

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 365**

51 Int. Cl.:

F04B 53/14 (2006.01)

F04B 49/00 (2006.01)

F04B 9/10 (2006.01)

F01B 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.01.2013 PCT/US2013/021394**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.07.2013 WO13106810**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.01.2013 E 13736400 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.06.2018 EP 2802779**

54 Título: **Compresor para salida de fluido presurizado**

30 Prioridad:

12.01.2012 US 201261585828 P

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

02.10.2018

73 Titular/es:

**BASSINE, STUART H. (100.0%)
234 Cable Hollow Road
Butler, Tennessee 37640-5711, US**

72 Inventor/es:

BASSINE, STUART H.

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 684 365 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).

DESCRIPCION

Compresor para salida de fluido presurizado

Referencia cruzada a las solicitudes relacionadas

5 Esta solicitud reivindica la prioridad a la Patente Provisional de los Estados Unidos Número de Serie de la Solicitud 61/585.828 presentada el 12 de enero de 2012.

Campo de la invención

La invención se refiere al campo de los compresores de gas que tienen una entrada para un gas y una salida para el gas, en los que el gas tiene una presión ajustada a la salida debido al funcionamiento de los pistones dentro del compresor.

10 **Antecedentes**

Los compresores para el movimiento de aire, gases y fluidos son de uso constante en las industrias médica, automotriz y de bebidas, solo por nombrar algunas. Las bombas de pistón son bien conocidas en el área de los compresores. Las bombas de pistón incluyen tradicionalmente un eje giratorio que tiene uno concéntrico unido a un pistón que se mueve hacia arriba y hacia abajo (es decir, alternativamente). Una versión de una bomba de pistón es una bomba de pistón oscilante (figura 1) que tiene la biela del pistón (20) unida al pistón (18) en un extremo y un conjunto de cojinete excéntrico (25) en el extremo opuesto. Cuando un eje giratorio (23) gira alrededor del conjunto de cojinete (25), la biela del pistón (20) cambia de posición (como se muestra por las líneas de puntos de la figura 1) y hace que el pistón (18) se desplace hacia arriba y hacia abajo de un lado al otro (es decir, el pistón "oscila"). El pistón (18) se balancea hacia arriba y hacia abajo de izquierda a derecha y utiliza un retén de Teflón o copa (14) para aplicar presión a los lados opuestos (16A, 16B) de un cilindro (17) de forma que un lado del cilindro crea un vacío (por ejemplo, una entrada (10)) y un lado del cilindro crea un desplazamiento positivamente presurizado (por ejemplo, una salida (12)). Estas bombas tienen una carrera y un desplazamiento ascendente y descendente limitados y son válidos para el ajuste de la presión, pero con relación al volumen tienen un impulso de compresión y una capacidad de desplazamiento por revolución, cortos. No son eficientes en el volumen total del movimiento de aire/gas debido a la carrera y al desplazamiento limitados del pistón. Se pueden agregar más cabezales de compresión pero se requiere más espacio y peso. Estos compresores son ruidosos, tiene mucha vibración y son pesados debido al metal concéntrico necesario como parte del conjunto. Los pistones oscilantes aportan un volumen de aire limitado considerando el tamaño y el peso. El pistón de teflón es fiable; sin embargo, el volumen por revolución es bajo y el rendimiento es pobre cuando se considera el volumen total de aire/gas movido frente a la potencia consumida. También tienen un flujo pulsante, no un flujo de salida uniforme. Al balancearse hacia adelante y hacia atrás, tienden a extraer aire de alrededor del extremo del pistón en lugar de a través de la entrada, creando por lo tanto un problema de contaminación.

Otro tipo de compresor de acuerdo con la técnica anterior incluye una bomba rotativa de paletas (figura 2). Como se muestra por la imagen de un compresor Gast® en la figura 2, el compresor incluye un eje giratorio en una posición descentrada, o "excéntrica" con respecto al interior del compresor. Las barras de pistón (40) conectan las paletas deslizantes (42) a los cilindros (43), y la posición excéntrica del eje giratorio proporciona diferentes longitudes de carrera para que las paletas se deslicen hacia dentro y hacia fuera en posiciones alrededor de una circunferencia interior (45) del compresor. Como existe un espacio dentro del compresor que permite que las paletas empujen hacia afuera (por ejemplo, paleta (42B)), se crea un vacío en el cilindro del pistón (43) y cuando las paleta empujan hacia atrás (es decir, posición de paleta 42 (D), el fluido o el aire o los gases recogidos en el cilindro del pistón (43) se comprimen dentro del cilindro respectivo (43)). Los gases o fluidos comprimidos dentro de un cilindro (42) salen por una salida (31) con una presión más alta que la que se encuentra en la entrada (30) del compresor. Las bombas de paletas rotativas a menudo utilizan paletas de carbono con cuerpos de compresor hechos de acero. Estos materiales tienen baja expansión térmica y se utilizan debido a que tienen estrecha tolerancia de espacio. Estos compresores aportan grandes volúmenes de aire por revolución debido a la posibilidad de usar múltiples paletas. No sirven para alta presión. Estos compresores de paletas giratorias son muy pesados y tienen un problema con el polvo de carbón y tienden a desgastarse (las paletas) rápidamente y tienen que tener un mecanizado costoso debido a las tolerancias estrechas. Mueven grandes volúmenes de aire. El compresor rotativo es silencioso, tiene baja vibración y no está diseñado para alta presión cuando son sin aceite y se desgastan rápidamente pero tienen un flujo de salida suave no pulsante.

