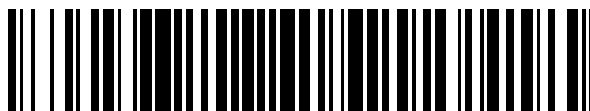


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 286**

51 Int. Cl.:

F01D 25/18 (2006.01)

F16J 15/16 (2006.01)

F02C 6/12 (2006.01)

F02B 39/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09163128 .3**

96 Fecha de presentación: **18.06.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2169186**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **31.03.2010**

54 Título: **Disposición de juntas de estanqueidad para el lado de compresor de un turbocargador de un motor de combustión interna, así como procedimiento correspondiente para la estanqueización de este lado de compresor**

30 Prioridad:
26.09.2008 DE 102008049250

45 Fecha de publicación de la mención BOP!:
24.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.10.2012

73 Titular/es:
**PIERBURG GMBH (100.0%)
ALFRED-PIERBURG-STRASSE 1
41460 NEUSS, DE**

72 Inventor/es:
**CELIK, HALIM;
BACHMANN, KERSTIN;
HOPP, MARTIN;
SEIDEL, JAWOR y
KLINGEL, DIETER**

74 Agente/Representante:
VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

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

ES 2 389 286 T3

DESCRIPCIÓN

Disposición de juntas de estanqueidad para el lado de compresor de un turbocargador de un motor de combustión interna, así como procedimiento correspondiente para la estanqueización de este lado de compresor

La invención se refiere a una disposición de juntas de estanqueidad para el lado de compresor de un turbocargador de un motor de combustión interna, con un árbol en el que está dispuesta una rueda de compresor, un manguito de estanqueidad que está dispuesto en el árbol, una cubierta de caja de cojinete que está dispuesta radialmente en el interior de la caja de cojinete, que separa una cámara de compresor de una cámara de la caja de cojinete y que envuelve al menos parcialmente el manguito de estanqueidad, un collar de cojinete que está dispuesto en el árbol y un cojinete axial que está dispuesto fijamente en la caja de cojinete, estando dispuesta la parte radialmente interior del cojinete axial entre una pared que se extiende radialmente del collar de cojinete y una pared que se extiende radialmente del manguito de estanqueidad, en la que está realizada una ranura axial anular, que está orientada hacia la cubierta de la caja de cojinete y a la que se asoma un extremo axial de un anillo que se extiende axialmente desde la cubierta de la caja de cojinete, en el que está realizada una ranura radial adyacente al extremo que se asoma a la ranura axial, así como a un procedimiento para la estanqueización del lado de compresor de un turbocargador con una disposición de juntas de estanqueidad de este tipo.

Las disposiciones de juntas de estanqueidad de este tipo sirven para impedir la penetración del aceite, que es necesario para la lubricación del alojamiento del turbocargador, en la caja del compresor y, por lo tanto, en el circuito del motor de combustión interna.

Se han dado a conocer distintos sistemas, mediante los cuales debe mejorar la estanqueización.

En el documento JP 63-156432 está descrita una estanqueización para un lado de compresor de un turbocargador con un manguito de estanqueidad y un collar de cojinete, entre cuyas paredes que se extienden radialmente se asoma un cojinete axial. En esta disposición de juntas de estanqueidad, una chapa protectora de aceite asienta contra la pared del manguito de estanqueidad. No se evita de forma fiable una penetración de aceite entre el manguito de estanqueidad y la cubierta de la caja de cojinete a la cámara de compresor, puesto que esta rendija no está estanqueizada pudiendo acumularse el aceite en el comienzo de la rendija.

En el documento DE 35 45 082 A1 está descrito un turbocargador, en el que está fijada una chapa protectora de aceite en la parte exterior entre el cojinete axial y la cubierta de la caja de cojinete, que divide una cámara entre la cubierta de la caja de cojinete y el cojinete axial. El aceite que fluye a lo largo de la circunferencia interior de la chapa protectora de aceite hacia la cámara entre la cubierta de la caja de cojinete y la chapa protectora de aceite se proyecta hacia el exterior y puede ser conducido a lo largo de la cubierta de la caja de cojinete hacia una cámara colectora de aceite. Una parte del aceite que gotea de la cubierta de la caja de cojinete se recoge en una ranura radial del manguito de estanqueidad y puede fluir desde allí en dirección hacia la cámara colectora de aceite. No obstante, esta ranura está dispuesta directamente al lado de una rendija estanqueizada mediante un aro de émbolo entre la cubierta de la caja de cojinete y el manguito de estanqueidad. En particular, en caso de una parada del turbocargador existe el peligro de que la cantidad de aceite que se acumula no sea recogida directamente en la ranura sino que gotee en esta rendija. Este aceite puede penetrar eventualmente en la cámara de compresor, de modo que sigue siendo posible un pequeño derrame.

