

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 761 853**

51 Int. Cl.:

F04D 29/58	(2006.01) H02K 9/19	(2006.01)
F04D 25/08	(2006.01) H02K 9/22	(2006.01)
F04D 25/06	(2006.01)	
F02B 37/10	(2006.01)	
F02B 39/10	(2006.01)	
F02B 39/00	(2006.01)	
H02K 1/14	(2006.01)	
H02K 1/20	(2006.01)	
H02K 5/128	(2006.01)	
F04D 29/42	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.01.2016 PCT/EP2016/051005**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **01.09.2016 WO16134886**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2016 E 16701436 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2019 EP 3262305**

54 Título: **Sobrealimentador, particularmente un turbocompresor de gas de escape, para un dispositivo de accionamiento así como un correspondiente dispositivo de accionamiento**

30 Prioridad:
27.02.2015 DE 102015203596

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.05.2020

73 Titular/es:
**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:
**BAEUERLE, MICHAEL y
NAU, MICHAEL**

74 Agente/Representante:
CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 761 853 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

Sobrealimentador, particularmente un turbocompresor de gas de escape, para un dispositivo de accionamiento así como un correspondiente dispositivo de accionamiento

5 La presente invención hace referencia a un sobrealimentador, en particular a un turbocompresor de gas de escape, para un dispositivo de accionamiento, el cual presenta un compresor que puede ser asistido eléctricamente o accionado mediante un motor de separación de medios; en donde el motor de separación de medios presenta un rotor conectado operativamente con un árbol de cojinete de un impulsor de compresor del compresor, así como un estator que envuelve al menos parcialmente al rotor en la dirección circunferencial en referencia a un eje de rotación del árbol de cojinete. La presente invención también hace referencia a un dispositivo de accionamiento.

10 El sobrealimentador puede ser un componente integral del dispositivo de accionamiento. El dispositivo de accionamiento está asociado, por ejemplo, a un vehículo a motor y se utiliza para el accionamiento del vehículo a motor. El dispositivo de accionamiento dispone, por ejemplo, de una unidad de accionamiento, en particular de un motor de combustión interna. Además, el dispositivo de accionamiento está asociado al sobrealimentador. Con ayuda del sobrealimentador, se puede comprimir aire, particularmente aire fresco, que se suministra al dispositivo de accionamiento y ello en la medida que se lleva un primer nivel de presión menor a un segundo nivel de presión mayor. Después de la compresión del aire mediante el sobrealimentador, o bien con ayuda del compresor del sobrealimentador, el aire se suministra a la unidad de accionamiento. De esta manera, se puede mejorar la eficiencia y/o la potencia de la unidad de accionamiento.

20 Cuando el sobrealimentador está realizado como turbocompresor de gas de escape, entonces el mismo dispone además del compresor de una turbina, por la cual durante un funcionamiento del dispositivo de accionamiento circula o corre gas de escape. El gas de escape es generado, por ejemplo, por la unidad de accionamiento, particularmente entonces por el motor de combustión interna. Durante la circulación a través de la turbina, se toma entalpía y/o energía de flujo del gas de escape y se transforma en energía cinética que después se utiliza para el accionamiento del compresor. En correspondencia, el sobrealimentador y, en particular, la relación de presión que se puede lograr con el mismo, es decir, la relación entre el segundo nivel de presión y el primer nivel de presión, dependen en gran medida de un punto de funcionamiento del dispositivo de accionamiento.

25 Por esta razón, al sobrealimentador está asociado el motor de separación de medios. Con su ayuda, se puede apoyar eléctricamente al compresor. El compresor también puede ser accionado sólo mediante el motor de separación de medios. Para este propósito, el motor de separación de medios está conectado operativamente con el árbol de cojinete del impulsor de compresor del compresor, de modo que mediante el motor de separación de medios se puede aplicar un par al árbol de cojinete y por consiguiente al impulsor de compresor que está conectado operativamente con el árbol de cojinete de manera fija y/o permanente. Junto al rotor, el motor de separación de medios dispone de un estator que envuelve al menos parcialmente al rotor, particularmente en la dirección circunferencial en referencia al eje de rotación del árbol de cojinete, es decir, del impulsor de compresor.

