



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 313 120**

51 Int. Cl.:  
**F04B 39/00** (2006.01)  
**F01N 1/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04806631 .0**  
96 Fecha de presentación : **28.12.2004**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1718869**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.11.2006**

54 Título: **Compresor de refrigerante.**

30 Prioridad: **29.12.2003 TR a 2003 02305**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.03.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.03.2009**

73 Titular/es: **Arçelik Anonim Sirketi**  
**E5 Ankara Asfalti Uzeri, Tuzla**  
**34950 Istanbul, TR**

72 Inventor/es: **Bicer, Sitki;**  
**Kara, Serkan;**  
**Yaroglu, Tolga;**  
**Marasli, Sarper y**  
**Kasapoglu, Erhan**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 313 120 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).

# ES 2 313 120 T3

## DESCRIPCIÓN

Compresor de refrigerante.

5 La presente invención se refiere a un compresor preferentemente utilizado en refrigeradores en el que un silenciador minimiza el ruido generado por el refrigerante durante el ciclo de refrigeración y se utiliza una culata del cilindro para unir el silenciador al cilindro.

10 En los refrigeradores, el enfriamiento se consigue mediante la circulación de un refrigerante en un ciclo que comprende generalmente un condensador, que transfiere el calor al exterior, un reductor de presión utilizado para regular la presión, un evaporador que absorbe el calor y un compresor. En los compresores utilizados en el ciclo mencionado anteriormente, se utilizan silenciadores de admisión por lo que el refrigerante utilizado para conseguir el enfriamiento alcanza el bloque del cilindro sin ser calentado y se evita el ruido que podía haber sido generado por el refrigerante. El silenciador de admisión generalmente está realizado en material plástico y está colocado tanto sobre la  
15 culata del cilindro como entre la culata del cilindro y el plato de válvulas. El refrigerante succionado alcanza el bloque del cilindro pasando a través de un silenciador en el que su parte que forma el colector de succión está colocado en el interior de la culata del cilindro. Mientras se intenta minimizar el ruido generado durante este período, es necesario mejorar el rendimiento termodinámico. Sin embargo, la transferencia de calor se produce en la sección en la que la culata del cilindro y el cabezal de silenciador están conectados, de tal forma que el refrigerante, y como consecuencia el ciclo termodinámico, está afectado.

20 En estas aplicaciones, la culata del cilindro está realizada de una sola pieza y una parte de la misma está en contacto completo con las superficies del silenciador que forman el colector de succión. En este caso, el refrigerante llega al cilindro pasando por el silenciador en el que su parte que forma el colector de succión está colocada en la culata del cilindro. La temperatura del refrigerante tomada en el interior del cilindro se eleva debido al gradiente de temperatura formado en la culata del cilindro como resultado de la descarga de gas previamente al colector de escape de la culata del cilindro después de dejar el cilindro, en el que tanto la presión como la temperatura del gas se incrementan mediante el proceso de compresión en el cilindro. La elevación de la temperatura del refrigerante causa que su volumen aumente resultando de este modo en una compresión de una cantidad menor de gas en un volumen de carrera normal y una  
30 disminución del rendimiento volumétrico del compresor.

En el estado actual de la técnica, en la solicitud de patente europea EP 195486, se da a conocer una aplicación para reducir la transferencia de calor entre la culata del cilindro y el silenciador.

35 En el estado actual de la técnica, en la patente US nº 4.573.881, se proporciona una descripción de una pieza cilíndrica adicional realizada en material aislante que está dispuesta a fin de reducir la transferencia de calor.

40 Compresores provistos de características técnicas tal como se definen en el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente son conocidos a partir de los documentos EP 1 347 175 A; la patente US nº 6.305.912; la patente US nº 4.759.693 o la patente US nº 5.762.478.

El objetivo de la presente invención es realizar un compresor con un rendimiento volumétrico incrementado en el que están previstos unos medios para transferir el refrigerante al cilindro sin ser calentado en la sección en la que están unidos la culata del cilindro y el silenciador.

