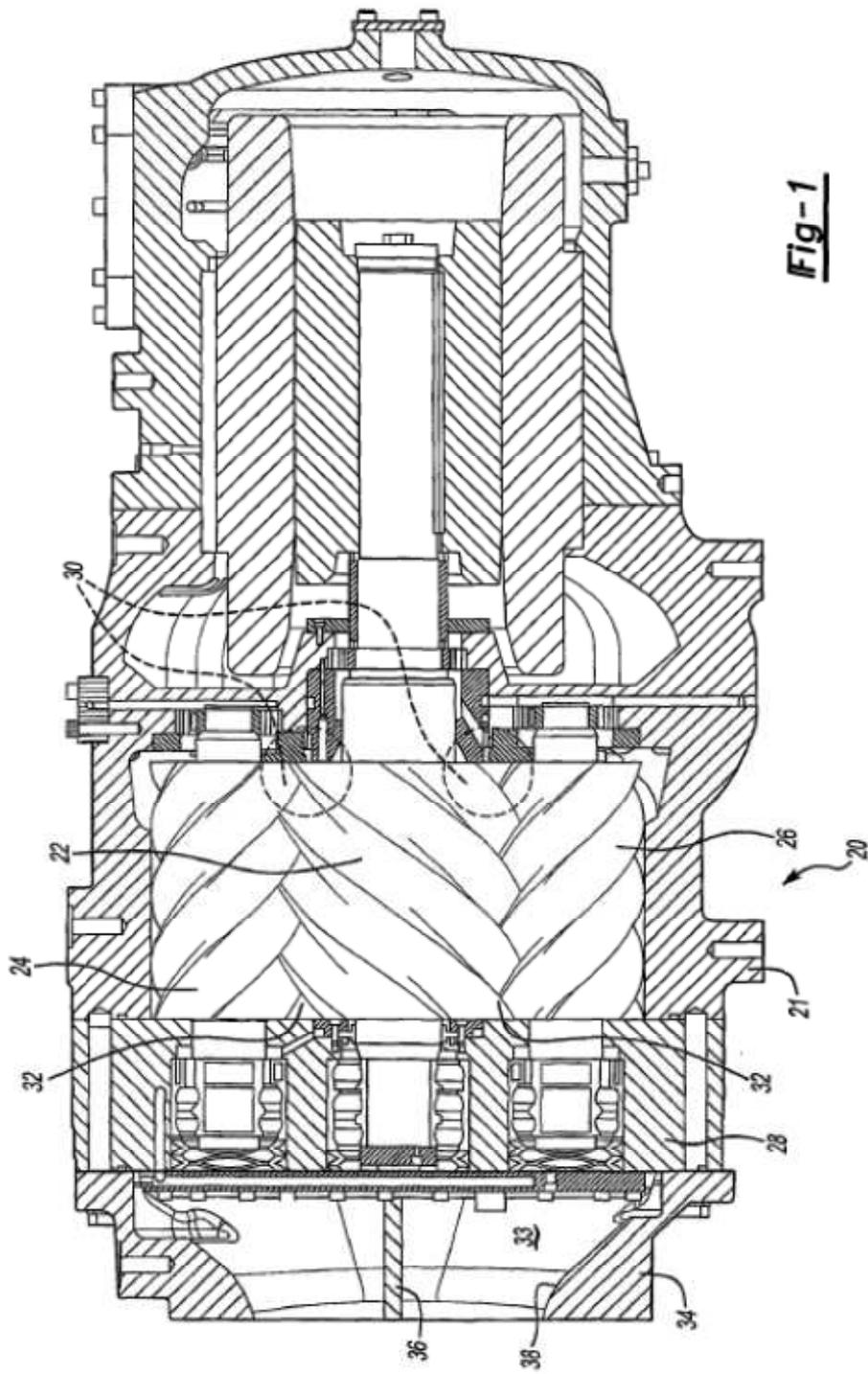
20 Aunque se ha descrito una realización preferida de la presente invención, un trabajador con conocimientos ordinarios en esta técnica reconocería que ciertas modificaciones estarían incluidas en el alcance de la presente invención. Por esa razón, deberían estudiarse las reivindicaciones siguientes para determinar el verdadero alcance y contenido de la presente invención.