30 El motor de separación de medios se caracteriza porque presenta un gran entrehierro entre el estator y el rotor. Por ejemplo, un diámetro externo del rotor alcanza en referencia a un diámetro interno del estator como máximo un 50 %. La zona entre la circunferencia externa del rotor y la circunferencia interna del estator se denomina como entrehierro. A causa del gran entrehierro, en comparación con los motores eléctricos convencionales, se requieren bobinas de estator comparativamente mayores con inductancia más elevada. Dicha inductancia genera altos flujos aparentes, que pueden causar pérdidas eléctricas, por ejemplo, en forma de calor, tanto en las bobinas como en la electrónica de potencia del motor de separación de medios.

Estado del arte

Del estado del arte se conoce, por ejemplo, la publicación "Turbocompresores híbridos con nueva tecnología de motor eléctrico", MTZ, 03/2014, páginas 50-55.

45 De la solicitud EP 1 995 426 A1 se conoce un motor eléctrico para transportar medios que presenta un estator y un rotor, así como un orificio de paso de medios entre el estator y el rotor.

Revelación de la presente invención

50 Por el contrario, el sobrealimentador con las características de la reivindicación 1 presenta la ventaja de que se obtiene una mejor refrigeración del sobrealimentador. Esto se logra conforme a la invención porque una electrónica de potencia para el control de al menos un devanado eléctrico del estator envuelve al menos parcialmente el eje de rotación en la dirección circunferencial; en donde para la refrigeración del estator y de la electrónica de potencia está proporcionada una camisa de refrigeración que está en contacto físico con el estator y la electrónica de potencia.

5 La electrónica de potencia está conectada eléctricamente con el al menos un devanado eléctrico del estator. La misma se utiliza para el control del devanado, preferentemente de múltiples devanados del estator a fin de proporcionar un campo de rotación electromagnético, que provoca un movimiento de rotación del rotor. De manera ideal, la electrónica de potencia está dispuesta entonces de tal modo que envuelve al menos parcialmente el eje de rotación. Preferentemente, la electrónica de potencia envuelve por completo al eje de rotación, es decir que está realizada continua en la dirección circunferencial.

10 La electrónica de potencia envuelve al estator al menos parcialmente en la dirección circunferencial. Esto significa que al menos una parte de la electrónica de potencia se encuentra en la misma posición axial o bien en las mismas posiciones axiales que el estator. Preferentemente, la electrónica de potencia está dispuesta más hacia afuera que el estator en la dirección radial. Adicional o alternativamente, al menos una zona de la electrónica de potencia puede estar ubicada junto al estator mirando en la dirección axial, particularmente conectarse al mismo en la dirección axial.

15 Mediante una disposición de la electrónica de potencia de este tipo se puede evitar, como efecto secundario ventajoso, un costoso cableado entre la electrónica de potencia y el estator o el devanado eléctrico del estator. Mejor dicho, la al menos una línea que conecta la electrónica de potencia con el al menos un devanado puede quedar extremadamente corta. De ello, resulta un esfuerzo considerablemente reducido para garantizar la compatibilidad electromagnética (CEM). Puede estar previsto que la electrónica de potencia repose al menos parcialmente en el estator, mirando en la dirección circunferencial, particularmente que se apoye de manera continua en el estator.

20 Adicionalmente está proporcionada la camisa de refrigeración, mediante la cual se pueden refrigerar el estator y la electrónica de potencia. Para este propósito, la camisa de refrigeración se encuentra en contacto de transferencia térmica con el estator y con la electrónica de potencia. Allí, la camisa de refrigeración está en contacto físico con el estator y con la electrónica de potencia, es decir que se apoya al menos parcialmente en los mismos o bien en una correspondiente carcasa, en especial, una carcasa de electrónica de la electrónica de potencia. La camisa de refrigeración presenta al menos un canal de flujo por el cual puede circular o circula un refrigerante durante un funcionamiento del dispositivo de accionamiento. De manera particularmente preferida, la camisa de refrigeración, análogamente a la electrónica de potencia, envuelve el eje de rotación en la dirección circunferencial, al menos de manera parcial, en especial por completo. Allí, la camisa de refrigeración puede ubicarse al menos parcialmente en la misma posición axial o en las mismas posiciones axiales que el estator y/o la electrónica de potencia. Puede estar, por ejemplo, más hacia afuera que el estator en la dirección radial.

