

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 874**

51 Int. Cl.:

**F04B 39/00** (2006.01)

**F04C 18/32** (2006.01)

**F04C 29/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2005** **E 05805527 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2013** **EP 1808602**

54 Título: **Estructura de instalación del silenciador para compresor**

30 Prioridad:

**04.11.2004 JP 2004320486**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**18.11.2013**

73 Titular/es:

**DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (100.0%)  
UMEDA CENTER BUILDING, 4-12, NAKAZAKI-  
NISHI 2-CHOME, KITA-KU  
OSAKA-SHI, OSAKA 530-8323, JP**

72 Inventor/es:

**MORIMOTO, KOUKI y  
KAMIISHIDA, HIROKI**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 429 874 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**

Estructura de instalación del silenciador para compresor

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a una estructura de instalación del silenciador para compresores tales como un compresor giratorio a ser utilizado en un acondicionador de aire o similar.

10 El documento JP 58 027583 U desvela una estructura de instalación del silenciador de acuerdo con la primera parte de la reivindicación 1.

**Antecedentes de la invención**

15 Como se muestra en la Figura 6, una estructura de instalación del silenciador convencional para compresores incluye un miembro de placa de extremo 150 montado en un extremo de abertura de un cuerpo del cilindro 121, un silenciador en forma de copa 140 montado en el miembro de placa de extremo 150, 135 y un elemento de fijación para fijar el silenciador 140 en el miembro de placa de extremo 150 (véase, por ejemplo, el documento JP 6-2689 A).

20 El silenciador 140 tiene una pared periférica 141 montada en una superficie periférica exterior 151b de una porción de cuerpo 151 del miembro de placa de extremo 150. En un estado antes que el silenciador 140 se monte en el miembro de placa de extremo 150, la superficie periférica exterior 151b de la porción de cuerpo 151 del miembro de placa de extremo 150 se conforma en un círculo generalmente perfecto según se observa en la dirección axial, mientras que una superficie periférica interior 141a de la pared periférica 141 del silenciador 140 se conforma en un círculo generalmente perfecto según se observa en la dirección axial.

25 A continuación, el gas comprimido en una cámara del cilindro 122 del cuerpo del cilindro 121 fluye hacia el interior del silenciador 140 a través de un orificio de descarga 151a de la porción de cuerpo 151 del miembro de placa de extremo 150, y fluye hacia el exterior del silenciador 140 a través de un hueco S entre una porción de orificio 142a en un centro del silenciador 140 y una porción de bulón 152 del miembro de placa de extremo 150.

30 En este caso, existe la necesidad de garantizar la capacidad de sellado entre el silenciador 140 y el miembro de placa de extremo 150. Si la capacidad de sellado entre el silenciador 140 y el miembro de placa de extremo 150 no se puede asegurar, existen problemas (a), (b) y (c) como se muestra a continuación.

- 35
- (a) Fugas de gas de los sitios de contacto entre el silenciador y el miembro de placa de extremo, causando que el aceite lubricante presente en el interior del compresor explote.
  - (b) Fugas de gas pulsado de los sitios de contacto entre el silenciador y el miembro de placa de extremo, causando la ocurrencia de ruido y la reducción del efecto silenciador.
  - 40 (c) El contacto entre el silenciador y el miembro de placa de extremo se vuelve insuficiente, de modo que las vibraciones naturales del propio silenciador tienen más probabilidades de ser excitadas, causando la ocurrencia de ruido.

45 Sin embargo, en la estructura de instalación del silenciador de la técnica anterior para los compresores descritos anteriormente, puesto que la superficie periférica exterior 151b de la porción de cuerpo 151 del miembro de placa de extremo 150 se conforma en un círculo generalmente perfecto según se observa en la dirección axial y puesto que la superficie periférica interior 141a de la pared periférica 141 del silenciador 140 se conforma en generalmente un círculo perfecto según se observa en la dirección axial, existe la necesidad de que el diámetro del círculo generalmente perfecto de la superficie periférica interior 141a de la pared periférica 141 del silenciador 140 se encuentre cerca del diámetro del círculo generalmente perfecto de la superficie periférica exterior 151b de la porción de cuerpo 151 del miembro de placa de extremo 150 con el fin de garantizar la capacidad de sellado entre el silenciador 140 y el miembro de placa de extremo 150. Como resultado, existen cuestiones (d) y (e) como se muestra a continuación.

- 50
- 55 (d) La carga de compresión en el miembro de placa de extremo debido a la deformación elástica del silenciador aumenta, lo que dificulta montar el silenciador y el miembro de placa de extremo entre sí.
  - (e) La carga de compresión en el miembro de placa de extremo debido a la deformación elástica del silenciador aumenta, causando la aparición de esfuerzo en el miembro de placa de extremo de modo que la precisión de montaje entre el silenciador y el miembro de placa de extremo se degrada.

60 Por lo tanto, la estructura de instalación del silenciador de la técnica anterior para los compresores descritos anteriormente es incapaz de satisfacer la mejora de la capacidad de sellado, mejora del efecto silenciador, la facilitación del montaje y la mejora de la precisión de montaje al mismo tiempo.

65

**Sumario de la invención**

5 Por consiguiente, un objeto de la presente invención es proporcionar una estructura de instalación del silenciador para compresores que es capaz de mejorar de forma satisfactoria la capacidad de sellado, mejorar el efecto silenciador, facilitar el montaje y mejorar la precisión de montaje al mismo tiempo.

Con el fin de lograr el objeto anterior, de acuerdo con la presente invención, se proporciona una estructura de instalación del silenciador para compresores de acuerdo con la reivindicación 1.

10 En esta estructura de instalación del silenciador para compresores de acuerdo con la invención, puesto que la superficie periférica interior de la pared periférica del silenciador y la superficie periférica exterior de la porción de cuerpo del miembro de placa de extremo se ajustan separadas una de otra en lugares próximos al miembro de fijación, mientras que la superficie periférica interior de la pared periférica del silenciador y la superficie periférica exterior de la porción de cuerpo del miembro de placa de extremo se ajustan próximas entre sí en lugares distantes del miembro de fijación. Por lo tanto, la capacidad de sellado entre el silenciador y el miembro de placa de extremo se asegura por el miembro de fijación en lugares próximos al miembro de fijación, mientras que la superficie periférica interior de la pared periférica del silenciador y la superficie periférica exterior de la porción de cuerpo de la placa de extremo miembro entran en contacto fiable entre sí en lugares distantes del miembro de fijación de modo que se asegura la capacidad de sellado entre el silenciador y el miembro de placa de extremo.

