(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 372 214**

(51) Int. CI.:
F04B 39/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **07833664 .1**
(96) Fecha de presentación: **29.10.2007**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2049798**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **22.04.2009**

(54) Título: **SISTEMA DE RUIDO DE DESCARGA DE UN COMPRESOR HERMÉTICO.**

(30) Prioridad:
27.12.2006 KR 20060135350

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.01.2012

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.01.2012

(73) Titular/es:
LG ELECTRONICS INC.
20 YEOUIDO-DONG YEONGDEUNGPO-GU
SEOUL 150-721, KR

(72) Inventor/es:
JUNG, Min-Kyu;
PARK, Dong-Woo;
LEE, Hun-Sik;
NAM, Chul-Hyun y
SUNG, Ki-Seok

(74) Agente: **Jorda Petersen, Santiago**

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

Sistema de ruido de descarga de un compresor hermético.

Campo técnico

La presente invención se refiere a un compresor hermético, y más particularmente, a un sistema de ruido de descarga de un compresor hermético provisto de un tubo de conexión para conectar supresores de ruido de descarga.

Antecedentes de la técnica

El documento US 2002/0071774 A1 da a conocer un compresor que comprende un par de silenciadores de escape que reciben un refrigerante comprimido simultáneamente a través, respectivamente, de un conducto de refrigerante izquierdo y derecho. El refrigerante almacenado temporalmente en el silenciador de escape izquierdo llega al silenciador derecho con un retardo de tiempo correspondiente a la mitad del periodo de pulsación, en el que el retardo se ajusta adaptando la longitud de un canal de conexión de manera que el ruido en el silenciador de escape izquierdo quede en oposición de fase con respecto al ruido en el silenciador de escape derecho. Los ruidos de escape del refrigerante se reducen de tal manera que los ruidos creados en los silenciadores de escape por la pulsación de presión se anulan por interferencia destructiva durante la recombinación del refrigerante.

La patente US nº 5.173.034 describe un compresor de refrigeración que tiene un cilindro y dos cámaras silenciadoras, estando conectada una o ambas cámaras al cilindro a través de un plénum de descarga. Las cámaras silenciadoras se interconectan mediante un tubo de transferencia. La geometría de un segundo tubo, mostrado en las Figs. 3 y 4 de la patente US nº 5.173.034, tiene una forma de tipo abrevadero con dos partes inclinadas y un segmento no inclinado entre las dos partes inclinadas. La forma de tipo abrevadero se da a conocer únicamente en un sistema silenciador que tiene conductos 58 y 59 (correspondientes a los conductos 52L y 52R del documento US 2002/0071774 A1) para el flujo de gas no secuencial y simultáneo hacia los silenciadores.

El documento US 2003/0035739 A1 describe un compresor que comprende un primer silenciador de descarga conectado con una cámara de descarga y un segundo silenciador de descarga en comunicación fluídica con el primer silenciador mediante un tubo de conexión. El tubo de conexión comprende diversos conductos en una parte central del mismo, convergiendo los conductos en un único conducto en ambos extremo del tubo de conexión.

La Fig. 1 muestra un interior de un compresor convencional. Haciendo referencia a la figura, el compresor convencional tiene un contenedor hermético 1 compuesto por un contenedor superior 1t y un contenedor inferior 1b, y un armazón 2 instalado en el contenedor hermético 1. Un estátor 3 está fijado al armazón 2, y el armazón 2 está sustentado en el contenedor hermético 1 por medio de un resorte 2S.

Un cigüeñal 5 está instalado de manera que penetra por el centro del armazón 2. Un rotor 4 está instalado de forma enteriza en el cigüeñal 5 para girar junto con el mismo por medio de interacción electromagnética con el estátor 3.

En un extremo superior del cigüeñal 5 se ha formado un pasador excéntrico 5b de manera que es excéntrico con respecto a un centro de rotación del cigüeñal 5, y en un lado opuesto al pasador excéntrico 5b se ha formado un contrapeso 5c. El cigüeñal 5 está instalado de manera que penetra por el centro del armazón 2, y la circunferencia interior del armazón 2 instalado a través del cigüeñal 5 funciona como una especie de cojinete.

Adicionalmente, en el cigüeñal 5 se ha formado un conducto de aceite 5a. El aceite L proporcionado en el fondo del contenedor hermético 1 es guiado a través del conducto de aceite 5a para ser transferido hacia una parte superior del armazón 2 y a continuación ser esparcido. Además, en un extremo inferior del cigüeñal 5 se ha instalado un mecanismo de bombeo 5d para bombear el aceite L y transferirlo así al conducto de aceite 5a.

Al mismo tiempo, un bloque de cilindros 6 que tiene una cámara de compresión 6' dispuesta en el mismo se ha formado de manera enteriza con el armazón 2. Además, un pistón 7 conectado al pasador excéntrico 5b del cigüeñal 5 a través de una biela 8 está instalado en la cámara de compresión 6'. Adicionalmente, un conjunto de válvula 9 está instalado en un extremo frontal del bloque de cilindros 6 para controlar un refrigerante introducido en la cámara de compresión 6' y descargado desde esta última. Una tapa de culata 10 está montada en el conjunto de válvula 9, y un supresor de ruido de succión 11 está instalado en la tapa de culata 10 que se conectará al conjunto de válvula 9 de manera que el refrigerante se transfiera a la cámara de compresión 6'.