El documento JP 2000064953 especifica una bomba para bombear líquido desde una entrada a una salida y proporciona una diferencia de presión entre la entrada y la salida, comprendiendo la bomba un eje giratorio, al menos un par de barras de pistón perpendiculares a dicho eje giratorio, conectándose cada una de dichas barras de pistón a un pistón correspondiente en un extremo de dicha barra de pistón, moviéndose dichas barras de pistón hacia adelante y hacia atrás con respecto a dicho eje giratorio de manera que cada uno de dichos pares de pistones está alternativamente más cerca y más lejos de dicho eje giratorio, moviéndose hacia atrás y adelante sobre el mismo eje, una placa acanalada perpendicular a dicho eje giratorio, definiendo dicha placa acanalada una ranura descentrada con respecto a dicho eje giratorio y un cojinete que se extiende desde cada una de dichas barras de

pistón y recibido en dicha ranura de manera que cada uno de dichos cojinetes se desliza dentro de dicha ranura cuando el movimiento giratorio del eje hace girar dicha placa acanalada, determinando cada posición del cojinete dentro de la ranura una posición correspondiente de la barra de pistón correspondiente con relación a dicho eje giratorio.

- 5 Cualquiera de los documentos US 4443163 o US 6162030 especifica un dispositivo de desplazamiento de fluidos en el que dos pistones opuestos comparten una barra común alineada entre ellos. El documento US 2007/0258831 especifica un compresor en el que dos pistones opuestos, paralelos pero desplazados lateralmente comparten una barra común entre ellos.

- 10 Los compresores en muchos entornos industriales aumentarían su rendimiento al permitir múltiples pistones accionados por ejes comunes con menos duplicación en las piezas y por consiguiente conjuntos más ligeros de peso.

Breve compendio de la invención

En una realización, un compresor para mover un gas desde una entrada a una salida proporciona una diferencia de presión entre la entrada y la salida como se define en la reivindicación 1.

- 15 **Breve descripción de las figuras**

La figura 1 es una vista en planta frontal de un compresor de pistón oscilante de acuerdo con la técnica anterior.

La figura 2 es una vista en planta frontal de un compresor rotativo de paletas de acuerdo con la técnica anterior.

La figura 3A es una vista en sección transversal en planta de un compresor como se describe en este documento.

La figura 3B es una vista en planta del compresor de la figura 3A.

- 20 La figura 3C es una vista lateral del compresor de la figura 3A.

La figura 4 es una vista en sección transversal lateral del compresor que se muestra en la figura 3C.

La figura 5A es una vista en perspectiva de un compresor de barra de doble pistón como se describe en este documento.

La figura 5B es una vista desde arriba del compresor de barra de doble pistón de la figura 5A.

- 25 La figura 5C es una vista en sección transversal lateral del compresor de barra de doble pistón vista a lo largo de la línea 5C-5C de la figura 5B.

La figura 5D es una segunda vista en sección transversal lateral del compresor de barra de doble pistón vista a lo largo de la línea 5D-5D de la figura 5B.

- 30 La figura 6 es una vista en despiece de un compresor de doble pistón que tiene cuatro pistones como se describe en este documento.

La figura 7 es una vista en sección transversal de un compresor como se describe en este documento y que tiene un retén de reborde adaptado a los puertos de entrada y salida.

La figura 8 es una vista en sección transversal de un compresor como se describe en este documento y que tiene un retén laberíntico adaptado a los puertos de entrada y salida.

- 35 La figura 9 es una vista en sección transversal de un compresor como se describe en este documento y que tiene válvulas de retención adaptadas a los puertos de entrada y salida.

La figura 10A es una vista en sección transversal de un compresor tal como se describe en el presente documento y que tiene orificios de entrada y salida en lados opuestos de un retén asociado.

- 40 La figura 10B es una vista en sección transversal de un compresor como se describe en este documento y que tiene puertos de entrada y salida en el lado inferior de un retén asociado.

Descripción detallada

- 45 Las figuras 3A a 3C incluidas en este documento ilustran un compresor útil para comprimir aire, gases específicos (por ejemplo, compresión de oxígeno) o incluso fluidos. El término "fluidos" se usa en su sentido más amplio para abarcar cualquier elemento que fluya y que pueda estar sujeto a presión, ya sea en forma gaseosa o líquida. A ese respecto, el compresor puede denominarse un compresor de fluidos, un compresor de oxígeno o un compresor de aire porque la naturaleza del medio comprimido no cambia la estructura de la invención reivindicada en este documento.

El compresor de la figura 3A muestra una descripción general de una realización de la invención. El compresor (50) incorpora una placa final de base (70) que se extiende a través del compresor (50) y permite que un eje giratorio (60) pase a su través. El eje giratorio (50) está conectado a una fuente de alimentación que suministra energía rotacional según realizaciones mecánicas normales que no se muestran en la técnica (por ejemplo, motores que accionan el eje giratorio). El eje giratorio (60) puede girar en ambos sentidos, directo o inverso, dependiendo de la orientación deseada para una entrada y salida de los gases o fluidos comprimidos.

En una realización, el eje giratorio (60) pasa a través del compresor (50) en una orientación vertical cuando la placa final de base (70) cruza el compresor (50) en una configuración sustancialmente horizontal. El eje giratorio (60) pasa desde la placa final de base (70) a través del cuerpo de compresor (52) y termina en o cerca de una placa final acanalada (72). La placa final acanalada (72) se caracteriza en parte por definir una ranura (58), que en una realización es una ranura sustancialmente circular (58). La naturaleza circular de la ranura (58), sin embargo, no es limitativa de la invención, y la ranura (58) puede tomar cualquier forma que aporte la conveniencia de proporcionar una pista para guiar los pistones dentro del compresor. En una realización que no limita la invención, la ranura (58) puede incluir formas elípticas u oblongas o tener partes de la ranura (58) que definan segmentos rectos en lugar de trayectorias arqueadas.

La ranura (58) en la placa final acanalada (72) está configurada para recibir un cojinete (65) que ajusta la posición de los pistones asociados (55A, 55B) al atravesar la ranura estacionaria (58). En la alternativa, la ranura (58) puede atravesar un cojinete estacionario (65). En otras palabras, el eje giratorio (60) puede estar unido a la placa final acanalada (72) y proporcionar energía de rotación a la placa final acanalada (72) de manera que la ranura (58) se mueva alrededor de un cojinete (65).