30 La camisa de refrigeración descansa tanto en el estator como también en la electrónica de potencia o la carcasa de la electrónica con contacto físico. Para este fin, la camisa de refrigeración, con su circunferencia interna, se encuentra en contacto físico con una circunferencia externa del estator, mientras que una superficie frontal que delimita a la camisa de refrigeración mirando en la dirección axial, se apoya en la electrónica de potencia, particularmente en una superficie frontal de la electrónica de potencia, preferentemente de manera continua en la dirección circunferencial. Por ejemplo, la camisa de refrigeración está dispuesta allí entre la electrónica de potencia y una salida de compresor del compresor mirando en la dirección axial, de modo que la misma se apoya con la superficie frontal en la electrónica de potencia y con otra superficie frontal, opuesta en la dirección axial a la superficie frontal, en la carcasa de compresor, particularmente en la salida de compresor o bien en una carcasa de salida de compresor del sobrealimentador.

40 Una configuración preferida de la invención prevé que la camisa de refrigeración envuelva el estator al menos parcialmente en la dirección circunferencial. Ya se ha hecho referencia anteriormente a una configuración de este tipo. Por supuesto, de manera particularmente preferida, la camisa de refrigeración envuelve por completo al estator en la dirección circunferencial, en donde la misma reposa de manera continua en el mismo. Con una configuración de la camisa de refrigeración de este tipo, es posible una refrigeración especialmente eficiente del estator mediante la camisa de refrigeración.

50 Un perfeccionamiento de la invención prevé que la camisa de refrigeración se encuentre en contacto físico con una circunferencia externa del estator con su circunferencia interna. La camisa de refrigeración está delimitada al menos parcialmente por la circunferencia interna en el interior mirando en la dirección radial. Al menos una zona de la circunferencia interna, aunque preferentemente la totalidad de la circunferencia interna, puede apoyarse ahora en el estator. Por ejemplo, la circunferencia interna reposa en la circunferencia externa del estator; en donde la circunferencia externa delimita al menos parcialmente al estator en la dirección radial hacia el exterior. De manera particularmente preferida, allí existe un contacto plano entre la circunferencia interna y la circunferencia externa. Por ejemplo, entre la circunferencia interna y la circunferencia externa puede estar aplicado un medio de transferencia térmica, por ejemplo, una pasta térmica o similares.

55 Otra configuración de la invención prevé que una superficie frontal que delimita en dirección axial a la camisa de refrigeración repose en la electrónica de potencia, especialmente en una superficie frontal de la electrónica de potencia. La superficie frontal delimita al menos parcialmente a la camisa de refrigeración en la dirección axial,

particularmente por completo. La superficie frontal debe reposar al menos parcialmente en la electrónica de potencia. Por ejemplo, para este propósito la misma está en contacto físico con la superficie de contacto de la electrónica de potencia; en donde la superficie frontal delimita la electrónica de potencia en dirección axial al menos parcialmente, en especial por completo. De manera adicional o alternativa puede estar previsto que la superficie de contacto de la camisa de refrigeración y/o una superficie frontal adicional de la camisa de refrigeración repose/reposen en el estator, particularmente en una superficie frontal del estator. La superficie frontal del estator las delimita en dirección axial, al menos parcialmente. En este sentido, en una configuración de este tipo puede estar previsto que la camisa de refrigeración esté en contacto físico con su circunferencia interna con la circunferencia externa del estator, así como también adicionalmente que repose con su superficie frontal y/o con la otra superficie frontal en el estator. De esta manera resulta posible una refrigeración particularmente eficiente del estator.

Una configuración preferida de la invención prevé que la camisa de refrigeración esté dispuesta entre la electrónica de potencia y una carcasa de compresor del compresor, mirando en la dirección axial. Por lo tanto, la camisa de refrigeración se encuentra, por ejemplo, entre la superficie frontal de la electrónica de potencia así como la superficie frontal de la carcasa de compresor. La carcasa de compresor tiene la función de alojar una rueda impulsora del compresor. Mientras que la camisa de refrigeración en dirección axial puede reposar naturalmente en la electrónica de potencia y en la carcasa de compresor del compresor, también puede estar prevista una disposición de la camisa de refrigeración separada de al menos uno de estos elementos, o por ejemplo de ambos elementos. En este sentido, la camisa de refrigeración puede, por ejemplo, por un lado, reposar en la electrónica de potencia y por otro lado, en la carcasa de compresor, o bien en su superficie frontal. Sin embargo, también puede estar previsto que aunque la camisa de refrigeración repose en la electrónica de potencia, esté separada en la dirección axial de la carcasa de compresor. De manera inversa, también puede estar previsto que la camisa de refrigeración repose en la carcasa de compresor, pero que esté separada en la dirección axial de la electrónica de potencia.