El número de referencia 12 designa un tubo de succión para transferir el refrigerante hacia el contenedor hermético 1, y el número de referencia 13 designa un tubo de descarga para descargar el refrigerante comprimido al exterior del compresor.

Al mismo tiempo, la Fig. 2 muestra otro armazón convencional. Haciendo referencia a la figura, en un armazón 20 se proporciona un bloque de cilindros 23 que tiene varias partes del compresor. Se ha formado una cámara de

compresión 24 de manera que la misma se ha taladrado a través del bloque de cilindros 23. Un pistón (no mostrado) al que hace oscilar linealmente un cigüeñal (no mostrado) está instalado en la cámara de compresión 24 para comprimir fluido de trabajo. En el bloque de cilindros 23 está instalado un conjunto de válvula (no mostrado) junto con una tapa de culata (no mostrada) que se corresponde con un extremo frontal de la cámara de compresión 24, en el que, entre la tapa de culata y el conjunto de válvula, se proporciona una cámara de descarga (no mostrada) de tal manera que el fluido de trabajo comprimido por el pistón es recogido temporalmente en la cámara de descarga.

En ambos lados del bloque de cilindros 23 se proporcionan un primer y un segundo supresores de ruido de descarga 25 y 25'. Los supresores de ruido de descarga 25 y 25' están destinados a reducir el ruido y la pulsación del fluido de trabajo comprimido en la cámara de compresión 24. En cada uno de los supresores de ruido de descarga 25 y 25' se han formado una cámara de ruido (no mostrada) para reducir el ruido y la pulsación mientras el fluido de trabajo permanece en la cámara reductora de ruido durante un tiempo.

Unos casquetes de supresor de ruido 26 están instalados respectivamente en unos extremos superiores de los supresores de ruido de descarga 25 y 25' para blindar las cámaras de ruido. El fluido de trabajo comprimido en la cámara de compresión 24 se transfiere en primer lugar al primer supresor de ruido de descarga 25, y el ruido y la pulsación se reducen mientras el fluido de trabajo fluye desde el primer supresor de ruido de descarga 25 hacia el segundo supresor de ruido 25'. Con este fin, se usa un tubo de conexión 27 para permitir que los supresores de ruido de descarga 25 y 25' se comuniquen entre ellos a través de los casquetes de compresor de ruido 26. El número de referencia 29 designa un tubo de descarga para descargar el fluido de trabajo descargado desde el segundo supresor de ruido de descarga 25' hacia el exterior del contenedor hermético.

No obstante, el compresor hermético convencional así configurado presenta los siguientes problemas.

En general, el pistón proporcionado en la cámara de compresión 24 oscila linealmente para comprimir el fluido de trabajo introducido en la cámara de compresión 24. El fluido de trabajo comprimido por el pistón se descarga al exterior de la cámara de compresión 24 y, a continuación, se introduce en una cámara de descarga que comunica con la cámara de compresión 24. El fluido de trabajo introducido en la cámara de descarga se mueve hacia el primer supresor de ruido de descarga 25. En este momento, el fluido de trabajo genera pulsación puesto que el mismo se descarga periódicamente al exterior de la cámara de compresión 24 debido a la oscilación lineal del pistón.

De este modo, la pulsación provoca vibración del tubo de conexión 27 que conecta el primer y el segundo supresores de ruido de descarga 25 y 25'. La vibración aplica un esfuerzo repetido a puntos de conexión del tubo de conexión 27, dando como resultado de este modo una rotura por fatiga. Así, el fluido de trabajo puede fugarse a través de los puntos de conexión.

Exposición

Problema técnico

La presente invención se ha concebido para solucionar los problemas previamente mencionados de la técnica anterior. Es un objetivo de la presente invención reducir la pulsación generada en un tubo de conexión.

Solución técnica

Según un aspecto de la presente invención para lograr los objetivos, se proporciona un compresor hermético de acuerdo con la reivindicación 1. Un sistema de ruido de descarga del compresor hermético comprende: un primer supresor de ruido de descarga proporcionado en un bloque de cilindros para, en primer lugar, reducir ruido y pulsación del fluido de trabajo, comprimiéndose el fluido de trabajo en una cámara de compresión formada en el bloque de cilindros y descargándose desde la misma; un segundo supresor de ruido de descarga que se comunica con el primer supresor de ruido de descarga, introduciéndose en el segundo supresor de ruido de descarga el fluido de trabajo con ruido de pulsación reducidos por el primer supresor de ruido de descarga, con lo cual se reduce de forma secundaria el ruido y la pulsación del ruido de trabajo; un tubo de conexión para permitir que el primer y el segundo supresores de ruido de descarga se comuniquen entre sí con el fin de formar un canal para permitir el movimiento del fluido de trabajo, presentando el tubo de conexión una longitud de entre 1,1 y 1,5 veces la distancia recta más corta entre los supresores de ruido de descarga; y un tubo de descarga proporcionado en el segundo supresor de ruido de descarga para formar un canal con el fin de permitir que el fluido de trabajo sea descargado al exterior.