45 El compresor diseñado para alcanzar los objetivos de la presente invención se ilustra en las figuras adjuntas, en las que:

la figura 1 es una vista en sección transversal de un compresor,

50 la figura 2 es una vista en perspectiva de una culata de cilindro y un silenciador de admisión,

la figura 3 es una vista explosionada de una culata de cilindro, un plato de válvulas y un silenciador de admisión,

55 la figura 4a es una representación esquemática de una culata de cilindro en la que el silenciador de admisión está montado sobre la misma y que comprende un aislante en el interior del cabezal del silenciador,

la figura 4b es una representación esquemática de una culata de cilindro en la que el silenciador de admisión está montado sobre la misma y que comprende un aislador en el interior del volumen de escape,

60 la figura 4c es una representación esquemática de una culata de cilindro en la que el silenciador de admisión está montado sobre la misma y que comprende un aislador entre el cabezal de silenciador y el volumen de escape.

Los elementos representados en las figuras están numerados como sigue:

- 65 1- Compresor  
2- Cilindro

## ES 2 313 120 T3

- 3- Culata del cilindro
- 4- Silenciador de admisión
- 5 5- Plato de válvulas
- 6- Orificio de salida
- 7- Alojamiento del cabezal del silenciador
- 10 8- Cabezal del silenciador
- 9- Volumen de escape
- 15 10- Aislador

En los aparatos domésticos, preferentemente en los dispositivos de refrigeración, la circulación del refrigerante utilizado para realizar el enfriamiento se consigue mediante un compresor de pistón hermético (1).

20 El compresor (1) comprende un cilindro (2) que proporciona el bombeo del refrigerante en el mismo, una culata del cilindro (3) colocada sobre el cilindro (2) a través del cual circula el refrigerante que es succionado y descargado, un plato de válvulas (5) entre el cilindro (2) y la culata del cilindro (3), sobre la cual está colocada la culata del cilindro (3), un silenciador de admisión (4), con propiedades aislantes, colocado sobre la culata del cilindro (3) y preferentemente realizado en plástico, en el que la energía acústica del refrigerante que circula en su interior se reduce  
25 minimizando el ruido generado durante la circulación y que asegura que el refrigerante alcance la culata del cilindro (3) sin ser calentado y uno o más aisladores (10) que proporcionan una reducción en la transferencia de calor entre la culata del cilindro (3) y el cabezal del silenciador (8) y evita que la temperatura del refrigerante aumente minimizando el contacto con superficies calientes.

30 La culata del cilindro (3) comprende un alojamiento del cabezal de silenciador (7) que proporciona que esté colocado sobre el silenciador de admisión (4) y un volumen de escape (9) en el que circula el refrigerante descargado del cilindro (2).

35 El silenciador de admisión (4) comprende un cabezal de silenciador (8) ajustado en el alojamiento del cabezal del silenciador (8) por lo que está fijado a la culata del cilindro (3) y un orificio de salida (6) en el cabezal del silenciador (8) que permite que el refrigerante pase al cilindro (2) a través del mismo.

En una aplicación de la presente invención, se utiliza un aislador (10) colocado en el cabezal del silenciador (8).

40 En otra aplicación de la presente invención, se utiliza un aislador (10) colocado en el interior del cabezal del silenciador (8) (figura 4a).

En otra aplicación de la presente invención, se utiliza un aislador (10) colocado sobre las superficies del alojamiento del cabezal del silenciador (7).

45 En otra aplicación de la presente invención, se utiliza un aislador (10) colocado en el interior de la pared entre las superficies del alojamiento del cabezal del silenciador (7) y el volumen de escape (9) (figura 4c).

50 En otra aplicación de la presente invención, se utiliza un aislador (10) colocado sobre la superficie del volumen de escape (9) (figura 4b).

En otra aplicación de la presente invención, se utiliza un aislador (10) colocado alrededor del orificio de salida (6).