Además, se conoce por el documento GB 1,045,973 una estanqueización para un turbocargador que trabaja sin chapa protectora de aceite. Para ello, el anillo de compresión presenta una pared exterior que se extiende axialmente, en la que están realizados taladros radiales. Mediante estos taladros debe acelerarse el aceite que fluye hacia la cámara entre el cojinete y la cubierta de la caja de cojinete hacia el exterior, para poder ser transportado de este modo a la cámara colectora de aceite pasando por la cubierta de la caja de cojinete. Una pared de la cubierta de la caja de cojinete que se extiende axialmente se asoma a una ranura axial del anillo de compresión, estando realizada en la circunferencia exterior de esta pared una ranura, mediante la cual debe recogerse aceite y evacuarse a la cámara colectora de aceite, en particular en caso de una parada del turbocargador. No obstante, si esta cantidad de aceite es excesiva, el aceite llega a través de la rendija entre la cubierta de la caja de cojinete y el anillo de compresión eventualmente a la cámara de compresor.

Por esta razón, en el documento WO 2008/042698 A1 se propone una disposición de juntas de estanqueidad, en la que el aceite que llega a la cámara entre la cubierta de la caja de cojinete y el cojinete axial se proyecta a la parte radialmente exterior de la cubierta de la caja de cojinete debiendo salir desde allí. Para garantizar una salida de este tipo, la cubierta de la caja de cojinete presenta una pared anular que se extiende axialmente, cuyo extremo axial se asoma a la ranura radial del manguito de estanqueidad. Mediante las tres superficies exteriores orientadas unas hacia otras de la ranura radial del manguito de estanqueidad y la pared anular que se extiende axialmente de la cubierta de la caja de cojinete debe garantizarse en esta parte una estanqueización adicional, de modo que aquí ha de fabricarse con tolerancias muy estrechas. Además, también aquí está realizada una ranura radial en la pared anular que se extiende axialmente de la cubierta de la caja de cojinete, en la que puede recogerse el aceite que sale de la cubierta de la caja de cojinete. Esta ranura está dispuesta directamente a continuación del extremo axial dispuesto en la ranura axial de la pared que se extiende axialmente del manguito de estanqueidad. También aquí resulta el problema de que debido a la gran cantidad de aceite presente, dado el caso pueda penetrar aceite entre la

pared exterior del manguito de estanqueidad y la pared anular que se extiende axialmente de la cubierta de la caja de cojinete, en particular en caso de una parada del turbocargador. Si bien este peligro se evita gracias a las pequeñas tolerancias entre estos componentes, se produce en cambio un desgaste claramente mayor en el servicio, puesto que el manguito de estanqueidad gira con el árbol, mientras que la cubierta de la caja de cojinete está fija.

- 5 Por consiguiente, en las realizaciones conocidas existen los inconvenientes que no está asegurada de forma fiable una estanqueización de la cámara de aceite respecto a la cámara de compresor o que ha de contarse con un desgaste mayor, por lo que pueden volver a generarse fugas.

- 10 Por lo tanto, el objetivo es crear una disposición de juntas de estanqueidad para el lado de compresor de un turbocargador que impida de forma fiable tanto durante el servicio como también durante la parada del turbocargador una penetración de aceite en la cámara de compresor durante toda la vida útil del turbocargador y en todos los estados de servicio y que evite al mismo tiempo un mayor desgaste.