En una realización no limitativa del compresor (50), el cojinete (65) está unido a una barra de pistón (75) que termina en extremos opuestos con respectivos pistones (55A, 55B). Los pistones (55A, 55B) se mueven hacia adelante y hacia atrás dentro de los cilindros de pistón (54A, 54B). A este respecto, el compresor (50) permite un movimiento lateral deslizante por medio de la barra de pistón (75), y la posición queda determinada por las fuerzas que actúan sobre el cojinete (65) unido a la barra de pistón (75). En una realización, la barra de pistón (75) es una única barra de pistón continuo sin interrupciones o discontinuidades a lo largo de la longitud entre los pistones (55A, 55B). Los cilindros de pistón (54A, 54B) se dimensionan para proporcionar el espacio apropiado para que los pistones se muevan hacia adelante y hacia atrás.

En la realización de la figura 3A, la barra de pistón (75) define una abertura (78) (también mostrada en las figuras 5A y 5B) a través de la cual pasa el eje giratorio (60); el eje giratorio (60) continúa a través de la barra de pistón (75) hacia la placa final acanalada (72). Dependiendo de la realización en concreto, el eje giratorio (60) puede estar físicamente conectado bien a la barra de pistón (75) o bien a la placa final acanalada (72) y proporcionarles movimiento de rotación. El movimiento de rotación desde el eje giratorio (60), aplicado a la barra de pistón (75), permite que el cojinete (65) atraviese la ranura (58) en la placa final acanalada (72). Cuando el movimiento de rotación del eje giratorio (60) se aplica a la placa final acanalada (72), la placa final acanalada realmente gira para que la ranura (58) atraviese el cojinete (65). Tanto si el eje giratorio (60) se une y proporciona un movimiento de rotación a la barra de pistón (75) o a la placa final acanalada (72), el resultado es que la ranura (58) determina las fuerzas de rotación en el cojinete (65) que a su vez aplica las fuerzas a la barra de pistón (75).

Como se muestra por las flechas de la figura 3A, cuando el eje rotatorio (60) está conectado a la placa final acanalada (72) y por lo tanto la placa final acanalada gira junto con la ranura (58), el cojinete (65) unido a la barra de pistón (75) determina si la barra de pistón (75) se desliza lateralmente hacia adelante y hacia atrás. La posición del cojinete (65) dentro de la ranura (58) determinará la distancia a la cual la barra de pistón (72) se desliza a lo largo de la abertura (78) definida dentro de la barra de pistón (72).

Como ejemplo, la figura 3A muestra la placa final acanalada (72) girando con el cojinete (65) dentro de la ranura "excéntrica" o "descentrada" (58). En este sentido, el término "excéntrico" o "descentrado" significa que el centro de la ranura (58) no coincide con el eje vertical del compresor o con el eje giratorio (60). La ranura excéntrica (58) permite que el cojinete ajuste la posición lateral de la barra de pistón (75) porque cuando el cojinete (65) atraviesa la ranura (58), o la ranura (58) se desliza sobre el cojinete (65), la orientación del contacto de la ranura y el cojinete empuja la barra de pistón asociado en un sentido lateral u horizontal. En la realización de la figura 3A, cuando la placa final acanalada (72) gira la ranura sobre el cojinete (65), la ranura empuja al cojinete y el cojinete empuja a la barra de pistón (75). La barra de pistón en esta realización se desplazará hacia adelante y hacia atrás con los pistones desplazándose una magnitud igual dentro de los cilindros de pistón.

En un escenario diferente, cuando el eje giratorio (60) hace girar la barra de pistón (75) de modo que la barra de pistón se balancee hacia fuera según un patrón circular, el cojinete que se mueve dentro de la ranura, cambia continuamente la posición lateral de los pistones en relación con el eje giratorio.

En cualquiera de las configuraciones, si la barra de pistón gira en un plano horizontal y se desliza hacia atrás y hacia adelante continuamente a medida que el cojinete atraviesa la ranura, o si la placa final acanalada gira en un segundo plano horizontal para que el cojinete estacionario (65) empuje la barra de pistón hacia atrás y adelante, el resultado es que los pistones (55A, 55B) se colocan alternativamente más cerca al y más lejos del eje giratorio. A