En otra configuración preferida de la invención está previsto que la camisa de refrigeración repose en la carcasa de compresor con otra superficie frontal opuesta a la superficie frontal. Ya se ha hecho referencia anteriormente a una configuración de este tipo. Aquí, por ejemplo, la camisa de refrigeración está dispuesta entre la electrónica de potencia y la carcasa de compresor mirando en la dirección axial y reposa allí con la otra superficie de contacto en la carcasa de compresor, o bien en la superficie de contacto de la carcasa de compresor.

Otra configuración de la invención prevé que al menos una línea eléctrica de un cableado se extienda entre la electrónica de potencia y el devanado eléctrico del estator en una ranura presente entre la electrónica de potencia y el estator, particularmente una ranura anular. El cableado se utiliza para fabricar una conexión eléctrica entre la electrónica de potencia y el devanado eléctrico del estator. El cableado presenta la al menos una línea eléctrica. Para realizar un cableado particularmente sencillo, la línea eléctrica se extiende por la ranura que está conformada entre la electrónica de potencia y el estator, particularmente en la dirección radial. La ranura puede estar conformada allí como una ranura anular, es decir que es continua en la dirección circunferencial, al menos parcialmente, en particular completamente. Por lo tanto, la ranura envuelve al menos parcialmente al estator o al devanado eléctrico en la dirección circunferencial, particularmente por completo. Al mismo tiempo, la electrónica de potencia puede envolver la ranura en la dirección circunferencial, al menos parcialmente, en especial por completo. Un cableado particularmente sencillo se obtiene cuando la línea eléctrica se extiende esencialmente en dirección radial a través de la ranura, porque de esta manera la misma se puede diseñar especialmente corta.

Otra configuración ventajosa de la invención prevé que la camisa de refrigeración esté proporcionada adicionalmente para la refrigeración de un aire que sale del compresor desde una salida de compresor y/o para la refrigeración de una carcasa de compresor del compresor. Con este propósito, tal como fue expresado anteriormente, la camisa de refrigeración se apoya al menos parcialmente, por ejemplo, en una carcasa del sobrealimentador, particularmente en la carcasa de compresor o bien en la carcasa de la salida de compresor. La salida de compresor es por ejemplo aquella zona del compresor a través de la cual el aire comprimido mediante el compresor circula hacia afuera del compresor. Mediante la refrigeración del aire se realiza una refrigeración del aire de sobrealimentación, mediante la cual se mejora aún más la eficiencia del dispositivo de accionamiento. De manera adicional o alternativa, puede estar prevista la refrigeración de la carcasa del compresor.

Finalmente, en otra configuración de la invención puede estar previsto que la camisa de refrigeración esté conectada a un circuito de refrigeración en el cual está presente un radiador aire-aire o aire-agua de turbocompresor (denominado intercooler) del dispositivo de accionamiento y/o una refrigeración de cojinete y/o una refrigeración de la carcasa de cojinete. El circuito de refrigeración está realizado por ejemplo como un circuito de bajas temperaturas. En el circuito de refrigeración también está proporcionado un intercooler, mediante el cual se enfría aire que antes fue comprimido con ayuda del sobrealimentador o del compresor. El intercooler se encuentra en referencia al aire aguas abajo del compresor. En particular, el mismo está conectado con tecnología de circulación a la salida de compresor y/o a la carcasa de compresor. En este sentido, resulta particularmente ventajoso cuando junto al intercooler, también se realiza la refrigeración descrita anteriormente del aire que sale del compresor mediante la camisa de refrigeración. De esta manera, se presenta una refrigeración del aire de sobrealimentación de dos etapas y especialmente efectiva. Alternativamente puede estar previsto que el intercooler esté integrado en la carcasa de compresor.

Adicional o alternativamente puede estar previsto que al circuito de refrigeración estén conectadas una refrigeración de cojinete y/o una refrigeración para la carcasa de cojinete. La refrigeración de cojinete se utiliza para enfriar al menos un cojinete del dispositivo de accionamiento, particularmente del sobrealimentador. El cojinete puede estar dispuesto en una carcasa de cojinete que también presenta la refrigeración de carcasa de cojinete. La provisión de la refrigeración de cojinete y/o de la refrigeración para la carcasa de cojinete resulta particularmente apropiada en la configuración del motor de combustión interna como un motor de combustión interna Otto.