55 En una aplicación de la presente invención, el aislador (10) tiene la forma de una pared aislante por lo que el contacto entre el refrigerante procedente del silenciador de admisión (4) y las superficies interiores calientes se minimiza mientras el refrigerante pasa a través de la culata de cilindro (3) y se evita que la temperatura de admisión del refrigerante aumente.

60 En una aplicación de la presente invención, el aislador (10) tiene la forma de una cámara aislante por lo que el contacto entre el refrigerante procedente del silenciador de admisión (4) y las superficies interiores calientes se minimiza mientras el refrigerante pasa a través de la culata de cilindro (3) y se evita que la temperatura de admisión del refrigerante aumente.

65 El aislador (10) según la presente invención puede estar montado y se puede desmontar de su posición sobre el cabezal del silenciador (8) o el silenciador de admisión (4) como un módulo separado o puede estar fijado a estas piezas y aparte, puede ser fabricado de una sola pieza con el silenciador de admisión (4) o el cabezal de silenciador (8) en una posición adecuada.

## ES 2 313 120 T3

En otra aplicación de la presente invención, el aire entre el silenciador de admisión (4) y el cabezal del silenciador (8) se utiliza como un aislador (10) y funciona como una pared aislante o una cámara aislante.

5 Por medio de la aplicación según la presente invención, la superficie de contacto del alojamiento del cabezal de silenciador (7) y el cabezal del silenciador (8) disminuye asegurando la admisión del refrigerante al cilindro a una temperatura baja y por lo tanto a una densidad más elevada, mejorando el comportamiento del compresor (1).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

# ES 2 313 120 T3

## REIVINDICACIONES

5 1. Compresor (1) que comprende: un cilindro (2) que proporciona el bombeo del refrigerante en el mismo; una  
culata del cilindro (3) dispuesta por encima del cilindro (2), a través del cual circula el refrigerante que es succionado y  
descargado, y que comprende un volumen de escape (9) en el que circula el refrigerante descargado del cilindro (2), y  
un alojamiento del cabezal del silenciador (7) que proporciona que esté colocado sobre el silenciador de succión (4); un  
10 silenciador de admisión (4) en el que la energía acústica del refrigerante que circula en el interior del mismo se reduce  
minimizando de este modo el ruido generado durante la circulación y que comprende un cabezal de silenciador (8)  
ajustado en el alojamiento del cabezal del silenciador (8); y que comprende uno o más aisladores (10) que proporcionan  
una reducción en la transferencia de calor entre la culata del cilindro (3) y el cabezal del silenciador (8) y evita que la  
temperatura del refrigerante aumente minimizando el contacto con superficies calientes, **caracterizado** porque dichos  
aisladores (10) están colocados

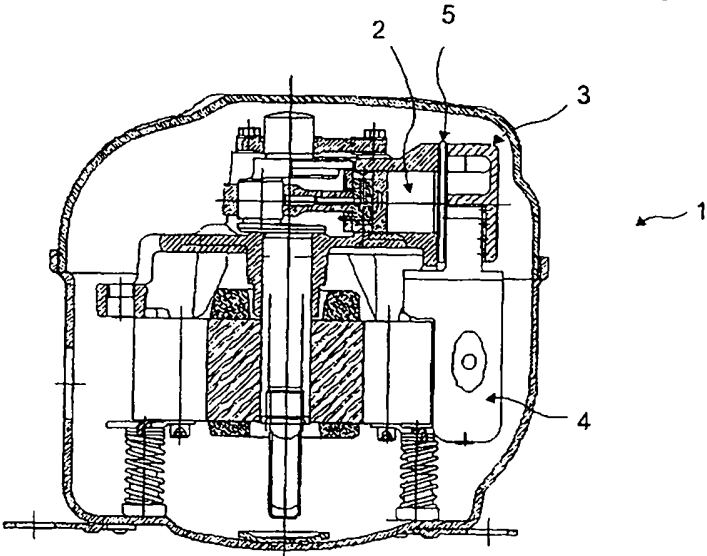
- 15 • tanto en el interior del cabezal del silenciador (8) y/o
- como sobre las superficies del volumen de escape (9) y/o
- 20 • en el interior de la pared entre las superficies del alojamiento del cabezal del silenciador (7) y el volumen  
de escape (9).