- medida que un pistón se mueve más cerca del eje giratorio y fuera de un cilindro del pistón asociado, se crea un vacío en el cilindro del pistón. A medida que el pistón se mueve alejándose del eje giratorio y profundiza más en el cilindro del pistón, el pistón comprime los gases o fluidos en el cilindro. La figura 3A muestra una red de puertos (62A-62D) que conectan los cilindros de pistón con las entradas (62D) y salidas (62A) apropiadas dentro del dispositivo. Las válvulas orientadas correctamente (63A, 63B) se pueden utilizar para asegurar un flujo de entrada y salida adecuado desde los cilindros de pistón (54A, 54B), respectivamente. La red de puertos puede estar perforada en el cuerpo del compresor (50) por los medios conocidos. La estructura de los puertos (62A-62D) normalmente se diseña en la parte estacionaria del compresor (50) para que los instrumentos o accesorios externos puedan utilizar el fluido comprimido en el lado de salida.
- 5
- 10 Las figuras 3A-3C también muestran un retén de reborde (80) que rodea la sección de puertos (62B, 62C) del compresor (50). En una realización, el retén de los puertos es un retén de reborde (80). Las figuras 3B y 3C muestran las diferentes perspectivas del compresor (50) junto con los puertos de salida para el retén (80). El cuerpo del retén (84) se muestra incluso más claramente en la figura 4, que es una sección transversal lateral de la realización de la figura 3. En el dibujo de la figura 4, el cuerpo del retén (84) rodea una parte del compresor (50) cerca de la placa final de base (70) y rodea una parte del eje giratorio (60) entre la placa final de base (70) y la barra de pistón (75). Los puertos (62A-62D) definidos dentro del cuerpo del compresor (52) coinciden con los puertos correspondientes (82A, 82B) del retén.
- 15
- 20 La realización de la figura 3 también se puede extender a la realización de las figuras 5A-5D, que muestra que el compresor puede incorporar más de una barra de pistón y más de un juego de pistones dentro del mismo dispositivo. El compresor (51) incluye barras de doble pistón (75A, 75B) que funcionan según los mismos principios descritos anteriormente con respecto a la figura 3. Cada barra de pistón (75A, 75B) incluye un cojinete respectivo (65A, 65B) que encaja en una única ranura (58) dentro de una placa final acanalada (72). Cada barra de pistón, por supuesto, termina en pistones opuestos con sus respectivos cilindros de pistones. Como se muestra en la figura 5A, el eje giratorio (60) hace girar las barras de doble pistón (75A, 75B) simultáneamente de manera que cada una atraviesa la misma ranura (58). En la realización de la figura 5, las barras de pistón (75A, 75B) están situadas de manera que está una encima de la otra, pero esta realización tiene solo propósitos ilustrativos. Como se muestra en las figuras, los cilindros de pistón (54A - 54D) están todos a la misma altura, por lo que los pistones que terminan en una barra de pistón superior (75B) se ajustarían en altura para adaptarse a un cilindro del pistón adecuado que está nivelado con todos los demás cilindros de pistón.
- 25
- 30 La figura 6 muestra un ejemplo de una vista en despiece de un compresor de acuerdo con la figura 5 utilizando barras de doble pistón (75A, 75B). La figura 6 muestra que la orientación de los componentes del compresor puede ajustarse para su uso en concreto, y en la realización de la figura 6, el eje giratorio (60) se fija por medio de la placa final acanalada excéntrica (72) pasando a través de las arandelas (91, 96A, 96B) así como a través de la junta de la carcasa (94). El componente del cabezal (99) proporciona los puertos y retenes apropiados para montar las barras de doble pistón (75A, 75B) para que los pistones (55A-55D) se muevan hacia adelante y hacia atrás dentro de los cilindros de pistón adecuados (54A-54D).
- 35
- 40 Las figuras 7-10 muestran métodos de desarrollar redes de puertos dentro del cuerpo de un compresor y proporcionan un retén apropiado en el mismo. La estructura de los puertos puede ser individualizada con cada cilindro de pistón que tiene un conjunto discreto de puertos de entrada y salida, o la estructura puede combinarse de modo que un conjunto dado de puertos sirva a más de un cilindro de pistón. La figura 7 muestra que el cuerpo del compresor (52) pasa alrededor del eje giratorio (60) e incluye puertos de entrada y salida apropiados (82A, 82B). El retén de reborde (80) incluye elementos de retén de reborde apropiados (86A-86F) para asegurar que el equipo periférico tenga acceso a la red de puertos sin pérdida de rendimiento en términos de velocidad de flujo o presión diferencial.
- 45
- 50 La figura 8 ilustra un retén laberíntico (105A, 105B) como otra opción para sellar los puertos (62A, 62B). El retén laberíntico (105) puede incluir partes dobles (105A, 105B) que se fijan juntas para permitir que los puertos de entrada y salida mantengan el máximo rendimiento en su funcionamiento.
- La figura 9 muestra que los puertos pueden ser gestionados por válvulas de retención apropiadas, mientras que las figuras 10A y 10B muestran diversas posiciones para los puertos tanto en el cuerpo del compresor como en el retén asociado.
- 55
- Los materiales utilizados para formar el compresor descrito anteriormente pueden incluir retenes de pistón de Teflon® o Rulon® u otros retenes de pistón deslizantes y de baja fricción auto entrantes y flotantes que mantengan la alineación del pistón. Los retenes pueden ser de doble cara. El cuerpo del compresor, las barras de pistón, los pistones y las placas dentro del compresor pueden estar hechos de materiales duraderos, como aceros bajos en carbono, aluminio e incluso materiales sintéticos poliméricos. Se pueden seleccionar los materiales apropiados para el compresor y para los retenes asociados para minimizar o al menos controlar la expansión térmica de los componentes durante el uso. Si bien se han ilustrado y descrito en este documento realizaciones específicas de la invención, se comprende que a los expertos en la técnica se les puede ocurrir modificaciones y cambios, si caen dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un compresor (50) para desplazar un gas desde una entrada a una salida y proporcionar una diferencia de presión entre la entrada y la salida, comprendiendo el compresor (50):
 - un eje giratorio (60);
 - 5 al menos una primera barra de pistón (75, 75A) perpendicular a dicho eje giratorio (60), conectando dicha primera barra de pistón (75, 75A) un primer par de pistones (55A, 55B) en los extremos opuestos de dicha primera barra de pistón (75, 75A), moviéndose dicha barra de pistón (75, 75A) hacia atrás y hacia adelante con relación a dicho eje giratorio (60) de manera que dicho primer par de pistones (55A, 55B) esté alternativamente más cerca a y más alejado de dicho eje giratorio (60), y moviéndose dicho primer par de pistones (55A, 55B) hacia atrás y hacia adelante en el mismo eje;
 - 10 una placa final acanalada (72) perpendicular a dicho eje giratorio (60), definiendo dicha placa acanalada (72) una ranura (58) que está descentrada con respecto a dicho eje giratorio (60); y
 - 15 al menos un primer cojinete (65, 65A) que se extiende desde dicha primera barra de pistón (75, 75A) y se recibe en dicha ranura (58) de manera que dicho primer cojinete (65, 65A) atraviesa dicha ranura (58) cuando el movimiento de rotación del eje (60) hace girar dicha primera barra de pistón (75, 75A) o dicha placa final acanalada (72), determinando cada posición del cojinete (65, 65A) dentro de la ranura (58) una posición correspondiente de dicha primera barra de pistón (75, 75A) con relación a dicho eje giratorio (60).
2. Un compresor (50) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además:
 - 20 una segunda barra de pistón (75B) perpendicular a dicho eje giratorio (60) y en un plano diferente al de dicha primera barra de pistón (75A), conectando dicha segunda barra de pistón (75B) un segundo par de pistones (55C, 55D) en los extremos opuestos de dicha segunda barra de pistón (75B), y moviéndose dicha segunda barra de pistón (75B) hacia adelante y hacia atrás con relación a dicho eje giratorio (60) de manera que dichos pistones (55C, 55D) de dicho segundo par estén alternativamente más cerca a y más lejos de dicho eje giratorio (60); y
 - 25 un segundo cojinete (65B) que se extiende desde dicha segunda barra de pistón (75B) y que se recibe en dicha ranura (58) de manera que dicho segundo cojinete (65B) atraviesa dicha ranura (58) cuando el movimiento rotacional del eje (60) hace girar dicha primera y segunda barras de pistón (75A, 75B) o dicha placa final acanalada (72), determinando cada posición de cada uno de dichos primer y segundo cojinetes (65A, 65B) dentro de la ranura (58) una posición correspondiente de las respectivas primera y segunda barras de pistón (75A, 75B) con relación a dicho eje giratorio (60).
3. Un compresor (50) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que dicha primera barra de pistón (75, 75A) define una abertura (78) a través de la cual pasa dicho eje giratorio (60).
- 35 4. Un compresor (50) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dichas barras de pistón primera y segunda (75A, 75B) definen aberturas respectivas (78) a través de las cuales pasa dicho eje giratorio (60).
5. Un compresor (50) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además:
 - 40 al menos un primer par de cilindros de pistón (54A, 54B) a través de los cuales dichos pistones (55A, 55B) se mueven cuando dicha primera barra de pistón (75) se mueve hacia adelante y hacia atrás con relación a dicho eje giratorio (60); y
 - una red de puertos (62A, 62B, 62C, 62D) que conecta dichos cilindros de pistón (54A, 54B) a la entrada y a la salida (82A, 82B).
6. Un compresor (50) de acuerdo con la reivindicación 5, que comprende además al menos un retén (80, 105) que controla la entrada y la salida del gas dentro y fuera del compresor (50).
- 45 7. Un compresor (50) de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicho retén (80, 105) se extiende alrededor de dicho compresor (50) y es paralelo a dicho eje giratorio (60).
8. Un compresor (50) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que dicho retén (80) comprende salidas selladas (82) que se extienden sustancialmente perpendiculares a dicho eje giratorio (60) y que se extienden desde un borde lateral de dicho retén (80).
- 50 9. Un compresor (50) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que dicho retén (80) comprende salidas selladas (82) que se extienden sustancialmente paralelas a dicho eje giratorio (60) y que se extienden 30 desde un borde inferior de dicho retén (80).