20 Por lo tanto, en virtud de un estado de contacto estable entre el silenciador y el miembro de placa de extremo, se pueden obtener los efectos (A), (B) y (C) que se muestran a continuación.

25 (A) Se suprimen las fugas de gas de los sitios de contacto entre el silenciador y el miembro de placa de extremo, de modo que se puede evitar que el aceite lubricante presente en el interior del compresor explote.

(B) Se suprimen las fugas de gas pulsado de los sitios de contacto entre el silenciador y el miembro de placa de extremo, de modo que se puede evitar la ocurrencia de ruido y se puede mejorar el efecto silenciador.

30 (C) Se puede lograr de forma fiable el contacto entre el silenciador y el miembro de placa de extremo, de modo que se puede evitar la excitación de las vibraciones naturales del propio silenciador y se puede evitar la ocurrencia de ruido.

35 Adicionalmente, puesto que la superficie periférica interior de la pared periférica del silenciador y la superficie periférica exterior de la porción de cuerpo del miembro de placa de extremo se ajustan entre sí por ajuste separado y ajuste próximo, se pueden obtener los efectos (D) y (E) que se muestran a continuación.

(D) Se reduce la carga de compresión en el miembro de placa de extremo debido a la deformación elástica del silenciador, de modo que el montaje del silenciador y del miembro de placa de extremo se ve facilitado.

40 (E) Se reduce la carga de compresión en el miembro de placa de extremo debido a la deformación elástica del silenciador, de modo que se suprime la aparición del esfuerzo en el miembro de placa de extremo y se mejora la precisión de montaje entre el silenciador y el miembro de placa de extremo.

Por lo tanto, se hace posible satisfacer la mejora de la capacidad de sellado, la mejora del efecto silenciador, la facilitación del montaje y la mejora de la precisión de montaje al mismo tiempo.

45 En una realización, el silenciador se fija en contacto con una cara de extremo de la porción de cuerpo del miembro de placa de extremo por el miembro de fijación.

50 En esta realización, puesto que el silenciador se fija en contacto con la cara de extremo de la porción de cuerpo del miembro de placa de extremo por el miembro de fijación, la capacidad de sellado del silenciador se asegura por su contacto con la cara de extremo de la porción de cuerpo del miembro de placa de extremo en lugares próximos al miembro de fijación, de modo que se pueden evitar de forma fiable las fugas de gas.

55 En una realización, la pared periférica del silenciador se fija en contacto con la superficie periférica exterior de la porción de cuerpo del miembro de placa de extremo por el miembro de fijación.

60 En la estructura de instalación del silenciador para compresores en esta realización, puesto que la pared periférica del silenciador se fija en contacto con la superficie periférica exterior de la porción de cuerpo del miembro de placa de extremo por el miembro de fijación, el silenciador se puede conformar en una simple forma de taza, por lo tanto la formación del silenciador es simplemente alcanzable.

65 Puesto que la superficie periférica exterior de la porción de cuerpo del miembro de placa de extremo se conforma en un círculo generalmente perfecto como se observa en una dirección axial, mientras que la superficie periférica interior de la pared periférica del silenciador se conforma en una elipse generalmente definida según se observa en la dirección axial, se implementa un ajuste separado en la dirección del eje mayor de la elipse generalmente definida de la superficie periférica interior de la pared periférica del silenciador mientras que se implementa un ajuste próximo en la dirección del eje menor de la elipse generalmente definida de la superficie periférica interior de la pared

periférica del silenciador. Por tanto, el ajuste separado y el ajuste próximo entre el miembro de placa de extremo y el silenciador se pueden satisfacer por el miembro de placa de extremo y el silenciador de formas simples.

5 En otra realización, de acuerdo con la reivindicación 2, puesto que la superficie periférica exterior de la porción de  
 cuerpo del miembro de placa de extremo se conforma en una elipse generalmente definida según se observa en la  
 dirección axial mientras que la superficie periférica interior de la pared periférica del silenciador se conforma en un  
 círculo generalmente perfecto según se observa en la dirección axial, se implementa un ajuste separado en la  
 dirección del eje menor de la elipse generalmente definida de la superficie periférica exterior de la porción de cuerpo  
 del miembro de placa de extremo, mientras que se implementa un primer próximo en la dirección del eje mayor de la  
 10 elipse generalmente definida de la superficie periférica exterior de la porción de cuerpo del miembro de placa de  
 extremo. Por lo tanto, el ajuste separado y el ajuste próximo entre el miembro de placa de extremo y el silenciador  
 se pueden satisfacer por el miembro de placa de extremo y el silenciador de formas simples.

**Breve descripción de los dibujos**

15 La Figura 1 es una vista en sección que muestra una realización de una estructura de instalación del  
 silenciador para compresores de acuerdo con la presente invención;  
 La Figura 2 es una vista en planta de la parte principal del compresor;  
 La Figura 3A es una vista en planta de la estructura de instalación del silenciador;  
 20 La Figura 3B es una vista en planta simplificada que muestra una relación entre un miembro de placa de  
 extremo y un silenciador en un estado antes que el silenciador se monte en el miembro de placa de extremo;  
 La Figura 4 es una vista en sección ampliada de la parte principal que muestra otra realización de una  
 estructura de instalación del silenciador para compresores de acuerdo con la invención;  
 La Figura 5 es una vista en planta simplificada que muestra otra realización de una estructura de instalación del  
 25 silenciador para compresores de acuerdo con la invención; y  
 La Figura 6 es una vista en sección que muestra una estructura de instalación del silenciador para los  
 compresores de acuerdo con una técnica anterior.

**Descripción detallada de la invención**

30 A continuación, la presente invención se describirá en detalle por las realizaciones de la misma ilustradas en los  
 dibujos adjuntos.