El tubo de conexión puede incluir una primera parte inclinada formada en pendiente con respecto a una distancia recta entre el primer y el segundo supresores de ruido de descarga, presentando la primera parte inclinada un extremo conectado al primer supresor de ruido de descarga; y una segunda parte inclinada formada de manera que tiene una pendiente inversa con respecto a la primera parte inclinada, presentando la segunda parte inclinada un extremo conectado a la primera parte inclinada y el otro extremo conectado al segundo supresor de ruido de descarga.

Efectos ventajosos

Un tubo de conexión para conectar supresores de ruido de descarga en la presente invención se forma de una longitud relativamente mayor que la distancia recta más corta entre los supresores de ruido de descarga. Puesto que la longitud del tubo de conexión es mayor, se reduce la pulsación. De este modo, se mejoran las características de funcionamiento de un compresor hermético. Si se mejoran las características de funcionamiento del compresor hermético, se reduce también la vibración generada por la pulsación. De este modo, la disminución de la vibración reduce la rotura por fatiga entre el tubo de conexión y los supresores de ruido de descarga, mejorando de este modo la durabilidad del compresor hermético.

Descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista en sección que muestra un interior de un compresor hermético convencional.

La Fig. 2 es una vista en perspectiva que muestra un exterior de un sistema convencional de ruido de descarga de un compresor hermético.

La Fig. 3 es una vista en perspectiva que muestra un ejemplo ilustrativo de un sistema de ruido de descarga de un compresor hermético, útil para entender la invención.

Las Figs. 4 y 5 son ejemplos ilustrativos adicionales, útiles para entender la invención.

La Fig. 6 es una vista en planta que muestra una forma de realización de un compresor hermético según la presente invención.

La Fig. 7 es una gráfica que muestra la relación entre la pulsación y la longitud de un tubo de conexión del sistema de ruido de descarga de un compresor hermético según la presente invención.

[Explicación de Números de Referencia para Partes Principales Mostradas en los Dibujos]

30: Armazón	35: Bloque de cilindros
37: Cámara de compresión	39 y 39': Supresor de ruido de descarga
41: Casquete de supresor de ruido	43: Tubo de conexión
45: Tubo de descarga	

Mejor modo

A continuación, se explicará detalladamente en la presente memoria una forma de realización preferida de un compresor hermético según la presente invención, con un sistema de ruido de descarga, y se explicarán ejemplos no cubiertos por la invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Las Figs. 3 a 5 muestran varios ejemplos ilustrativos de un sistema de ruido de descarga de un compresor hermético, útil para entender la invención, mientras que la Fig. 6 muestra la única forma de realización de un compresor hermético según la presente invención.

Tal como se muestra en las figuras, un cuerpo 31 de un armazón 30 está provisto de unas patas de conexión 33, y las patas de conexión 33 están conectadas por medio de un motor (no mostrado) proporcionado en el contenedor hermético. El cuerpo 31 está provisto de varias partes destinadas a un compresor. El cuerpo 31 está provisto de un bloque de cilindros 35. El bloque de cilindros 35 está destinado a comprimir un fluido de trabajo, y se ha formado una cámara de compresión 37 de manera que la misma se ha taladrado a través del bloque de cilindros 35 en una dirección de adelante atrás.

El fluido de trabajo se introduce en la cámara de compresión 37, y en dicha cámara de compresión 37 hay dispuesto un pistón (no mostrado). El pistón sirve para comprimir el fluido de trabajo introducido en la cámara de compresión 37 mientras oscila en la cámara de compresión 37.

En el bloque de cilindros 35 se ha instalado un conjunto de válvula (no mostrado) junto con una tapa de culata (no mostrada) que se corresponde con un extremo frontal de la cámara de compresión 37, en donde, entre la tapa de culata y el conjunto de válvula, se proporciona una cámara de descarga (no mostrada) de tal manera que el fluido de trabajo comprimido por el pistón se recoge temporalmente en la cámara de descarga. Adicionalmente, el fluido de trabajo recogido en la cámara de descarga se mueve hacia los supresores de ruido de descarga 39 y 39', los cuales se describirán posteriormente.

El primer y el segundo supresores de ruido de descarga 39 y 39' están dispuestos a ambos lados del bloque de cilindros 35. Los supresores de ruido de descarga 39 y 39' están destinados a reducir el ruido y la pulsación del fluido de trabajo comprimido en la cámara de compresión 37. En cada uno de los supresores de ruido de descarga

39 y 39' se forma una cámara reductora de ruido (no mostrada). El fluido de trabajo comprimido en la cámara de compresión 37 y recogido temporalmente en la cámara de descarga permanece durante un tiempo en la cámara reductora de ruido, de manera que se reducen el ruido y la pulsación. El fluido de trabajo introducido en el primer supresor de ruido de descarga 39 se introduce en el segundo supresor de ruido de descarga 39' a través de un tubo de conexión 43, que se describirá posteriormente.

En los extremos superiores de los supresores de ruido de descarga 39 y 39', se instalan respectivamente unos casquetes de supresor de ruido 41. El casquete de supresor de ruido 41 sirve para aislar la cámara reductora de ruido proporcionada en cada uno de los supresores de ruido de descarga 39 y 39' con respecto al exterior. El tubo de conexión 43 se proporciona para permitir que los supresores de ruido de descarga 39 y 39' se comuniquen entre ellos a través de los casquetes de supresores de ruido 41.