- 15 Este objetivo se consigue mediante una disposición de juntas de estanqueidad que presenta una chapa protectora de aceite, cuya circunferencia exterior queda sujeta al menos en parte entre la cubierta de la caja de cojinete y el cojinete axial y cuya circunferencia interior se asoma a una ranura radial en la circunferencia exterior de la pared que se extiende radialmente del manguito de estanqueidad, así como mediante un procedimiento, en el que en el servicio del turbocargador se conduce aceite de una rendija entre el cojinete axial y la pared que se extiende radialmente del manguito de estanqueidad en primer lugar a una cámara entre el cojinete axial y la chapa protectora de aceite, conduciéndose una parte principal del aceite mediante la chapa protectora de aceite a una cámara colectora de aceite en la caja de cojinete del turbocargador, fluyendo un resto del aceite a través de la ranura radial entre la chapa protectora de aceite y el manguito de estanqueidad a una cámara entre la chapa protectora de aceite y la cubierta de la caja de cojinete, proyectándose el resto del aceite hacia el exterior en dirección hacia la cubierta de la caja de cojinete y siendo conducido a continuación desde la cubierta de la caja de cojinete a la ranura radial, desde la cual fluye a la cámara colectora de aceite.

- 25 Un dispositivo de este tipo o un procedimiento de este tipo tienen la ventaja de que la corriente principal de aceite, que pasa entre el manguito de estanqueidad y el cojinete axial, se recoge en primer lugar en una cámara entre la chapa protectora de aceite y el cojinete axial y puede salir desde allí a través de la chapa protectora de aceite. La cantidad del aceite que puede fluir a lo largo de la rendija entre la ranura radial del manguito de estanqueidad y la circunferencia interior de la chapa protectora de aceite a la cámara entre la cubierta de la caja de cojinete y la chapa protectora de aceite se reduce de este modo considerablemente. Por lo tanto, sólo se proyecta una cantidad de aceite pequeña hacia la parte dispuesta radialmente en el exterior de la cubierta de la caja de cojinete siendo conducido en dirección hacia la ranura axial de la pared que se extiende axialmente de la cubierta de la caja de cojinete. Gracias a la disposición y el uso de la chapa protectora de aceite, ésta cantidad es en cualquier estado de servicio del turbocargador tan pequeña que todo el aceite restante puede ser recibido por la ranura radial y puede fluir desde allí en dirección hacia la cámara colectora de aceite. Por lo tanto, puede estar prevista una rendija entre el extremo axial del anillo que se asoma a la ranura axial del manguito de estanqueidad y la ranura axial del manguito de estanqueidad, sin que haya que esperar una penetración de aceite en esta rendija. Al mismo tiempo se evita de forma fiable un mayor desgaste en esta zona.

- 40 La superficie circunferencial exterior de la pared que se extiende radialmente del manguito de estanqueidad presenta preferiblemente en un lado axial, orientado hacia el cojinete axial, adyacente a la ranura radial, un diámetro inferior que en un lado axial, orientado hacia la cubierta de la caja de cojinete, adyacente a la ranura radial. Gracias a esta realización, se reduce adicionalmente la cantidad del aceite restante que penetra en la cámara entre la cubierta de la caja de cojinete y la chapa protectora de aceite, puesto que existe un desnivel en dirección a la cámara entre el cojinete axial y la chapa protectora de aceite.

- 45 En una forma de realización mejorada, entre la circunferencia interior de la cubierta de la caja de cojinete y la circunferencia exterior de la parte que se extiende axialmente del manguito de estanqueidad está dispuesto respectivamente un aro de émbolo en dos ranuras del manguito de estanqueidad. De este modo queda garantizado que, incluso en caso de una penetración inesperada de aceite en la rendija entre el extremo axial del aro de la cubierta de la caja de cojinete que se asoma a la ranura axial del manguito de estanqueidad y la ranura axial del manguito de estanqueidad, se evite un flujo de aceite al interior de la caja del compresor.

- 50 Por lo tanto, quedan creados una disposición de juntas de estanqueidad para el lado de compresor de un turbocargador y un procedimiento para la estanqueización del lado de compresor de un turbocargador, con ayuda de los cuales se evita de forma fiable en todos los estados de servicio una penetración de aceite en la cámara de compresor del turbocargador excluyéndose al mismo tiempo un mayor desgaste.

- 55 En la figura está representado un ejemplo de realización de una disposición de juntas de estanqueidad según la invención para un lado de compresor de un turbocargador, que se describirá a continuación.

La figura muestra una vista lateral de un detalle del lado de compresor de un turbocargador con una disposición de juntas de estanqueidad según la invención en una representación en corte.