(Primera realización)

35 La figura 1 muestra una vista en sección de una realización de una estructura de instalación del silenciador para  
 compresores de acuerdo con la presente invención. Este compresor, que es un denominado compresor giratorio de  
 tipo cúpula de alta presión, tiene una sección de compresión 2 situada por debajo y un motor 3 situado por encima  
 de una carcasa 1. La sección de compresión 2 se acciona a través de un árbol de accionamiento 12 por un rotor 6  
 40 del motor 3.

La sección de compresión 2 absorbe un gas refrigerante de un acumulador no mostrado a través de un conducto de  
 aspiración 11. El gas refrigerante se puede obtener controlando el condensador no mostrado, el mecanismo de  
 45 expansión y el evaporador que se utilizan con el compresor para constituir un acondicionador de aire como un  
 ejemplo de los sistemas de refrigeración.

El compresor descarga gas de descarga comprimido a alta temperatura, alta presión desde la sección de  
 compresión 2 para hacer que la carcasa 1 se cargue con el mismo, y enfría el motor 3 a través de un hueco entre un  
 estator 5 y el rotor 6 del motor 3, descargando de este modo el gas exterior a través de un tubo de descarga 13. El  
 50 aceite lubricante 9 se acumula en una porción inferior de la región de alta presión dentro de la carcasa 1.

Como se muestra en las Figuras 1 y 2, la sección de compresión 2 incluye un cuerpo del cilindro 21 que forma una  
 cámara del cilindro 22, y un miembro de placa de extremo superior 50 y un miembro de placa de extremo inferior 24  
 que se montan en los extremos de abertura superior e inferior, respectivamente, del cuerpo del cilindro 21 para  
 55 cubrir la cámara del cilindro 22.

El árbol de accionamiento 12 se extiende a través del miembro de placa de extremo superior 50 y del miembro de  
 placa de extremo inferior 24 y entra en el interior de la cámara del cilindro 22.

60 Un rodillo 27 montado en una muñequilla excéntrica 26 dispuesta en el árbol de accionamiento 12 se sitúa dando  
 vueltas en la cámara del cilindro 22, de modo que la acción de compresión se ejerce por el movimiento  
 revolucionario del rodillo 27.

El interior de la cámara del cilindro 22 está dividido por un álabe 28 formada integralmente con el rodillo 27. Es decir,  
 65 como se muestra en la Figura 2, en una cámara en el lado derecho del álabe 28, un conducto de aspiración 11 se  
 abre en una superficie interior de la cámara del cilindro 22 para formar una cámara de aspiración 22a. Por otro lado,

en una cámara en el lado izquierdo del álabe 28, un orificio de descarga 51a que se muestra en la Figura 1 se abre en la superficie interior de la cámara del cilindro 22 para formar una cámara de descarga 22b.

5 Casquillos semicirculares 25, 25 se ponen en estrecho contacto con ambas superficies del álabe 28 para realizar un sellado. La lubricación entre el álabe 28 y los casquillos 25, 25 se realiza con el aceite lubricante 9.

10 A continuación, a medida que la muñequilla excéntrica 26 se hace girar junto con el árbol de accionamiento 12, el rodillo 27 montado en el muñequilla excéntrica 26 se hace girar con una superficie periférica exterior del rodillo 27 se mantiene en contacto con una superficie periférica interior de la cámara del cilindro 22.

15 Junto con la revolución del rodillo 27 en la cámara del cilindro 22, el álabe 28 se mueve hacia atrás y adelante con ambas caras laterales del álabe 28 sujetadas por los casquillos 25, 25. A continuación, el refrigerante de baja presión es aspirado en la cámara de aspiración 22a a través del conducto de aspiración 11, comprimiéndose en la cámara de descarga 22b en una presión más alta. A partir de entonces, el refrigerante a alta presión se descarga a través del orificio de descarga 51a.

20 Como se muestra en las Figuras 1 y 3A, el miembro de placa de extremo superior 50 (en lo sucesivo, denominado simplemente como el miembro de placa de extremo 50) tiene una porción de cuerpo en forma de disco 51 y una porción de bulón 52 proporcionada hacia arriba en un centro de la porción de cuerpo 51.

El árbol de accionamiento 12 se inserta en la porción de cuerpo 51 y en la porción de bulón 52. En la porción de cuerpo 51, se proporciona el orificio de descarga 51a con el fin de comunicarse con la cámara del cilindro 22.

25 Una válvula de descarga en forma de placa 31 y un miembro de protección de la válvula en forma de placa 32 se disponen en una cara de extremo 51c de la porción de cuerpo 51 situada en un lado axialmente opuesto al lado en el que se proporciona el cuerpo del cilindro 21. En respuesta a la presión del refrigerante (gas comprimido) dentro de la cámara del cilindro 22, un lado de extremo de la válvula de descarga 31 se deforma elásticamente para abrir y cerrar el orificio de descarga 51a. El miembro de protección de la válvula 32 coopera con el miembro de placa de extremo 50 para pellizcar el otro lado de extremo de la válvula de descarga 31. El miembro de protección de la  
30 válvula 32 suprime el movimiento de la válvula de descarga 31 de modo que un lado de extremo de la válvula de descarga 31 no se deforma (mece) en una mayor medida.

35 Un silenciador en forma de copa 40 se monta en el miembro de placa de extremo 50 con el fin de cubrir la cara de extremo 51c de la porción de cuerpo 51. El silenciador 40 tiene una pared superior 42 generalmente paralela a la cara de extremo 51c de la porción de cuerpo 51, y una pared periférica 41 proporcionada hacia abajo alrededor de la pared superior 42.

40 Una porción de orificio 42a se proporciona en un centro de la pared superior 42 del silenciador 40, y la porción de bulón 52 del miembro de placa de extremo 50 se inserta en la porción de orificio 42a. Un hueco S se proporciona entre la superficie periférica interior de la porción de orificio 42a y la superficie periférica exterior de la porción de bulón 52. El hueco S se encuentra en una posición simétrica con respecto al orificio de descarga 51a con el eje del árbol de accionamiento 12, tomado como un centro.

45 La pared periférica 41 del silenciador 40 se monta en una superficie periférica exterior 51b de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50. El silenciador 40 se fija en contacto con los extremos 51c de la cara de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50 mediante miembros de fijación 35 (por ejemplo, pernos).