El tubo de conexión 43 permite que los supresores de ruido de descarga 39 y 39' se comuniquen entre ellos, y el fluido de trabajo introducido en el primer supresor de ruido de descarga 39 se transfiere al segundo supresor de ruido de descarga 39' a través del tubo de conexión 43.

En la Fig. 7 se muestra adecuadamente una característica de la pulsación generada en el tubo de conexión 43. La pulsación generada en el tubo de conexión 43 se muestra sobre un eje vertical en unidades de mBar, y la frecuencia de funcionamiento del pistón que provoca la pulsación se muestra sobre un eje horizontal. Tal como se muestra en la figura, se entenderá que la pulsación generada en el tubo de conexión 43 es menor, a la misma frecuencia de funcionamiento, cuando la longitud del tubo de conexión 43 es mayor.

La pulsación se reduce cuando la longitud del tubo de conexión 43 es mayor, debido a la siguiente razón. En un caso en el que el tubo de conexión 43 se forme en correspondencia con la distancia recta más corta entre los supresores de ruido de descarga 39 y 39', la vibración generada por la pulsación se transfiere directamente a los puntos de conexión entre el tubo de conexión 43 y los supresores de ruido de descarga 39 y 39', de manera que los puntos de conexión presentan debilidad contra la rotura por fatiga. No obstante, en un caso en el que el tubo de conexión 43 se forme de manera que se doble tal como se muestra en las Figs. 4 a 6 por una(s) posición(es) predeterminada(s), la vibración generada por la pulsación se contrarresta debido a la elasticidad de la parte doblada del tubo de conexión 43, lo cual resulta más ventajoso contra la rotura por fatiga. Adicionalmente, puesto que el fluido de trabajo descargado desde la cámara de compresión 37 pasa a través del largo tubo de conexión 43, se reduce la pulsación. De este modo, cuando el tubo de conexión 43 es más largo, se reduce la pulsación.

Así, se prefiere que el tubo de conexión 43 se forme de una longitud relativamente mayor que la distancia recta más corta entre los supresores de ruido de descarga 39 y 39'. Tal como se muestra en las Figs. 4 a 6, el tubo de conexión 43 se dobla preferentemente por lo menos una vez por un punto predeterminado, y también preferentemente se forma de una longitud de entre 1,1 y 1,5 veces la distancia recta más corta entre los supresores de ruido de descarga y 39 y 39'.

Según un primer ejemplo no incluido en la invención, el tubo de conexión 43 puede incluir partes lineales 43a y partes inclinadas 43b, tal como se muestra en la Fig. 4. Una de las partes lineales 43a formada horizontalmente con la distancia recta entre los supresores de ruido de descarga 39 y 39' tiene un extremo conectado al primer supresor de ruido de descarga 39, y el otro extremo conectado a un extremo de una de las partes inclinadas 43b formadas en pendiente con respecto a la distancia recta entre los supresores de ruido de descarga 39 y 39'. El otro extremo de la parte inclinada 43b está conectado a un extremo de otra de las partes lineales 43a. La otra parte inclinada 43b formada de manera que está en pendiente inversa con respecto a la parte inclinada 43b conectada al primer supresor de ruido de descarga 39 tiene un extremo conectado al otro extremo de la parte lineal 43a, y el otro extremo conectado a la otra correspondiente de las partes lineales 43a, y a continuación la parte lineal 43a se conecta al segundo supresor de ruido de descarga 39'.

Adicionalmente, de acuerdo con un segundo ejemplo no cubierto por la invención, el tubo de conexión 43 puede incluir partes lineales 43c y partes dobladas 43d, tal como se muestra en la Fig. 5. El primer supresor de ruido de descarga 39 está conectado a un extremo de una de las partes lineales 43c formadas verticalmente con respecto a la distancia recta entre los supresores de ruido de descarga 39 y 39', y las partes dobladas 43d que interconectan las partes lineales 43c están conectadas al otro extremo de la parte lineal 43c. Las partes lineales 43c y las partes dobladas 43d están conectadas alternativamente entre sí y a continuación se conectan al segundo supresor de ruido de descarga 39'.

En un lado del segundo supresor de ruido de descarga 39', está previsto un tubo de descarga 45, a través del cual el fluido de trabajo introducido desde el primer supresor de ruido de descarga 39 se descarga al exterior. El fluido de trabajo que se mueve a través del tubo de descarga 45 se descarga al exterior del compresor.

A continuación, en la presente memoria, se explicará detalladamente el funcionamiento del sistema de ruido de descarga de un compresor hermético según la presente invención, configurado de acuerdo con la reivindicación 1.

El pistón oscila en la cámara de compresión 37 proporcionada en el bloque de cilindros 35 para comprimir un fluido de trabajo. El fluido de trabajo comprimido por el pistón se introduce en la cámara de descarga que comunica con la cámara de compresión 37, y el fluido de trabajo introducido en la cámara de descarga se introduce nuevamente en el primer supresor de ruido de descarga 39. El fluido de trabajo comprimido por el pistón se descarga periódicamente hacia el exterior de la cámara de compresión 37 por medio de la oscilación lineal del pistón, de manera que el flujo del fluido de trabajo se intercepta periódicamente. Dicha característica del flujo del fluido de trabajo provoca una pulsación en el compresor hermético.