25

REIVINDICACIONES

1. Un compresor (20) que comprende:

- 5 una unidad de bomba de compresor para recibir un fluido a ser comprimido y para comprimir el fluido, en el que dicha unidad de compresor tiene al menos dos cámaras (32) de compresión, en el que dichas dos cámaras (32) de compresión suministran un refrigerante comprimido a una cámara (33) de descarga definida en una carcasa (34) de descarga; y
- 10 al menos una placa (36) deflectora dentro de dicha cámara (33) de descarga y situada entre dichas dos cámaras (32) de compresión; caracterizado por que
- dichas cámaras (32) de compresión suministran un fluido comprimido a través de puertos (132) de descarga separados en una placa (28) de descarga, y al interior de dicha cámara (33) de descarga, en el que dichos puertos (132) de descarga están situados en lados opuestos de dicha placa (36) deflectora, en el que dicha placa (36) deflectora se extiende desde dicha placa (28) de descarga a la salida de dicha cámara (33) de descarga de manera que dicha placa (36) deflectora mantiene separado dicho fluido suministrado a través de dichos puertos (132) de descarga hasta dicha salida de la cámara.
- 15 2. Compresor según la reivindicación 1, en el que dicha placa (36) deflectora divide generalmente dicha cámara (33) de descarga.
3. Compresor según la reivindicación 2, en el que dicha unidad de bomba de compresión es un compresor de tornillo con un tornillo (22) de accionamiento central y dos tornillos (24, 26) laterales, en el que una de dichas dos cámaras (32) de compresión está definida entre dicho tornillo (22) central y cada uno de dichos tornillos (24, 26) laterales.
- 20 4. Compresor según la reivindicación cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el área de la sección transversal de dicha cámara (34) de descarga disminuye desde un extremo aguas arriba contiguo a dichas cámaras (32) de compresión hasta un extremo aguas abajo.



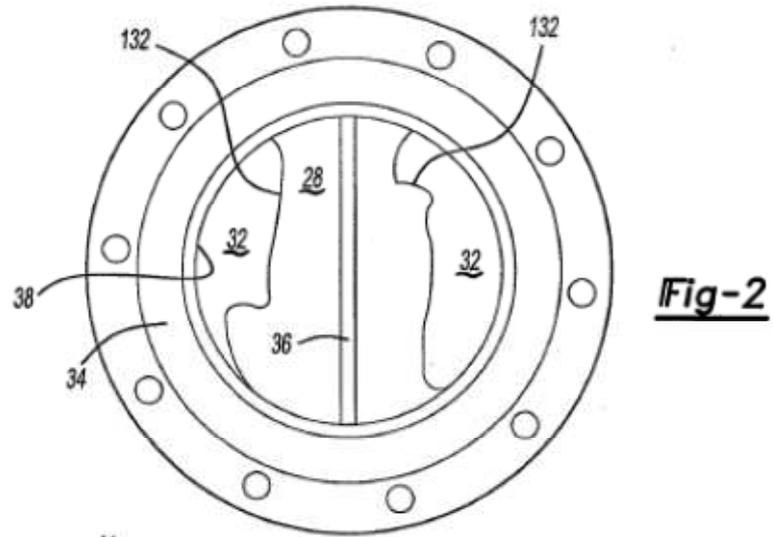


Fig-2

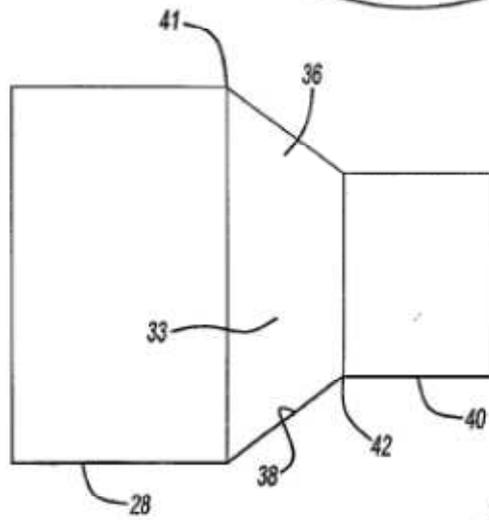


Fig-3

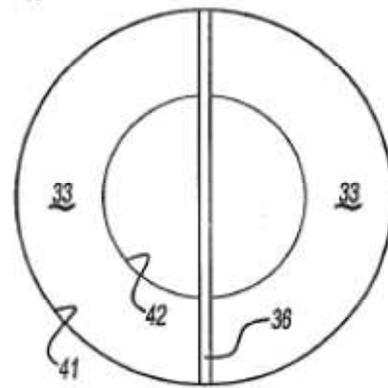


Fig-4