50 Más específicamente, la pared superior 42 del silenciador 40 tiene porciones de rebaje 42b rebajadas hacia la abertura del silenciador 40. Las porciones de rebaje 42b se proporcionan en pares en la proximidad de la pared periférica 41 en las posiciones simétricas con respecto al eje del árbol de accionamiento 12. Es decir, la pared superior 42 se conforma en una forma de calabaza según se observa en la dirección axial.

55 El miembro de fijación 35 se sitúa en las porciones de rebaje 42b, y apretar miembro de fijación 35 hace que las porciones de rebaje 42b se pongan en estrecho contacto con la cara de extremo 51c de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50.

60 A continuación, el gas comprimido en la cámara del cilindro 22 fluye hacia el interior del silenciador 40 a través del orificio de descarga 51a de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50, y fluye hacia el exterior del silenciador 40 a través del hueco S entre el silenciador 40 y el miembro de placa de extremo 50.

65 En lugares próximos al miembro de fijación 35, una superficie periférica interior 41a de la pared periférica 41 del silenciador 40 y la superficie periférica exterior 51b de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50 se ajustan separadas una de otra. Por otro lado, en lugares distantes del miembro de fijación 35 la superficie periférica interior 41a de la pared periférica 41 del silenciador 40 y la superficie periférica exterior 51b de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50 se ajustan próximas a entre sí.

Más específicamente, en un estado antes que el silenciador 40 se ajuste en el miembro de placa de extremo 50, la superficie periférica exterior 51b de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50 se conforma en un círculo generalmente perfecto según se observa en la dirección axial. Por otro lado, como se muestra por las líneas imaginarias en la Figura 3A, la superficie periférica interior 41a de la pared periférica 41 del silenciador 40 se conforma en una elipse generalmente definida según se observa en la dirección axial.

Es decir, como se muestra en la Figura 3B, un eje mayor  $Ld_1$  de la elipse generalmente definida de la superficie periférica interior 41a de la pared periférica 41 del silenciador 40 es más grande que un diámetro  $D_1$  del círculo generalmente perfecto de la superficie periférica exterior 51b de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50. Por otro lado, un eje menor  $Sd_1$  de la elipse generalmente definida de la superficie periférica interior 41a de la pared periférica 41 del silenciador 40 es más pequeño que el diámetro  $D_1$  del círculo generalmente perfecto de la superficie periférica exterior 51b de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50.

De acuerdo con la estructura de instalación del silenciador para compresores como se ha descrito anteriormente, la superficie periférica interior 41a de la pared periférica 41 del silenciador 40 y la superficie periférica exterior 51b de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50 se ajustan separadas una de otra en lugares próximos al miembro de fijación 35, mientras que la superficie periférica interior 41a de la pared periférica 41 del silenciador 40 y la superficie periférica exterior 51b de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50 se ajustan próximas entre sí en lugares distantes del miembro de fijación 35. Por lo tanto, la capacidad de sellado entre el silenciador 40 y el miembro de placa de extremo 50 se puede asegurar por el miembro de fijación 35 en lugares próximos al miembro de fijación 35, mientras que la superficie periférica interior 41a de la pared periférica 41 del silenciador 40 y la superficie periférica exterior 51b de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50 se pueden poner en contacto entre sí, de forma fiable, en lugares distantes del miembro de fijación 35 de modo que se puede asegurar la capacidad de sellado entre el silenciador 40 y el miembro de placa de extremo 50.

Por lo tanto, en virtud de un estado de contacto estable entre el silenciador 40 y el miembro de placa de extremo 50, se pueden obtener los efectos obtenidos (A), (B) y (C) que se muestran a continuación.

(A) Se suprimen las fugas de gas de los sitios de contacto entre el silenciador 40 y el miembro de placa de extremo 50, de modo que se puede evitar que el aceite lubricante 9 presente en el interior del compresor explote.

(B) Se suprimen las fugas de gas pulsado de los sitios de contacto entre el silenciador 40 y el miembro de placa de extremo 50, de modo que se puede evitar la ocurrencia de ruido y se puede mejorar el efecto silenciador.

(C) Se puede lograr de forma fiable el contacto entre el silenciador 40 y el miembro de placa de extremo 50, de modo que se puede evitar la excitación de las vibraciones naturales del propio silenciador 40 y se puede evitar la ocurrencia de ruido.

Adicionalmente, puesto que la superficie periférica interior 41a de la pared periférica 41 del silenciador 40 y la superficie periférica exterior 51b de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50 se ajustan entre sí por ajuste separado y ajuste próximo, se pueden obtener los efectos (D) y (E) que se muestran a continuación.

(D) Se reduce la carga de compresión en el miembro de placa de extremo 40 debido a la deformación elástica del silenciador 40, de modo que el montaje del silenciador 40 y del miembro de placa de extremo 50 se ve facilitado.

(E) Se reduce la carga de compresión en el miembro de placa de extremo 50 debido a la deformación elástica del silenciador 40, de modo que se suprime la aparición del esfuerzo en el miembro de placa de extremo 50 y se mejora la precisión de montaje entre el silenciador 40 y el miembro de placa de extremo 50.

Por lo tanto, se hace posible satisfacer la mejora de la capacidad de sellado, la mejora del efecto silenciador, la facilitación del montaje y la mejora de la precisión de montaje al mismo tiempo.

En esta realización, puesto que el silenciador 40 se fija en contacto con la cara de extremo 51c de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50 por los miembros de fijación 35, se asegura la capacidad de sellado del silenciador 40 por su contacto con la cara de extremo 51c de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50 en lugares próximos a los elementos de fijación 35, por lo que se pueden evitar de forma fiable las fugas de gas.

Puesto que la superficie periférica exterior 51b de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50 se conforma en un círculo generalmente perfecto según se observa en la dirección axial, mientras que la superficie periférica interior 41a de la pared periférica 41 del silenciador 40 se conforma en una elipse generalmente definida según se observa en la dirección axial, se implementa un ajuste separado en la dirección del eje mayor  $Ld_1$  de la elipse generalmente definida de la superficie periférica interior 41a de la pared periférica 41 del silenciador 40, mientras se implementa un ajuste próximo en la dirección del eje menor  $Sd_1$  de la elipse generalmente definida de la superficie periférica interior 41a de la pared periférica 41 del silenciador 40. Por lo tanto, el ajuste separado y el ajuste próximo entre el miembro de placa de extremo 50 y el silenciador 40 se pueden satisfacer por el miembro de placa de extremo 50 y el silenciador 40 de formas simples.