25 2. Compresor (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende un silenciador de admisión (4) que  
presenta un orificio de salida (6) en el cabezal del silenciador (8) que permite que el refrigerante pase al cilindro (2) a  
través del mismo.

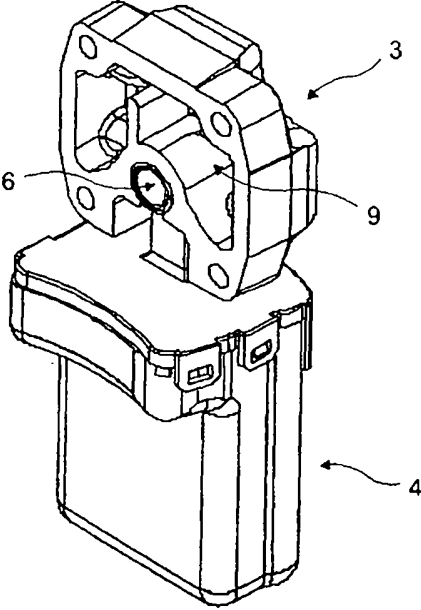
30 3. Compresor (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque comprende un aislador (10) en forma de una  
pared aislante por lo que el contacto entre el refrigerante que procede del silenciador de admisión (4) y las superficies  
interiores calientes se minimiza mientras el refrigerante pasa a través de la culata del cilindro (3) y se evita que la  
temperatura de admisión del refrigerante aumente.

35 4. Compresor (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende un aislador  
(10) en forma de una cámara aislante por lo que el contacto entre el refrigerante que procede del silenciador de  
admisión (4) y las superficies interiores calientes se minimiza mientras el refrigerante pasa a través de la culata del  
cilindro (3) y se evita que la temperatura de admisión del refrigerante aumente.

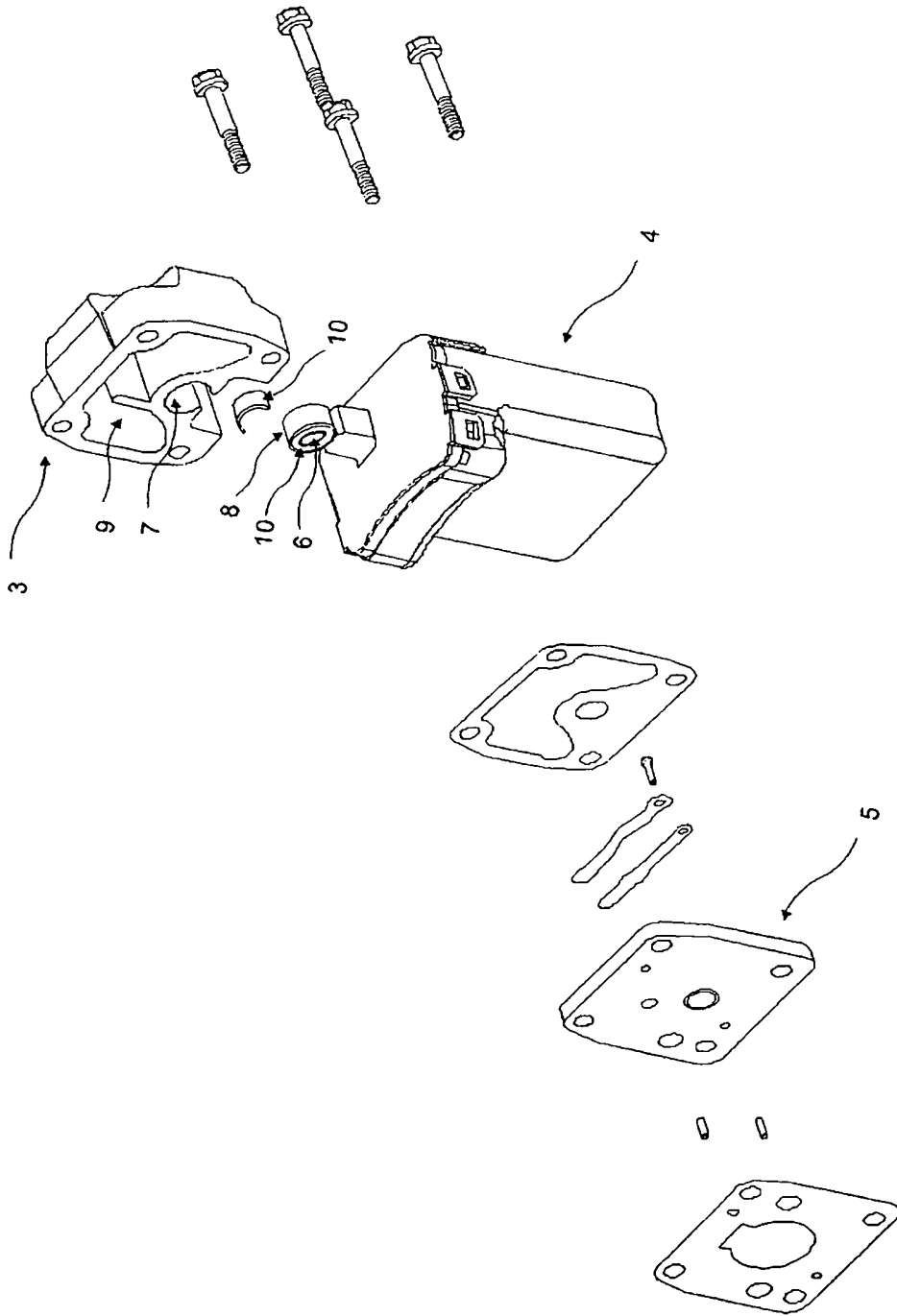
[Fig. 001]