El turbocargador representado está formado por una caja de cojinete 2, en la que está alojado de forma giratoria un

árbol 4 mediante dos cojinetes radiales 6 fijados en su posición con anillos de seguridad 5, pudiendo verse en la figura uno de estos cojinetes radiales. En un extremo del árbol 4 está dispuesta una rueda de compresor 8. En el extremo opuesto, no representado del árbol 4 está dispuesto un rotor de turbina.

5 La rueda de compresor 8 está dispuesta en una cámara de compresor 10 y está envuelta por una cámara de compresor 12, en la que están realizadas de forma conocida una entrada axial no representada y una salida tangencial 14. La cámara de compresor 12 se fija por ejemplo mediante cintas de sujeción en la caja de cojinete 2.

La caja de cojinete 2 presenta en su extremo orientado hacia la caja del compresor 12 un taladro 16 escalonado, en el que está dispuesta una disposición de juntas de estanqueidad 18 para evitar una penetración de aceite en la caja del compresor 12.

10 Esta disposición de juntas de estanqueidad 18 presenta una cubierta de caja de cojinete 20, que está fijada mediante un anillo de seguridad 26 en el taladro 16, estando intercalado un anillo de estanqueidad 22 en una ranura radial 24 anular, que está realizada en la circunferencia exterior de la cubierta de la caja de cojinete 20. El anillo de seguridad 26 queda apretado en una ranura circunferencial interior 28 realizada en la caja de cojinete 2 y aprieta de este modo la cubierta de la caja de cojinete 20 contra un escalón 30 de la caja de cojinete 2, por lo que la cubierta de la caja de cojinete 20 queda fijada en la caja de cojinete 2.

15 En su parte radialmente interior, en la cubierta de la caja de cojinete 20 está realizado un anillo 32 que se extiende axialmente, que envuelve radialmente una parte que se extiende radialmente 33 de un manguito de estanqueidad 34. En la circunferencia exterior de la parte que se extiende axialmente 33 del manguito de estanqueidad 34 están realizadas dos ranuras radiales 36 anulares, en las que está dispuesto respectivamente un aro de émbolo 38, entendiéndose por ranura radial anular en lo sucesivo respectivamente una ranura que está realizada en la dirección radial y que se extiende a lo largo de una circunferencia. Correspondientemente, en lo sucesivo se entenderá por ranura axial anular una ranura que está realizada en la dirección axial y que se extiende a lo largo de una circunferencia. Los aros de émbolo 38 sirven para la estanqueización de la rendija entre el anillo que se extiende axialmente 32 de la cubierta de la caja de cojinete 20 y la parte que se extiende axialmente 33 del manguito de estanqueidad 34.

20 El manguito de estanqueidad 34 está dispuesto fijamente en el árbol 4 y gira con éste. A continuación de la parte que se extiende axialmente del manguito de estanqueidad 34 está dispuesta una pared que se extiende radialmente 40 del manguito de estanqueidad 34, cuya primera superficie de pared que delimita axialmente está orientada hacia la cubierta de la caja de cojinete 20 y cuya segunda superficie de pared que delimita axialmente está orientada hacia un cojinete axial 42. En una superficie circunferencial exterior 52 de esta pared que se extiende radialmente 40 está realizada una ranura radial 44, a la que se asoma una circunferencia interior radial 46 de una chapa protectora de aceite 48. Una circunferencia exterior 50 de la chapa protectora de aceite 48 queda apretada entre la cubierta de la caja de cojinete 20 y el cojinete axial 42.

30 La superficie circunferencial exterior 52 de la pared que se extiende radialmente 40 del manguito de estanqueidad 34 presenta en su lado orientado hacia el cojinete axial 42 un diámetro interior que en el lado opuesto a la ranura radial 44, orientado hacia la cubierta de la caja de cojinete 20.

35 Además, en el lado de la pared que se extiende radialmente 40 orientado hacia la cubierta de la caja de cojinete 20 del manguito de estanqueidad 34 está realizada una ranura axial 54 anular, a la que se asoma un extremo 56 axial del aro que se extiende axialmente 32 de la cubierta de la caja de cojinete 20. La ranura axial 54 es rellenada en gran medida por el extremo axial 56 del aro 32 que se extiende axialmente, quedando una rendija entre las paredes interiores de la ranura axial 54 y las paredes exteriores del aro que se extiende axialmente 32. A continuación del extremo axial 56 del anillo que se extiende axialmente 32 está dispuesta una ranura radial 58, que está realizada en la superficie circunferencial exterior del anillo que se extiende axialmente 32. Esta ranura radial 58 se convierte en una pared 60 que se extiende sustancialmente en la dirección vertical respecto al eje de giro de la cubierta de la caja de cojinete 20.