(Segunda realización)

La Figura 4 muestra otra realización de la presente invención. Sus diferencias con respecto a la primera realización mostrada en la Figura 1 se describen a continuación.

5 En la segunda realización de la Figura 4, una pared periférica 41 de un silenciador 40 se fija en contacto con una superficie periférica exterior 51b de una porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50 por un miembro de fijación 35. Es decir, una superficie periférica interior 41a de la pared periférica 41 del silenciador 40 y la superficie periférica exterior 51b de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50 están en estrecho contacto entre sí por el apriete del miembro de fijación 35.

10 Por lo tanto, puesto que la pared periférica 41 del silenciador 40, se fija en contacto con la superficie periférica exterior 51b de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50 por el miembro de fijación 35, el silenciador 40 se puede conformar en una simple forma de copa, por lo tanto la conformación del silenciador 40 es simplemente alcanzable.

(Tercera realización)

20 La Figura 5 muestra otra realización de la presente invención. Sus diferencias con respecto a la primera realización mostrada en la Figura 3B se describen a continuación.

25 En la tercera realización de la Figura 5, en un estado antes que un silenciador 40 se ajuste en un miembro de placa de extremo 50, una superficie periférica exterior 51b de una porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50 se conforma una elipse generalmente definida según se observa en la dirección axial, y una superficie interior 41a de superficie periférica de una pared periférica 41 de un silenciador 40 se conforma en un círculo generalmente perfecto según se observa en la dirección axial.

30 Es decir, un eje mayor  $Ld_2$  de la elipse generalmente definida de la superficie periférica exterior 51b de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50 es más grande que un diámetro  $D_2$  del círculo generalmente perfecto de la superficie periférica interior 41a de la pared periférica 41 del silenciador 40, y un eje menor  $Sd_2$  de la superficie periférica exterior 51b de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50 es más pequeño que el diámetro  $D_2$  del círculo generalmente perfecto de la superficie periférica interior 41a de la pared periférica 41 del silenciador 40.

35 A continuación, se implementa un ajuste separado en la dirección del eje menor  $Sd_2$  de la elipse generalmente definida de la superficie periférica exterior 51b de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50, mientras que se implementa un ajuste próximo en la dirección del eje mayor  $Ld_2$  de la elipse generalmente definida de la superficie periférica exterior 51b de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50. Es decir, el miembro de fijación 35 se sitúa a lo largo del eje menor  $Sd_2$  de la elipse generalmente definida de la superficie periférica exterior 51b de la porción de cuerpo 51 del miembro de placa de extremo 50.

Por lo tanto, un ajuste separado y un ajuste próximo entre el miembro de placa de extremo 50 y el silenciador 40 se pueden satisfacer por el miembro de placa de extremo 50 y el silenciador 40 de formas simples.

45 Se hace notar que la presente invención no se limita a las realizaciones descritas anteriormente. Por ejemplo, el número de miembros de fijación 35 se puede aumentar o disminuir. También, la estructura de instalación del silenciador de acuerdo con la invención se puede aplicar a compresores de tipo desplazamiento o similares diferentes a los compresores de oscilación. Adicionalmente, la posición y la forma del hueco S del silenciador 40 o similar no se limitan a las de las realizaciones anteriores y, por ejemplo, el hueco se puede proporcionar sobre toda la superficie periférica exterior de la porción de bulón 52.

## REIVINDICACIONES

1. Una estructura de montaje del silenciador para compresores, que comprende:

5 un miembro de placa de extremo (50) montado en un extremo de abertura de un cuerpo del cilindro (21);  
 un silenciador en forma de copa (40) montado en el miembro de placa de extremo (50); y  
 un miembro de fijación (35) para fijar el silenciador (40) al miembro de placa de extremo (50), donde  
 el silenciador (40) tiene una pared periférica (41) que está montada en una superficie periférica exterior (51b)  
 10 de una porción de cuerpo (51) del miembro de placa de extremo (50), y  
 en los lugares próximos al miembro de fijación (35), una superficie periférica interior (41a) de la pared periférica  
 (41) del silenciador (40) y la superficie periférica exterior (51b) de la porción de cuerpo (51) del miembro de  
 placa de extremo (50) se ajustan separadas, mientras que en lugares distantes del miembro de fijación (35), la  
 superficie periférica interior (41a) de la pared periférica (41) del silenciador (40) y la superficie periférica exterior  
 (51b) de la porción de cuerpo (51) del miembro de placa de extremo (50) se ajustan próximas entre sí,  
 15 **caracterizada por que**  
 en un estado antes que el silenciador (40) sea ajustado en el miembro de placa de extremo (50),  
 la superficie periférica exterior (51b) de la porción de cuerpo (51) del miembro de placa de extremo (50) es  
 conformada en un círculo generalmente perfecto según se observa en una dirección axial,  
 la superficie periférica interior (41a) de la pared periférica (41) del silenciador (40) es conformada en una elipse  
 20 generalmente definida según se observa en la dirección axial,  
 un eje mayor ( $Ld_1$ ) de la elipse generalmente definida de la superficie periférica interior (41a) de la pared  
 periférica (41) del silenciador (40) es más grande que un diámetro ( $D_1$ ) del círculo generalmente perfecto de la  
 superficie periférica exterior (51b) de la porción de cuerpo (51) del miembro de placa de extremo (50), y  
 un eje menor ( $Sd_1$ ) de la elipse generalmente definida de la superficie periférica interior (41a) de la pared  
 25 periférica (41) del silenciador (40) es más pequeño que el diámetro ( $D_1$ ) del círculo generalmente perfecto de la  
 superficie periférica exterior (51b) de la porción de cuerpo (51) del miembro de placa de extremo (50).