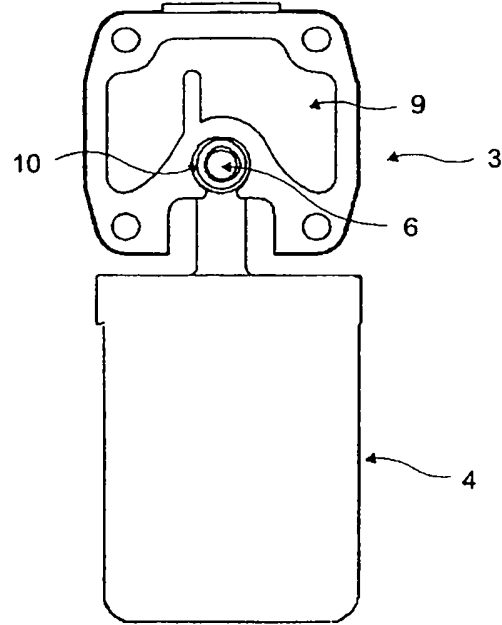
[Fig. 002]



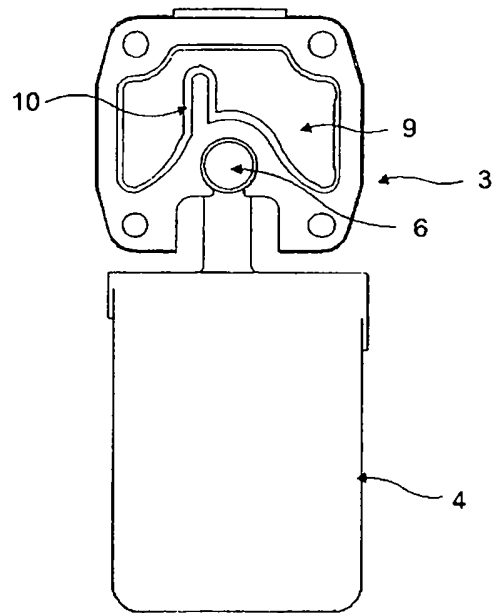
[Fig. 003]



[Fig. 004]



[Fig. 005]



[Fig. 006]