ES 2 684 365 T3

10. Un compresor (50) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que dicho retén (80) es un retén de reborde (80, 86A-86F).
11. Un compresor (50) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que dicho retén (105) es un retén laberíntico (105A, 105B).
- 5 12. Un compresor (50) de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende además:
- un primer par de cilindros de pistón (54A, 54B) a través de los cuales dichos pistones (55A, 55B) se mueven cuando dicha primera barra de pistón (75A) se mueve hacia adelante y hacia atrás con relación a dicho eje giratorio (60);
- 10 un segundo par de cilindros de pistón (54C, 54D) a través de los cuales dichos pistones (55C, 55D) de dicho segundo par se mueven cuando dicha segunda barra de pistón (75B) se mueve hacia atrás y hacia adelante con relación a dicho eje giratorio (60); y
- una red de puertos (62A, 62B, 62C, 62D) que conectan dichos cilindros de pistón (54A - 54D) a la entrada y a la salida.
- 15 13. Un compresor (50) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el eje giratorio (60) está conectado a dicha placa final acanalada (72).
14. Un compresor (50) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que dicho eje giratorio (60) proporciona un movimiento de rotación a la barra de pistón (75).
- 20 15. Un compresor (50) de acuerdo con la reivindicación 14, en el que el movimiento de rotación hace girar dicha primera barra de pistón (75) a lo largo de una carrera que es paralela a la placa final acanalada (72) de manera que los respectivos pistones (55A, 55B) avanzan y se retraen dentro de los respectivos cilindros de pistón (54A, 54B) cuando dicha primera barra de pistón (75) se mueve hacia adelante y hacia atrás con relación a dicho eje giratorio (60).