40 El manguito de estanqueidad 34 asienta con su extremo opuesto a la rueda de compresor 8 contra un collar de cojinete 62, que también está dispuesto fijamente en el árbol 4 y que gira con éste. El collar de cojinete 62 presenta también una extensión sustancialmente axial y asiento en su lado opuesto contra un escalón 64 del árbol 4. En esta zona, el collar de cojinete 62 presenta una pared que se extiende radialmente 66, de modo que entre la pared 66 del collar de cojinete 62 y la pared que se extiende radialmente 40 del manguito de estanqueidad 34 se forma un espacio intermedio, en el que está dispuesta una parte radialmente interior 64 del cojinete axial 42. Este cojinete axial 42 presenta superficies lubricadas orientadas hacia las paredes que se extienden radialmente 40, 66, que permiten un giro del manguito de estanqueidad 34 o del collar de cojinete 62 respecto al cojinete axial 42, que queda apretado con su parte radialmente exterior 67 entre la chapa protectora de aceite 48 y un escalón 68 en la caja de cojinete 2. Para generar las superficies lubricadas están realizadas pequeñas rendijas 70 entre el cojinete axial 42 y las paredes que se extienden radialmente 40, 66.

Mediante taladros 72 dispuestos en la caja de cojinete 2, los cojinetes radiales 6, así como el cojinete axial 42 son alimentados con aceite para la lubricación de los cojinetes 6, 42. Este aceite llega a través de las rendijas 70 gracias

- a la presión de aceite que se forma en el servicio del turbocargador a una cámara 74 entre la chapa protectora de aceite 48 y el cojinete axial 42. La parte principal de este aceite se evacúa mediante la chapa protectora de aceite 48 a una cámara colectora de aceite no representada, dispuesta geodésicamente a mayor profundidad de la caja de cojinete 2. Una cantidad restante del aceite gotea en la ranura radial 44. Durante el servicio del turbocargador, esta
- 5 cantidad de aceite restante se proyecta hacia el exterior, de modo que una parte se transporta a una cámara 76 entre la chapa protectora de aceite 48 y la cubierta de la caja de cojinete 20. En particular, en caso de una parada del turbocargador, la mayor parte de esta cantidad de aceite llegará nuevamente a la cámara colectora de aceite, debido al diámetro inferior de la superficie circunferencial exterior 52 en el lado orientado hacia el cojinete axial 42 en comparación con el diámetro del lado opuesto, orientado hacia la ranura radial 44.
- 10 El aceite que llega en el servicio a la cámara 76 fluye en su mayor parte a lo largo de las paredes interiores 60, 78 de la cubierta de la caja de cojinete 20 orientadas hacia la chapa protectora de aceite 48 y formadas correspondientemente también a la cámara colectora de aceite o llega a través de las paredes interiores 60, 78 a la ranura radial 58, desde la cual también es evacuada hacia la cámara colectora de aceite.
- 15 Cuando el turbocargador se apaga tras la penetración de aceite en la cámara 76 o en la superficie circunferencial 52 orientada hacia la cubierta de la caja de cojinete 20, este aceite fluye en dirección hacia la ranura radial 44 o en dirección hacia la ranura radial 58, desde las que vuelve a evacuarse a la cámara colectora de aceite. Gracias a la realización existente de las ranuras radiales 44, 58, así como gracias a la disposición de la chapa protectora de aceite 48 queda garantizado que la cantidad de aceite existente en la ranura 58 quede siempre tan reducida que se impida
- 20 una penetración en la rendija entre la ranura axial 54 del manguito de estanqueidad 34 y el anillo que se extiende axialmente 32 de la cubierta de la caja de cojinete 20, puesto que la altura de relleno de la ranura radial 58 queda siempre por debajo de la rendija. En caso de que, a pesar de ello, penetrara aceite en la rendija, los aros de embolo 38 impiden que el mismo penetre en la cámara de compresor 10.
- 25 La presente disposición de juntas de estanqueidad es correspondientemente adecuada para impedir de forma fiable una penetración de aceite de la cámara de la caja de cojinete a la cámara de compresor y garantizar al mismo tiempo una lubricación suficiente, impidiéndose mediante las rendijas previstas entre las partes giratorias y las partes fijas un mayor desgaste, de modo que puede garantizarse una larga vida útil.
- Debería quedar claro que son concebibles modificaciones pequeñas en el marco de la reivindicación principal. Por ejemplo, puede realizarse de otro modo la división del manguito de estanqueidad y del collar de cojinete o puede modificarse la forma de las paredes interiores y exteriores de la cubierta de la caja de cojinete.
- 30