La pulsación generada en el bloque de cilindros 35 hace vibrar el tubo de conexión 43 que conecta el primer y el segundo supresores de ruido de descarga 39 y 39'. Esta vibración actúa en forma de un esfuerzo repetido entre el tubo de conexión 43 y los supresores de ruido de descarga 39 y 39', provocando de este modo una rotura por fatiga. No obstante, tal como se muestra en la Fig. 7, el tubo de conexión 43 tiene una longitud mayor que la distancia recta más corta entre los supresores de ruido de descarga 39 y 39', de manera que la pulsación se reduce de forma relativa.

El fluido de trabajo comprimido en la cámara de compresión 37 se recoge temporalmente en la cámara de descarga que comunica con la cámara de compresión 37, y el fluido de trabajo recogido temporalmente en la cámara de descarga se introduce en el primer supresor de ruido de descarga 39. Si el fluido de trabajo se introduce en el primer supresor de ruido de descarga 39, el ruido y la pulsación se reducen debido a la cámara reductora de ruido en el primer supresor de ruido de descarga 39. El fluido de trabajo descargado periódicamente desde la cámara de compresión 37 es recogido temporalmente en la cámara reductora de ruido que tiene un espacio interior relativamente amplio, reduciéndose de este modo el ruido y la pulsación. El fluido de trabajo con el ruido y la pulsación reducidos por el primer supresor de ruido de descarga 39 se introduce en el segundo supresor de ruido de descarga 39' a lo largo del tubo de conexión 43.

Cuando el fluido de trabajo se introduce en el segundo supresor de ruido de descarga 39', el ruido y la pulsación se reducen también por medio de la cámara reductora de ruido proporcionada en su interior. De este modo, si el fluido de trabajo pasa a través de los supresores de ruido de descarga 39 y 39', el ruido y la pulsación se reducen dos veces. El fluido de trabajo que pasa a través del segundo supresor de ruido de descarga 39' se descarga al exterior a través del tubo de descarga 45.

Resultará evidente que los expertos en la materia pueden realizar diversas modificaciones dentro del alcance de las enseñanzas técnicas fundamentales de la presente invención. El alcance real de la presente invención debería interpretarse sobre la base de la reivindicación adjunta.

Aplicabilidad industrial

La presente invención se usa para reducir el ruido y la vibración de un compresor hermético.

REIVINDICACIÓN

1. Compresor hermético, que comprende:

- un bloque de cilindros (35);

- una cámara de compresión (37) formada en el bloque de cilindros;

- un primer supresor de ruido de descarga (39) previsto en el bloque de cilindros para reducir en primer lugar el ruido y la pulsación del fluido de trabajo, siendo comprimido el fluido de trabajo en la cámara de compresión y siendo descargado desde esta última;

- un segundo supresor de ruido de descarga (39') que comunica con el primer supresor de ruido de descarga, introduciéndose en el segundo supresor de ruido de descarga el fluido de trabajo con el ruido y la pulsación reducidos por el primer supresor de ruido de descarga, con lo cual el ruido y la pulsación del fluido de trabajo se reducen de manera secundaria;

- un tubo de conexión (43) para permitir que el primer y segundo supresores de ruido de descarga se comuniquen entre sí con el fin de formar un canal para permitir el movimiento del fluido de trabajo, presentando el tubo de conexión una longitud de entre 1,1 y 1,5 veces la distancia recta más corta entre unos respectivos puntos de conexión en los supresores de ruido de descarga, en el que el tubo de conexión incluye

  - una primera parte inclinada (43e) formada en pendiente con respecto a la distancia recta entre unos respectivos puntos de conexión en el primer y segundo supresores de ruido de descarga, presentando la primera parte inclinada (43e) un extremo conectado al primer supresor de ruido de descarga (39); y

  - una segunda parte inclinada (43f) formada de manera que está en pendiente inversa con respecto a la primera parte inclinada (43e), presentando la segunda parte inclinada un extremo conectado a la primera parte inclinada (43e) y el otro extremo conectado al segundo supresor de ruido de descarga (39'); y

- un tubo de descarga previsto en el segundo supresor de ruido de descarga para formar un canal con el fin de permitir que el fluido de trabajo sea descargado hacia el exterior.