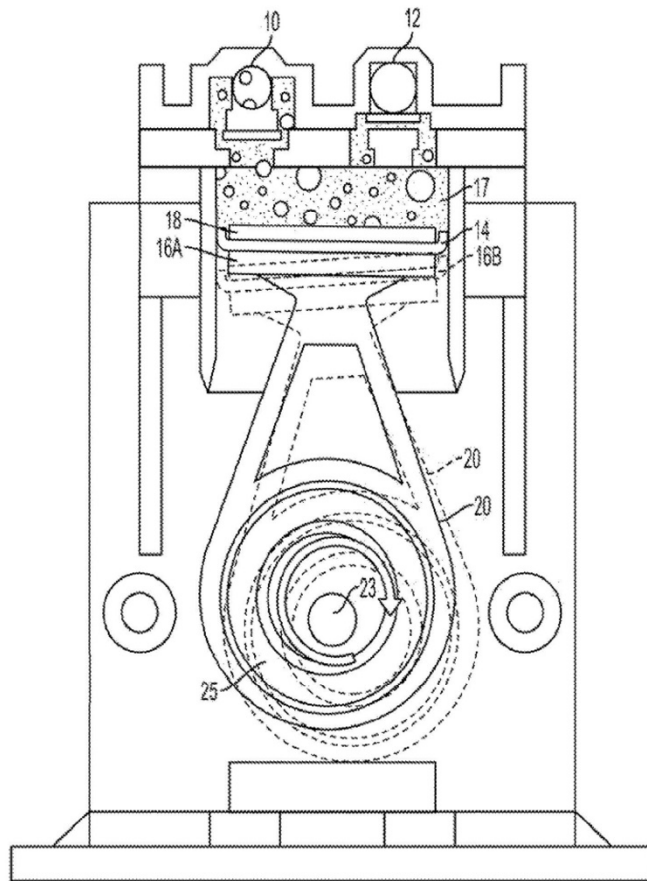


FIG. 1
TECNICA ANTERIOR

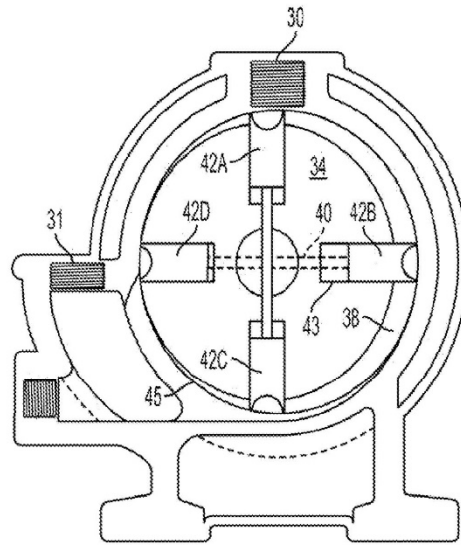


FIG. 2
TECNICA ANTERIOR

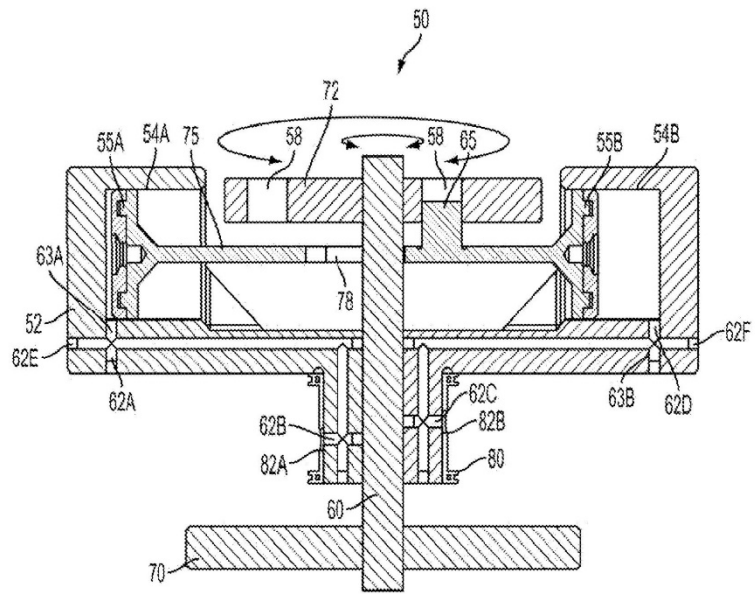


FIG. 3A

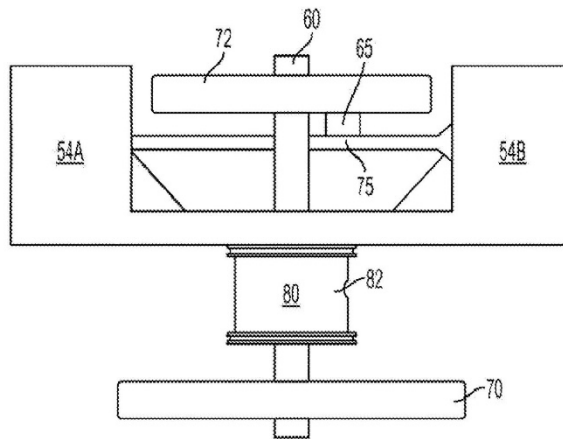


FIG. 3B

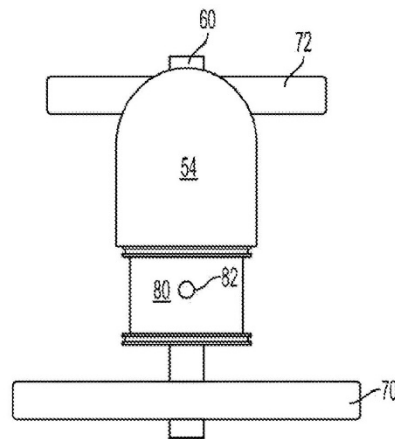