La presente invención hace referencia, además, a un dispositivo de accionamiento con un sobrealimentador, por ejemplo, un turbocompresor de gas de escape, particularmente de acuerdo a una o varias de las reivindicaciones precedentes, cuyo compresor puede ser asistido eléctricamente o accionado mediante un motor de separación de medios; en donde el motor de separación de medios presenta un rotor conectado operativamente con un árbol de cojinete de un impulsor de compresor del compresor, así como un estator que envuelve al menos parcialmente al rotor en la dirección circunferencial en referencia a un eje de rotación del árbol de cojinete. Allí, está previsto que una electrónica de potencia para el control de al menos un devanado eléctrico del estator envuelva al menos parcialmente el eje de rotación en la dirección circunferencial; en donde para la refrigeración del estator y/o de la electrónica de potencia esté proporcionada una camisa de refrigeración que esté en contacto físico con el estator y/o la electrónica de potencia.

Ya se ha hecho referencia a las ventajas de una configuración de este tipo del dispositivo de accionamiento o bien del sobrealimentador. Tanto el dispositivo de accionamiento, como también el sobrealimentador pueden ser perfeccionados según las ejecuciones mencionadas, por lo cual en ese sentido se remite a las mismas.

A continuación, la presente invención se explica en detalle mediante los ejemplos de ejecución representados en el dibujos, sin que signifique una limitación para la invención. La única figura muestra una representación de un corte longitudinal de una zona de un dispositivo de accionamiento, particularmente de un sobrealimentador.

La figura muestra una representación de un corte longitudinal a través de una zona de un dispositivo de accionamiento 1, particularmente a través de un sobrealimentador 2 para el dispositivo de accionamiento 1, realizado por ejemplo, como un turbocompresor de gas de escape. El sobrealimentador 2 dispone preferentemente de una turbina 3 con un impulsor de turbina 4, así como de un compresor con un impulsor de compresor 6. El impulsor de turbina 4 y el impulsor de compresor 6 están conectados operativamente de manera fija y/o permanente a través de un árbol de cojinete 7. Esto significa que un movimiento de rotación del impulsor de turbina 4 se transmite igualmente al impulsor de compresor 6.

El sobrealimentador 2 puede ser asistido eléctricamente o accionado mediante un motor de separación de medios 8; en donde el motor de separación de medios 8 presenta un rotor 9, así como un estator 10. El rotor está conectado operativamente con el impulsor de compresor 6, preferentemente a través del árbol de cojinete 7. Para este fin, por ejemplo, el rotor 9 está conectado operativamente de manera fija y/o permanente con el árbol de cojinete 7, en particular está fijado al mismo. El estator 10 envuelve al rotor 9 en la dirección circunferencial en referencia a un eje de rotación 11 del árbol de cojinete 7, por lo menos parcialmente, es especial por completo.

En este punto, está previsto que una electrónica de potencia 12, la cual tiene la función de controlar el motor de separación de medios 8 o bien al menos un devanado eléctrico del estator 10, envuelva el eje de rotación 11 en la dirección circunferencial, igualmente al menos de manera parcial, en particular por completo. Esto presenta la ventaja de que se puede omitir un cableado costoso entre la electrónica de potencia 12 y el estator 10. La electrónica de potencia 12 puede estar dispuesta de tal manera que una circunferencia interna 13 de la electrónica de potencia 12 repose en una circunferencia externa 14 del estator 10.

De manera particularmente preferida, sin embargo, la circunferencia interna 13 de la electrónica de potencia está dispuesta separada de la circunferencia externa 14 del estator 10 en la dirección radial, de modo que entre las mismas está conformada una ranura, particularmente una ranura anular. A través dicha ranura puede extenderse una línea eléctrica del cableado entre la electrónica de potencia 12 y el devanado eléctrico del estator 10, para realizar de esta manera una línea particularmente corta. De manera adicional o alternativa, la electrónica de potencia 12 puede ubicarse al menos parcialmente junto al estator 10 con respecto al eje de rotación 11 mirando en la dirección axial. En este caso, por ejemplo, una superficie frontal 15 de la electrónica de potencia 12 reposa en una superficie frontal 16 del estator 10, particularmente de manera continua en la dirección circunferencial.