FIG. 1

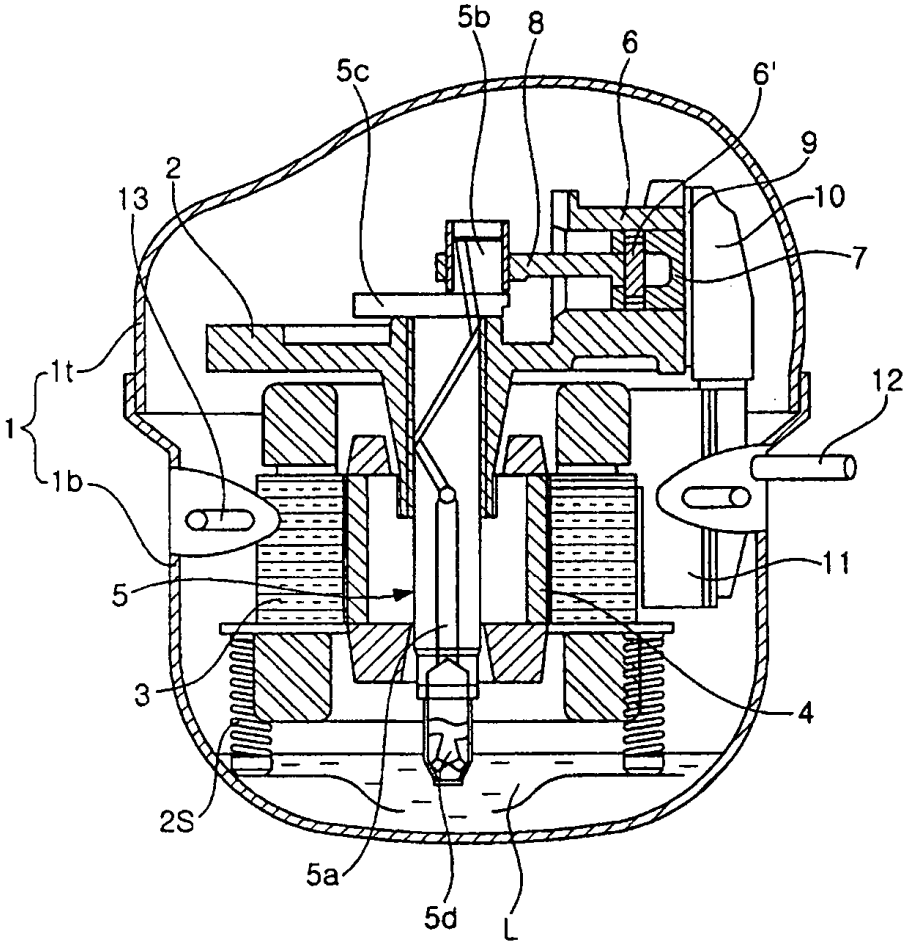


FIG. 2

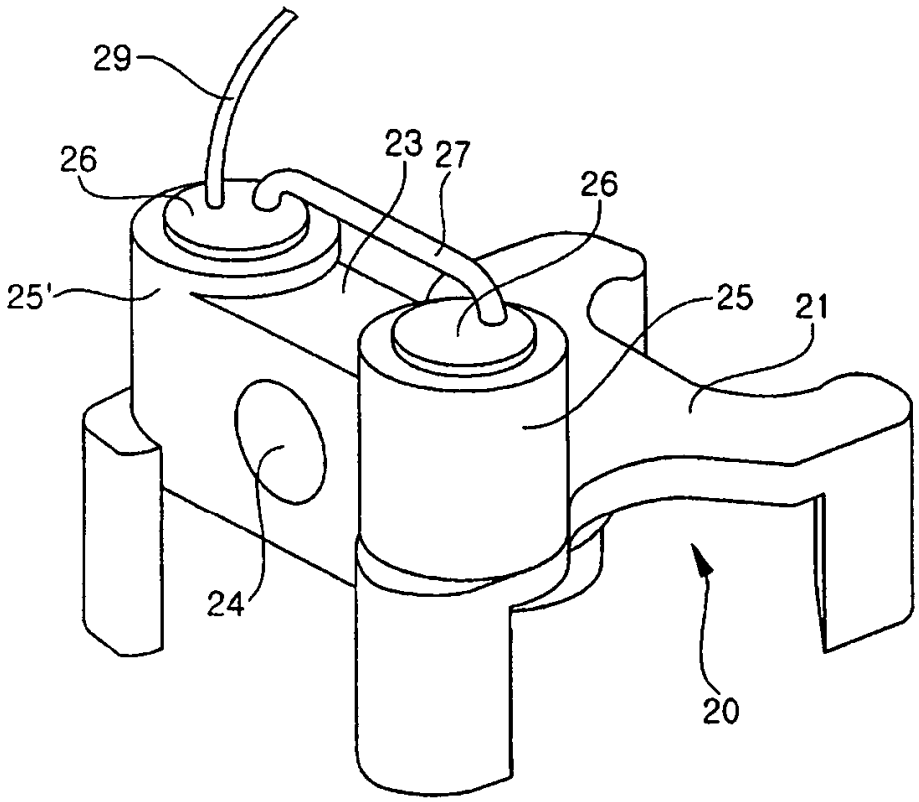


FIG. 3

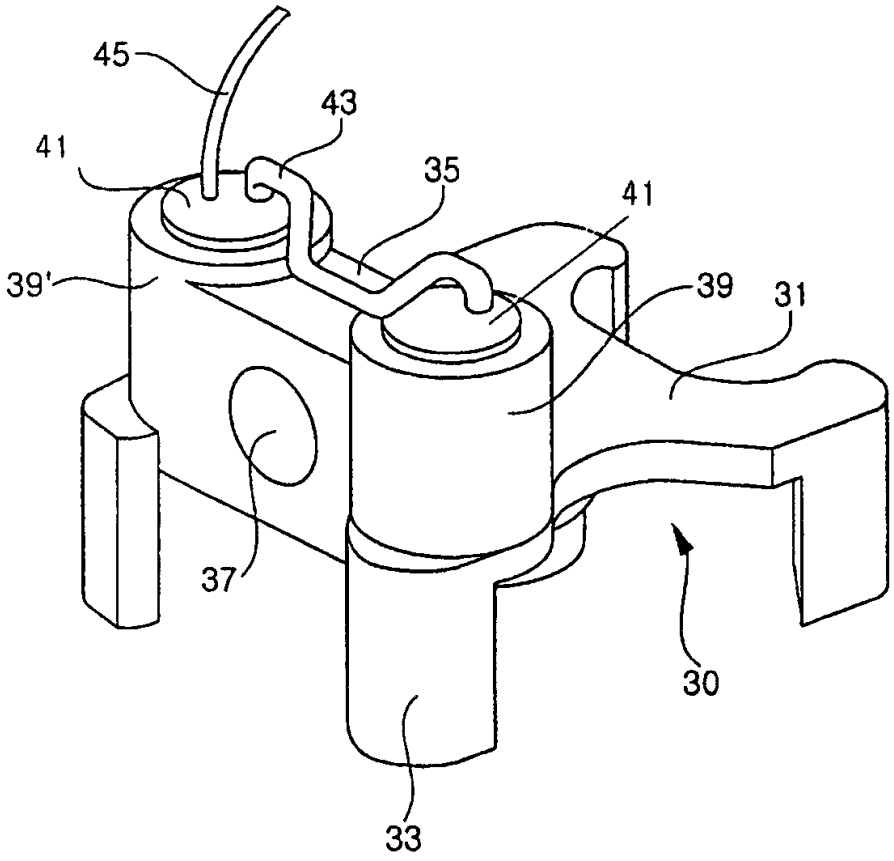


FIG. 4