2. Una estructura de montaje del silenciador para compresores, que comprende:

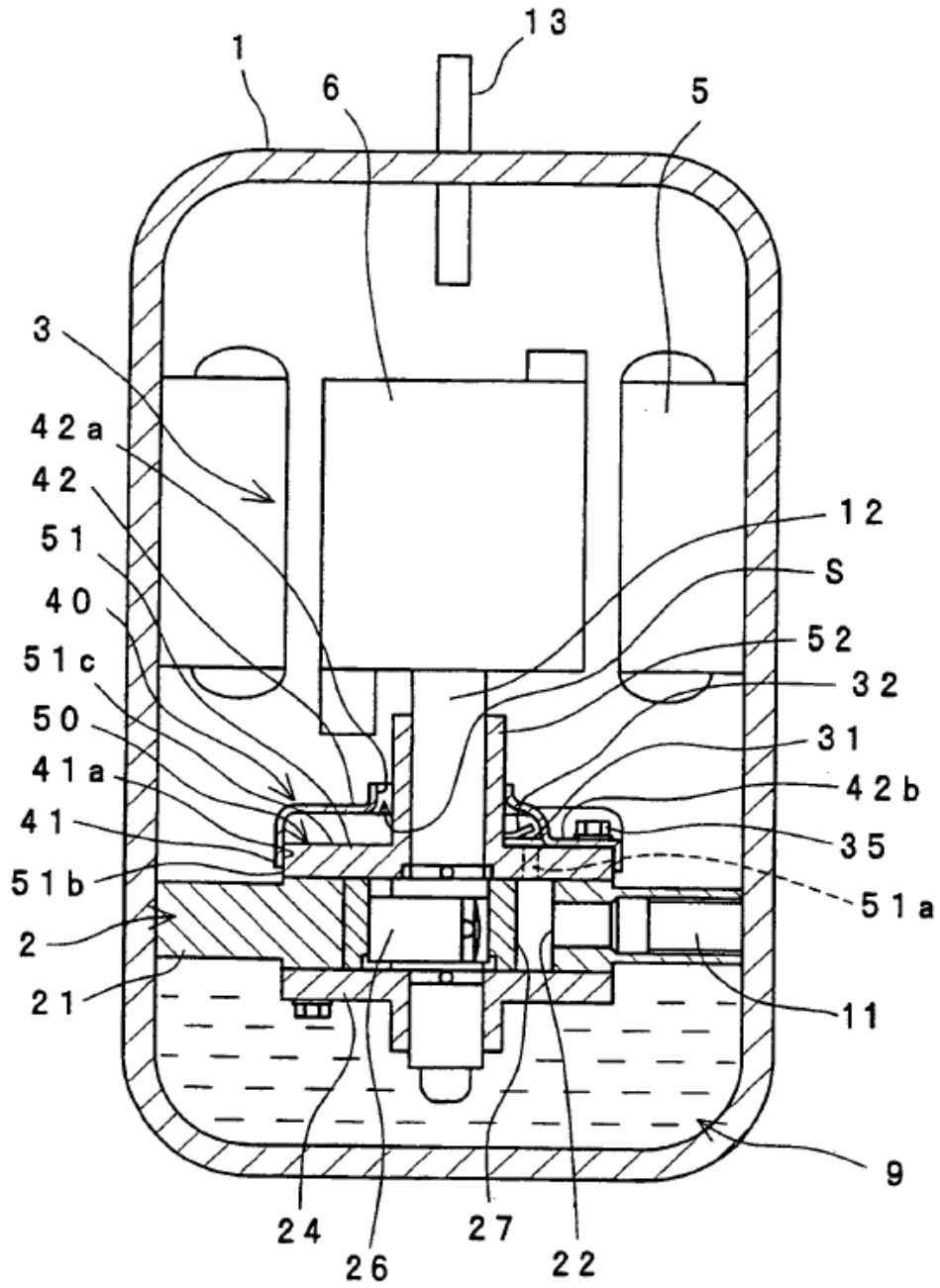
30 un miembro de placa de extremo (50) montado en un extremo de abertura de un cuerpo del cilindro (21);  
 un silenciador en forma de copa (40) montado en el miembro de placa de extremo (50); y  
 un miembro de fijación (35) para fijar el silenciador (40) al miembro de placa de extremo (50), donde  
 el silenciador (40) tiene una pared periférica (41) que está montada en una superficie periférica exterior (51b)  
 de una porción de cuerpo (51) del miembro de placa de extremo (50), y  
 35 en los lugares próximos al miembro de fijación (35), una superficie periférica interior (41a) de la pared periférica  
 (41) del silenciador (40) y la superficie periférica exterior (51b) de la porción de cuerpo (51) del miembro de  
 placa de extremo (50) se ajustan separadas, mientras que en lugares distantes del miembro de fijación (35), la  
 superficie periférica interior (41a) de la pared periférica (41) del silenciador (40) y la superficie periférica exterior  
 (51b) de la porción de cuerpo (51) del miembro de placa de extremo (50) se ajustan próximas entre sí,  
 40 **caracterizada por que**  
 en un estado antes que el silenciador (40) sea ajustado en el miembro de placa de extremo (50),  
 la superficie periférica exterior (51b) de la porción de cuerpo (51) del miembro de placa de extremo (50) es  
 conformada en una elipse generalmente definida según se observa en una dirección axial,  
 la superficie periférica interior (41a) de la pared periférica (41) del silenciador (40) es conformada en un círculo  
 45 generalmente perfecto según se observa en la dirección axial,  
 un eje mayor ( $Ld_2$ ) de la elipse generalmente definida de la superficie periférica exterior (51b) de la porción de  
 cuerpo (51) del miembro de placa de extremo (50) es más grande que un diámetro ( $D_2$ ) del círculo  
 generalmente perfecto de la superficie periférica interior (41a) de la pared periférica (41) del silenciador  
 (40), y  
 50 un eje menor ( $Sd_2$ ) de la elipse generalmente definida de la superficie periférica exterior (51b) de la porción de  
 cuerpo (51) del miembro de placa de extremo (50) es más pequeño que el diámetro ( $D_2$ ) del círculo  
 generalmente perfecto de la superficie periférica interior (41a) de la pared periférica (41) del silenciador (40).