REIVINDICACIONES

1. Disposición de juntas de estanqueidad para el lado de compresor de un turbocargador de un motor de combustión interna comprendiendo

un árbol (4) en el que está dispuesta una rueda de compresor,

- 5 un manguito de estanqueidad (34) que está dispuesto en el árbol (4), una cubierta de caja de cojinete (2), que está dispuesta radialmente en el interior de la caja de cojinete (2), que separa una cámara de compresor (10) de una cámara de caja de cojinete (74, 76) y que envuelve al menos parcialmente el manguito de estanqueidad (34), un collar de cojinete (62) que está dispuesto en el árbol (4) y un cojinete axial (42) que está dispuesto fijamente en la caja de cojinete (2),
- 10 estando dispuesta la parte radialmente interior del cojinete axial (42) entre una pared que se extiende radialmente (66) del collar de cojinete (62) y una pared que se extiende radialmente (40) del manguito de estanqueidad (34), presentando la disposición de juntas de estanqueidad una chapa protectora de aceite (48), cuya circunferencia exterior (50) está sujeta al menos en parte entre la cubierta de la caja de cojinete (20) y el cojinete axial (42) y cuya circunferencia interior (46) se asoma a una ranura radial (44) en una superficie circunferencial exterior (52) de la pared que se extiende radialmente (40) del manguito de estanqueidad (34), **caracterizada porque**
- 15 en el manguito de estanqueidad está realizada una ranura axial (54) anular, que está orientada hacia la cubierta de la caja de cojinete (20) y a la que se asoma un extremo axial (56) de un anillo que se extiende axialmente (32) desde la cubierta de la caja de cojinete (20), y porque en la cubierta de la caja de cojinete (20) está realizada una ranura radial (58) adyacente al extremo (56) que se asoma a la ranura axial (54).

- 20 2. Disposición de juntas de estanqueidad para el lado de compresor de un turbocargador de un motor de combustión interna según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la superficie circunferencial exterior (52) de la pared que se extiende radialmente (40) del manguito de estanqueidad (34) presenta en un lado axial orientado hacia el cojinete axial (42), adyacente a la ranura radial (44), un diámetro inferior que en un lado axial, orientado hacia la cubierta de la caja de cojinete (20), adyacente a la ranura radial (44).

- 25 3. Disposición de juntas de estanqueidad para el lado de compresor de un turbocargador de un motor de combustión interna según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** entre la circunferencia interior de la cubierta de la caja de cojinete (20) y la circunferencia exterior de la parte que se extiende axialmente (33) del manguito de estanqueidad (34) está dispuesto respectivamente un aro de émbolo (38) en dos ranuras radiales (36) anulares del manguito de estanqueidad (34).

- 30 4. Procedimiento para la estanqueización del lado de compresor de un turbocargador de un motor de combustión interna según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** en el servicio del turbocargador se conduce aceite de una rendija entre el cojinete axial (42) y la pared que se extiende radialmente (40) del manguito de estanqueidad (34) en primer lugar a una cámara (74) entre el cojinete axial (42) y la chapa protectora de aceite (48), conduciéndose una parte principal del aceite mediante la chapa protectora de aceite (48) hacia una cámara colectora de aceite en la caja de cojinete (2) del turbocargador, fluyendo un resto del aceite a través de la ranura radial (44) entre la chapa protectora de aceite (48) y el manguito de estanqueidad (34) a una cámara (76) entre la chapa protectora de aceite (48) y la cubierta de la caja de cojinete (20), proyectándose el resto del aceite hacia el exterior en dirección hacia la cubierta de la caja de cojinete (20) y siendo conducido a continuación desde la cubierta de la caja de cojinete (20) hacia la ranura radial (58) de la cubierta de la caja de cojinete (20), desde la cual
- 35 fluye a la cámara colectora de aceite.
- 40

Figura