Además, está proporcionada una camisa de refrigeración 17, mediante la cual se refrigeran el estator 10 y/o la electrónica de potencia 12. La camisa de refrigeración 17 envuelve el eje de rotación 11 en la dirección circunferencial, al menos parcialmente, de manera preferida por completo. Allí, la misma se encuentra en contacto físico al menos parcialmente con el estator 10 y/o con la electrónica de potencia 12, es decir, se apoya en los mismos. En este caso, está previsto, por ejemplo, que una circunferencia interna 18 de la camisa de refrigeración 17 repose en una circunferencia externa 19 del estator 10. De manera adicional o alternativa, una superficie frontal 20

ES 2 761 853 T3

de la camisa de refrigeración 17 reposa en una superficie frontal 21 del estator 10, particularmente de manera continua en la dirección circunferencial.

5 En la forma de ejecución del dispositivo de accionamiento 1 representada aquí, la camisa de refrigeración 17 está dispuesta entre la electrónica de potencia 12 y una salida de compresor 22, mirando en la dirección axial. En este caso, de manera particularmente preferida la misma no descansa con su superficie frontal 20 en la superficie frontal 21 de la electrónica de potencia 12, sino que adicionalmente con otra superficie frontal 23 en la salida de compresor 22 o en una carcasa de salida de compresor 24. Con la ayuda de la camisa de refrigeración 17 se puede obtener la refrigeración del aire de sobrealimentación comprimido por el compresor 5.

10 El sobrealimentador 2 se utiliza para comprimir aire, que posteriormente se puede suministrar a una unidad de accionamiento 1 del dispositivo de accionamiento 1, que no está representada aquí.

Mediante la configuración descrita anteriormente del dispositivo de accionamiento 1 o del procedimiento explicado, se garantiza un enfriamiento fiable del estator 10 y/o de la electrónica de potencia 12. Finalmente, se simplifica un montaje del sobrealimentador 2 y se realiza un cableado claramente más sencillo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sobrealimentador (2), en particular un turbocompresor de gas de escape, para un dispositivo de accionamiento (1), el cual presenta un compresor (5) que puede ser asistido eléctricamente o accionado mediante un motor de separación de medios (8); en donde el motor de separación de medios (8) dispuesto entre una entrada del compresor y un impulsor de compresor (6) del compresor (5) presenta un rotor (9) conectado operativamente con un árbol de cojinete (7) del impulsor de compresor (6), así como un estator (10) que envuelve al menos parcialmente al rotor (9) en la dirección circunferencial en referencia a un eje de rotación (11) del árbol de cojinete (7); caracterizado porque una electrónica de potencia (12) para el control de al menos un devanado eléctrico del estator (10) envuelve al menos parcialmente el eje de rotación (11) en la dirección circunferencial; en donde para la refrigeración del estator (10) y de la electrónica de potencia (12) está proporcionada una camisa de refrigeración (17) que está en contacto físico con el estator (10) y la electrónica de potencia (12); en donde la camisa de refrigeración (17) está dispuesta entre la electrónica de potencia (12) y una carcasa de compresor del compresor (5) mirando en la dirección axial y con su circunferencia interna se encuentra en contacto físico con una circunferencia externa del estator.
- 10
- 15 2. Sobrealimentador según la reivindicación 1, caracterizado porque la camisa de refrigeración (17) envuelve al menos parcialmente al estator (10) en la dirección circunferencial.
3. Sobrealimentador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque una superficie frontal que delimita en dirección axial a la camisa de refrigeración (17) reposa en la electrónica de potencia, especialmente en una superficie frontal de la electrónica de potencia.
- 20 4. Sobrealimentador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la camisa de refrigeración (17) reposa sobre la carcasa de compresor con otra superficie frontal opuesta a la superficie frontal.
5. Sobrealimentador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque al menos una línea eléctrica de un cableado se extiende entre la electrónica de potencia (12) y el devanado eléctrico del estator (10) en una ranura presente entre la electrónica de potencia (12) y el estator, particularmente una ranura anular.
- 25 6. Sobrealimentador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la camisa de refrigeración (17) está proporcionada adicionalmente para la refrigeración de un aire que sale del compresor (5) desde una salida de compresor (22) y/o para la refrigeración de una carcasa de compresor del compresor (5).
- 30 7. Sobrealimentador según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la camisa de refrigeración (17) está conectada a un circuito de refrigeración en el cual está presente un intercooler del dispositivo de accionamiento (1) y/o un refrigerador de cojinete y/o una refrigeración para la carcasa de cojinete.
8. Dispositivo de accionamiento (1) con un sobrealimentador (2) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes.