3. La estructura de instalación del silenciador para compresores de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde  
 55 el silenciador (40) está fijado en contacto con una cara de extremo (51c) de la porción de cuerpo (51) del miembro  
 de placa de extremo (50) por el miembro de fijación (35).

4. La estructura de instalación del silenciador para compresores de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde la  
 60 pared periférica (41) del silenciador (40) está fijada en contacto con la superficie periférica exterior (51b) de la  
 porción de cuerpo (51) de la placa de extremo miembro (50) por el miembro de fijación (35).



Fig. 1



*Fig.2*

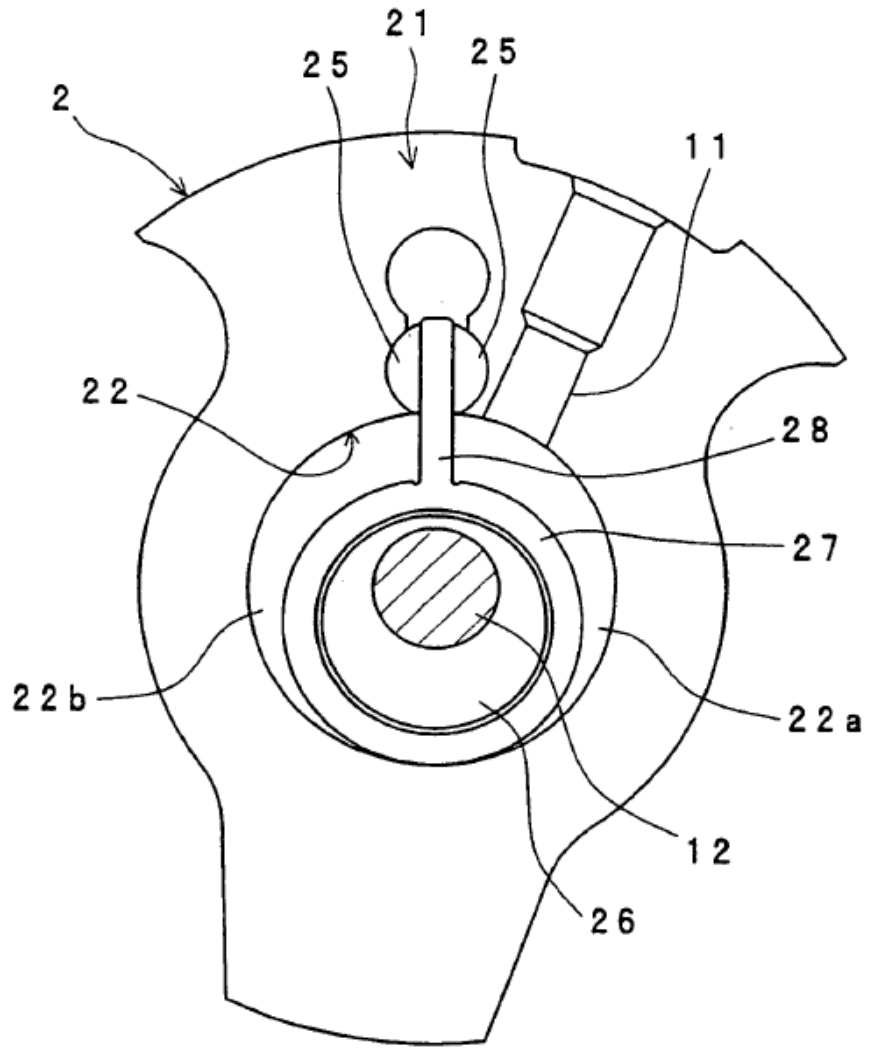
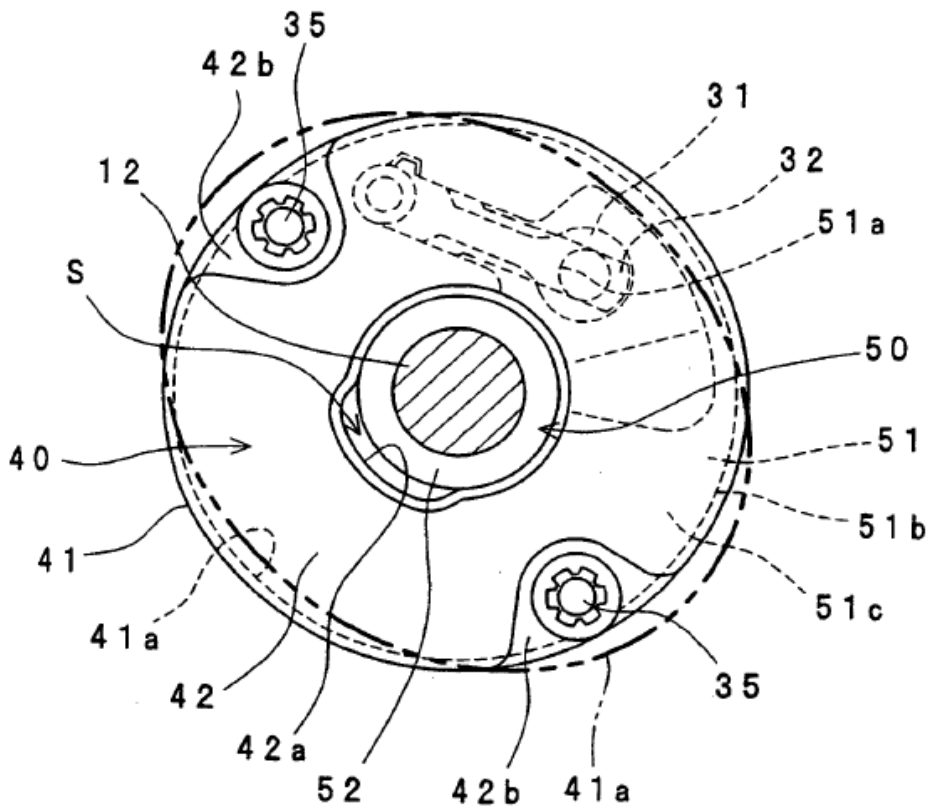
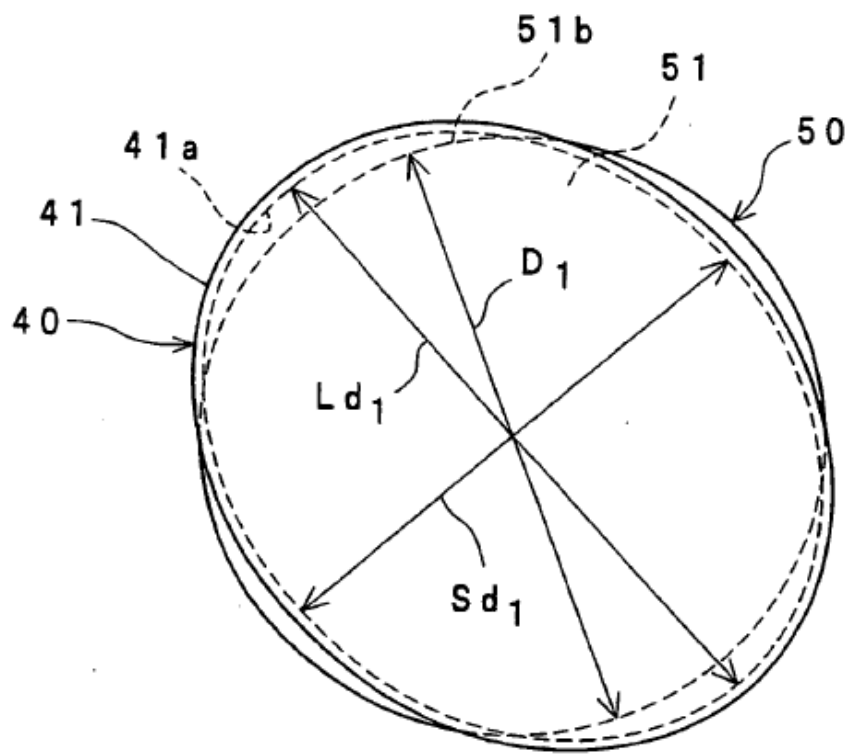