FIG. 3C

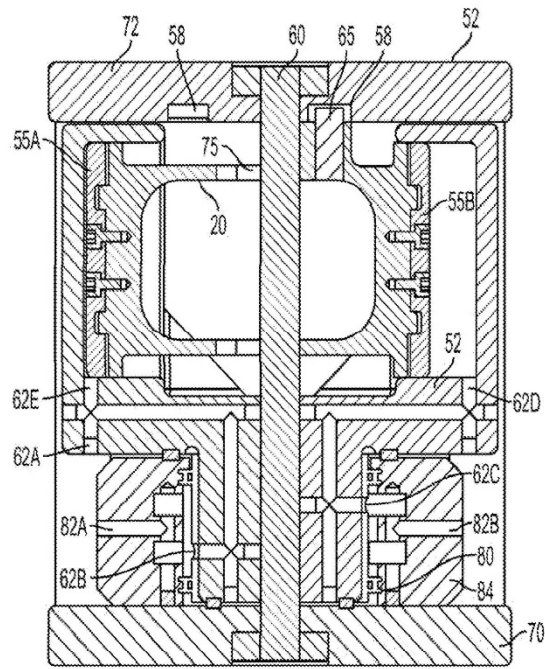


FIG. 4

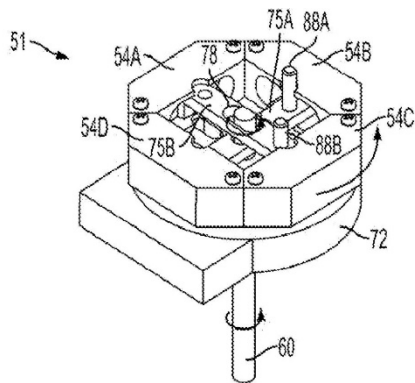


FIG. 5A

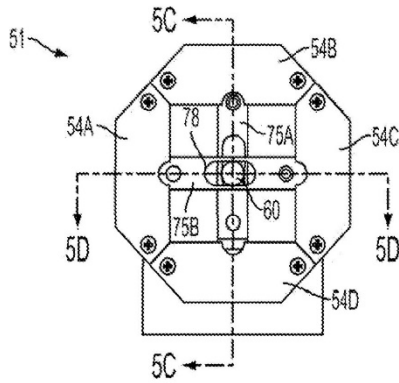


FIG. 5B

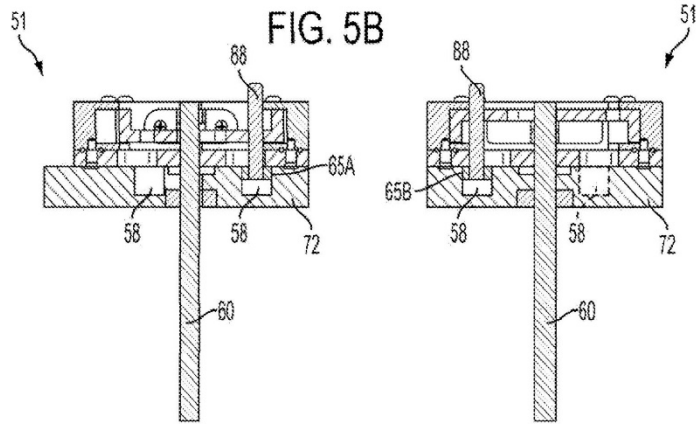


FIG. 5C

FIG. 5D

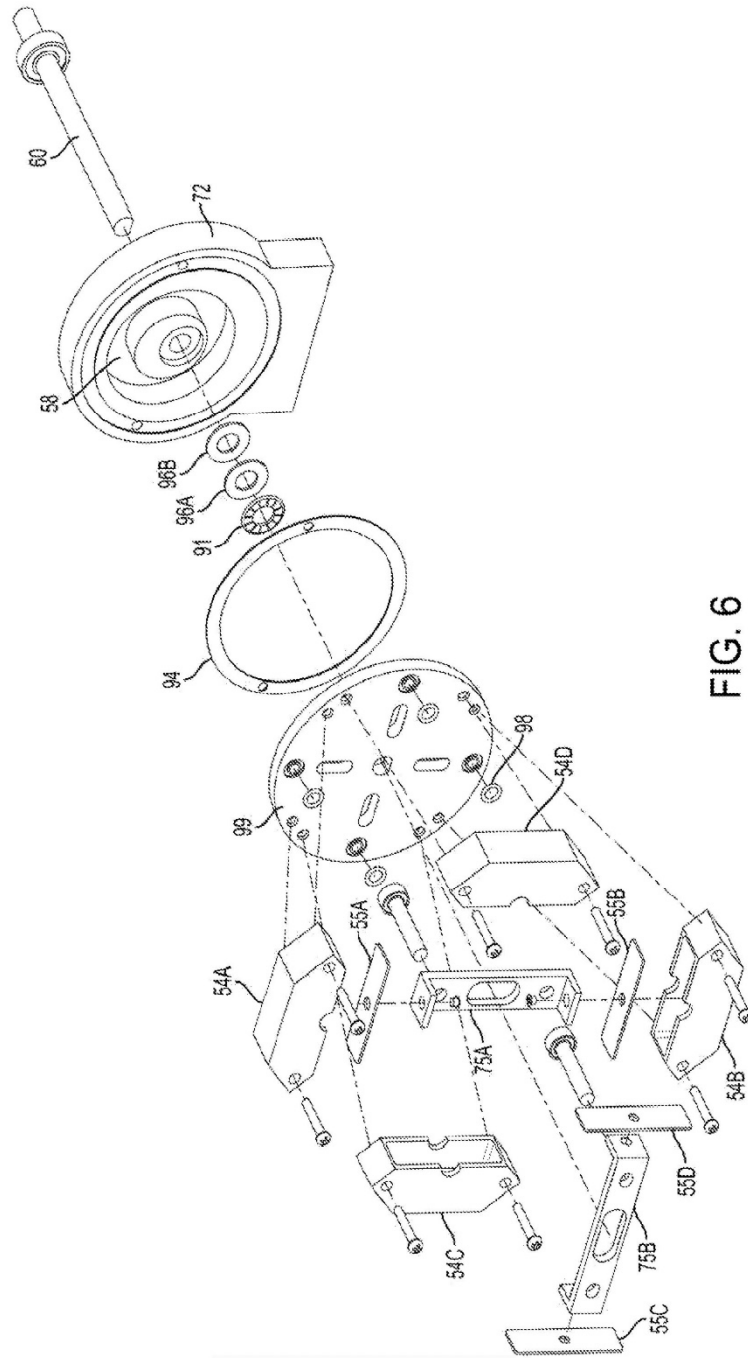