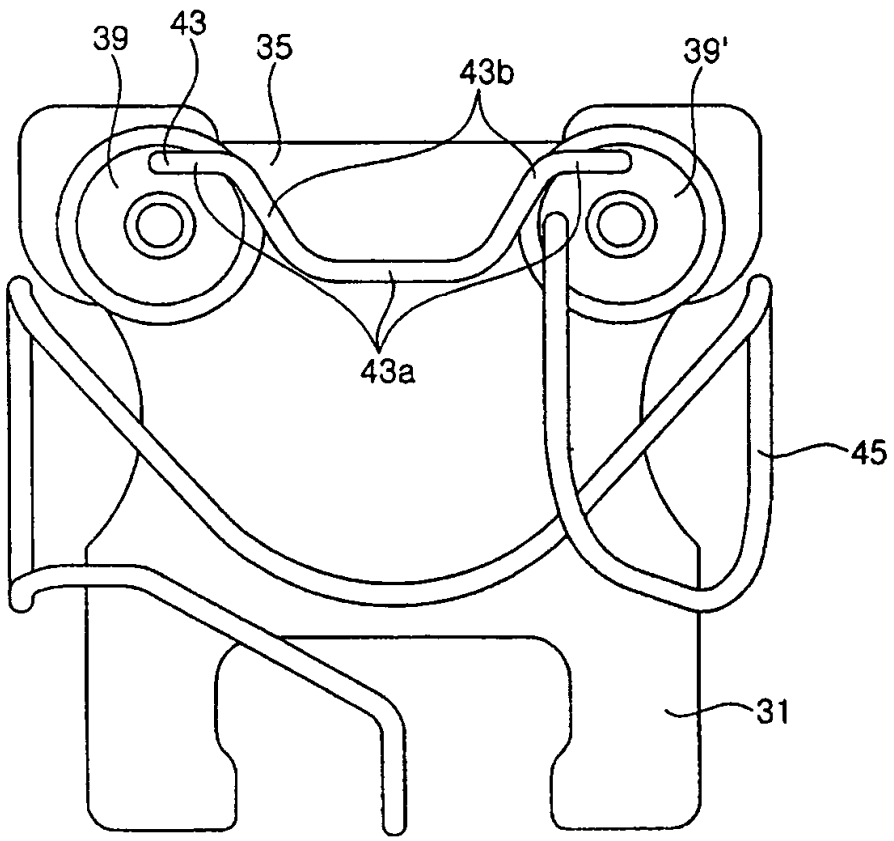


FIG. 5

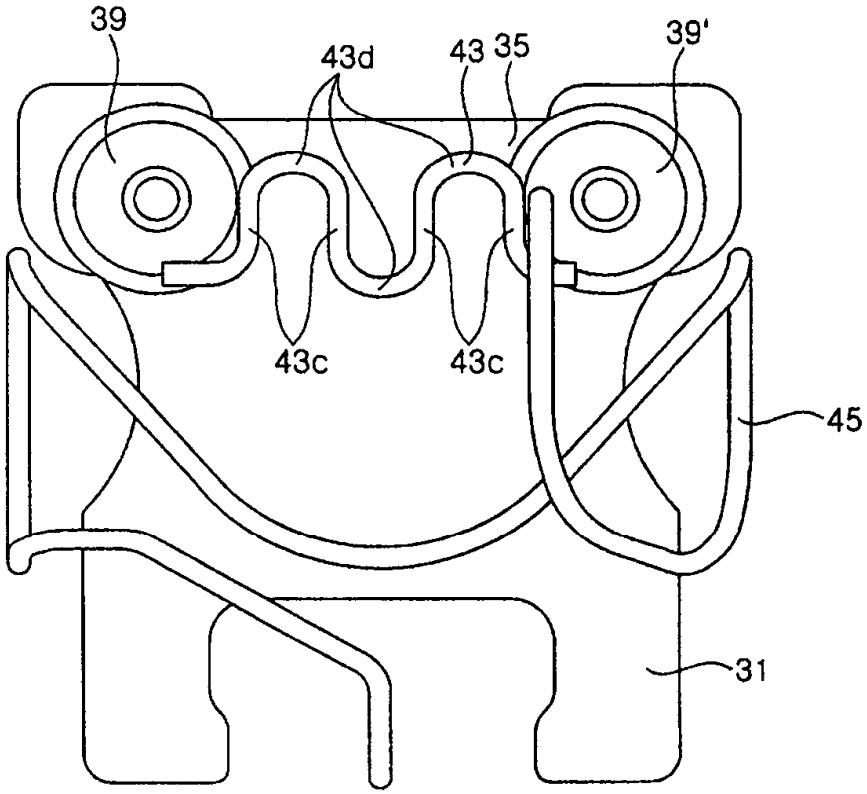


FIG. 6

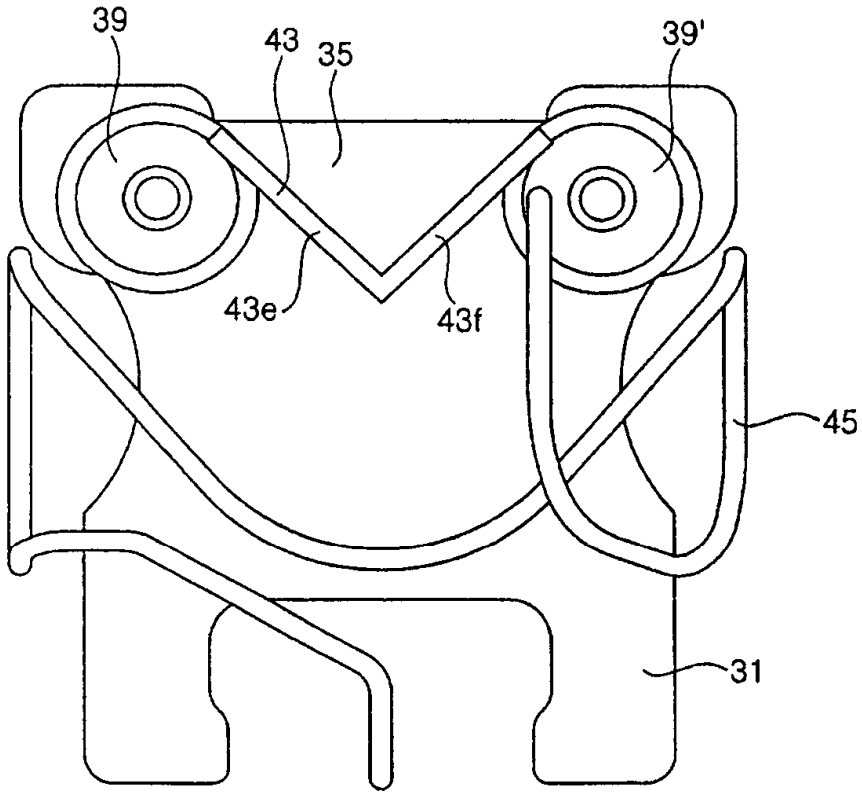
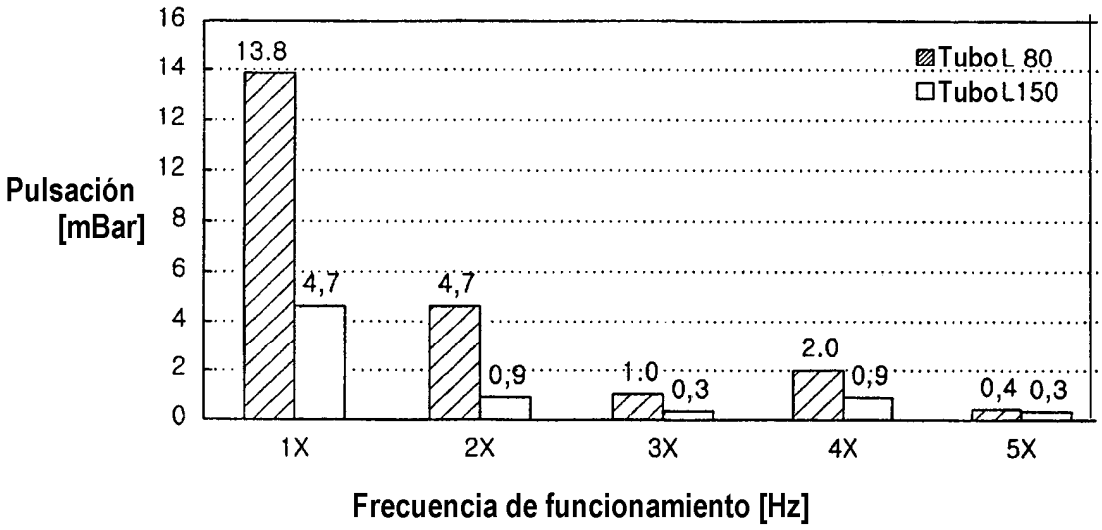


FIG. 7


16
14
12
12
8
6
4
2
0
Pulsación [mBar]
13.8
4,7
4,7
0;9
1:0
0,3
2.0
0;9
0,4
0,3
TuboL 80
TuboL150
1X
2X
3X
4X
5X
Frecuencia de funcionamiento [Hz]