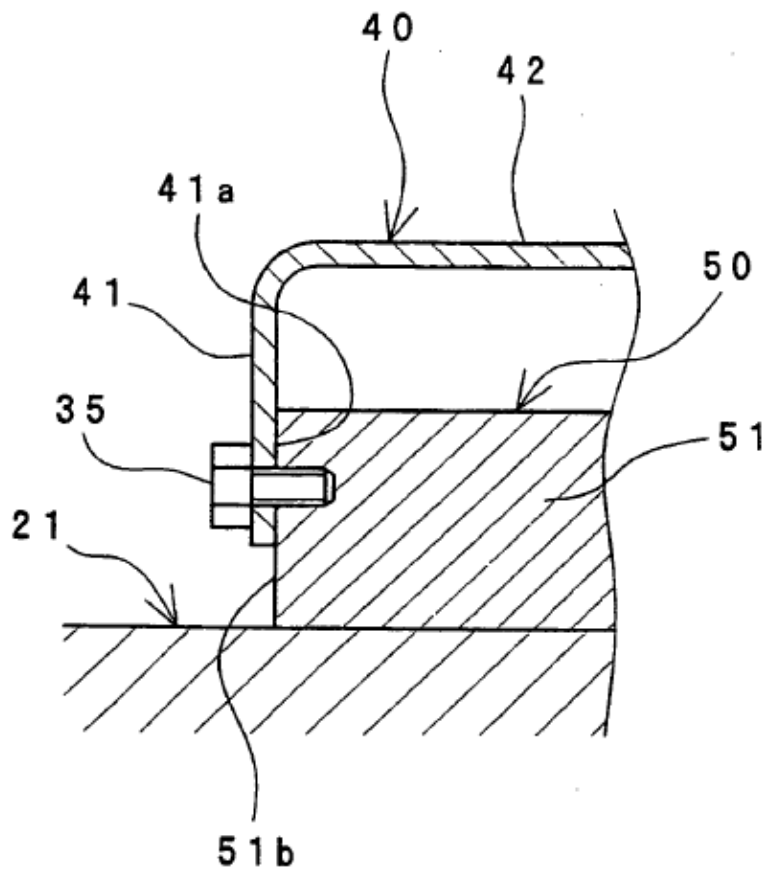
Fig.3A.



*Fig.3B*



*Fig.4*



*Fig.5*

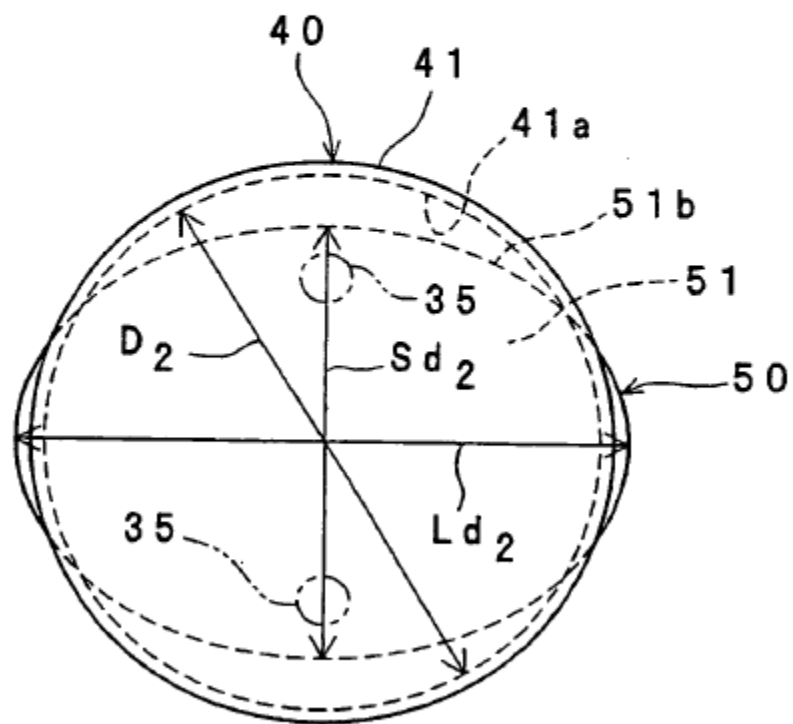


Fig.6