FIG. 6

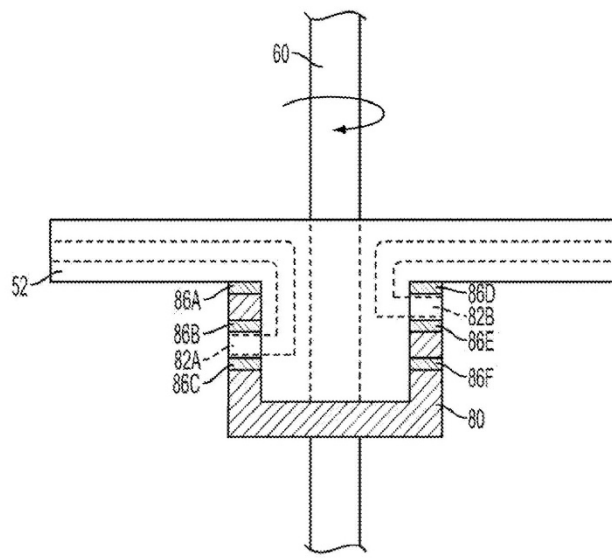


FIG. 7

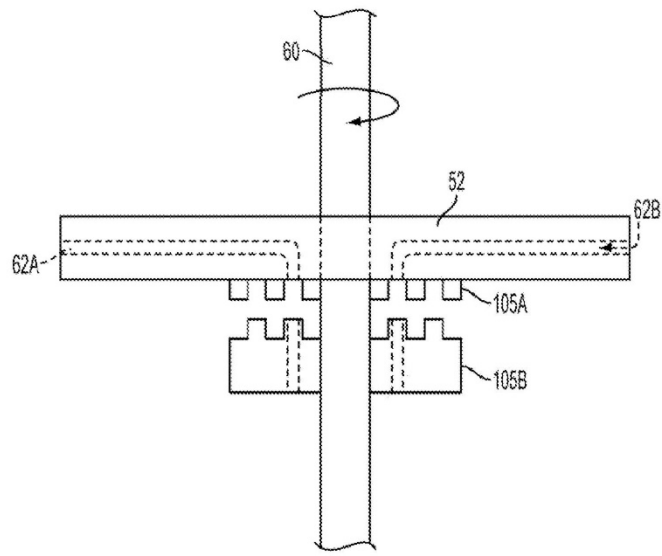


FIG. 8

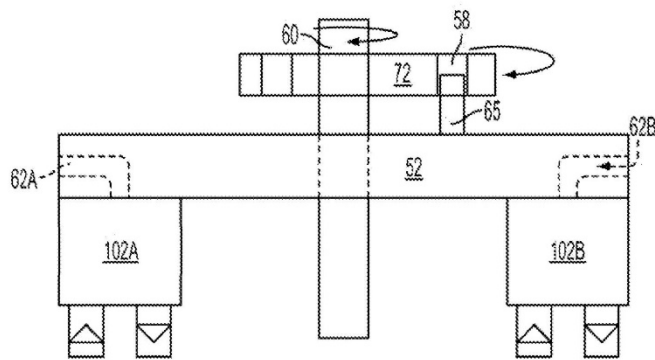


FIG. 9

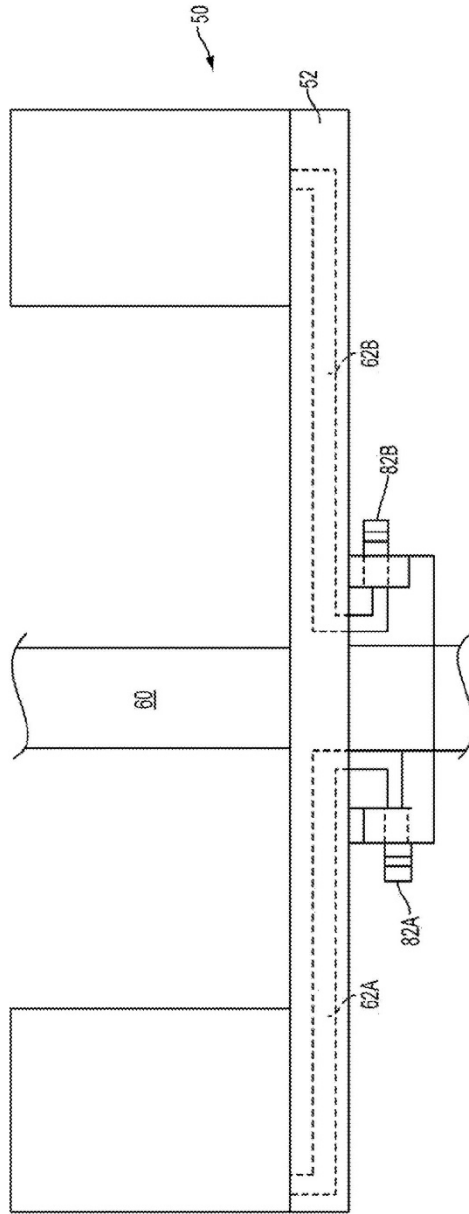


FIG. 10A

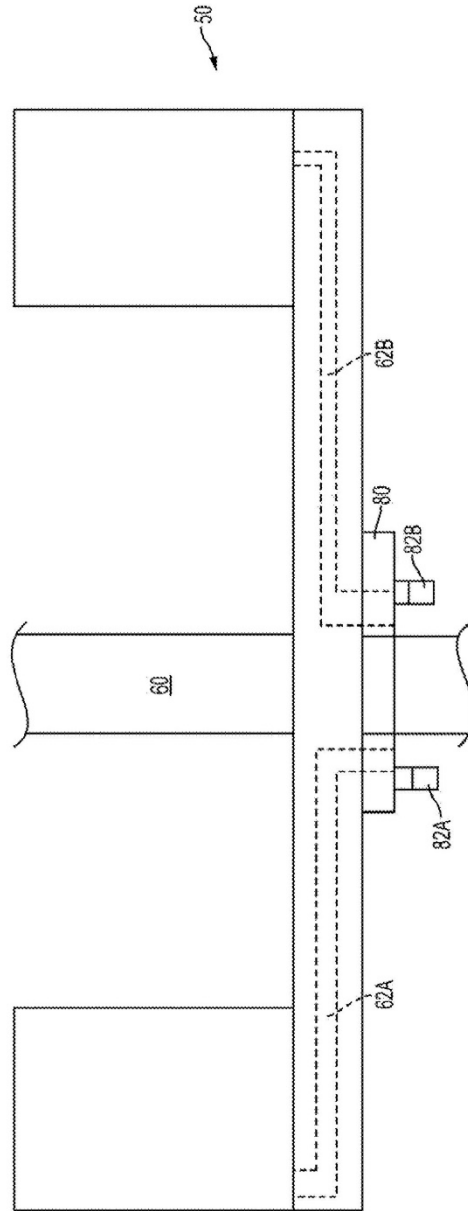


FIG. 10B