

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 617/2008**

(22) Anmeldetag: **17.04.2008**

(43) Veröffentlicht am: **15.12.2009**

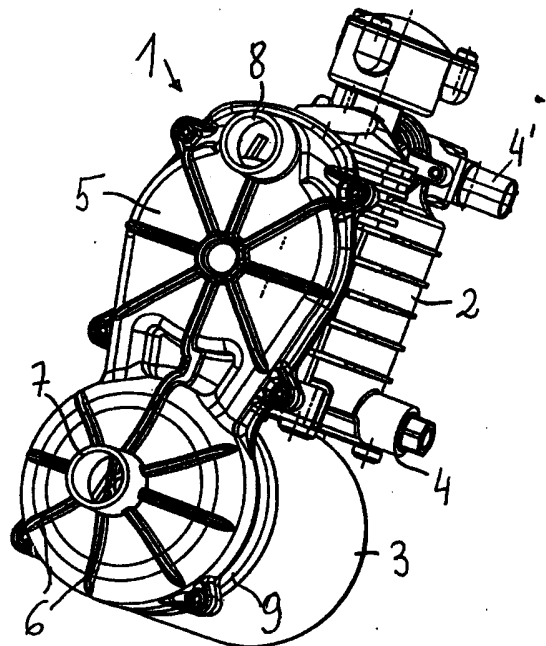
(51) Int. Cl.⁸: **F04B 17/03** (2006.01),
F04B 35/04 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

VENTREX AUTOMOTIVE GMBH
A-8010 GRAZ (AT)

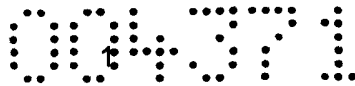
(54) **KOMPRESSORMODUL**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kompressormodul, umfassend einen elektrischen Antriebsmotor (3) und einen von diesem über eine Kurbelwelle (14) angetriebenen, in einem Zylindergehäuse (2) hin- und herbewegten Verdichterkolben. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Achse der Kurbelwelle (14) und des Antriebsmotors (3) parallel zueinander liegen und ein auf der Kurbelwelle (14) aufgesetztes Stirn- bzw. Antriebsrad (13), insbesondere Antriebszahnrad, von einem auf der Motorwelle (15) aufgesetzten Abtriebsrad (11), insbesondere Abtriebsritzel, über einen Antriebsriemen (10), insbesondere Zahnriemen, angetrieben ist.



Zusammenfassung:

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kompressormodul, umfassend einen elektrischen Antriebsmotor (3) und einen von diesem über eine Kurbelwelle (14) angetriebenen, in einem Zylindergehäuse (2) hin- und herbewegten Verdichterkolben. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Achse der Kurbelwelle (14) und des Antriebsmotors (3) parallel zueinander liegen und ein auf der Kurbelwelle (14) aufgesetztes Stirn- bzw. Antriebsrad (13), insbesondere Antriebszahnrad, von einem auf der Motorwelle (15) aufgesetzten Abtriebsrad (11), insbesondere Abtriebsritzel, über einen Antriebsriemen (10), insbesondere Zahnriemen, angetrieben ist. (Fig. 1)



Die Erfindung betrifft ein Kompressormodul gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1. Ein derartiger Kompressormodul umfasst einen einfach wirkenden oder vorteilhafterweise einen doppelt wirkenden Kolben, der bei jedem seiner Hübe, das heißt bei jeder Aufwärtsbewegung und jeder Abwärtsbewegung im Zylinder einen Kompressionstakt vollführt. Derartige doppelt wirkende Kolben erhöhen den Wirkungsgrad von Kompressoren zur Verdichtung von Luft.

Der erfindungsgemäße Kompressormodul ist als kleines kompaktes Gerät insbesondere dafür gedacht, in Kraftfahrzeugen als Luftversorgung für verschiedene pneumatische Anwendungen (Bsp.: Luftfedersysteme) eingesetzt zu werden.

Ziel der Erfindung ist die Erstellung eines einfach aufgebauten Kompressormoduls mit hohem Wirkungsgrad, der wirtschaftlich zu gestehen ist. Insbesondere soll die Kühlung eines derartigen Moduls optimiert werden, um den Wirkungsgrad des Kompressors und des elektrischen Antriebsmotors zu erhöhen. Insbesondere der Wirkungsgrad des elektrischen Antriebsmotors wird bei Temperaturerhöhung beträchtlich beeinträchtigt. Bei dem Antrieb des Kompressorkolbens handelt es sich in der Regel um einen 12-Volt-Gleichstrommotor, der über einen Zahnriemen und eine Kurbelwelle den Kompressorkolben antreibt.

Erfindungsgemäß ist ein Kompressormodul der eingangs genannten Art mit den im Kennzeichen des Anspruches 1 angeführten Merkmalen charakterisiert.

Ein derartiger Kompressormodul benötigt im Vergleich zu einfach wirkenden Kolben ein geringeres Antriebsdrehmoment für den doppelt wirkenden Kolben, sodass der Antriebsmotor weniger leistungsstark gehalten werden kann und mit gutem Wirkungsgrad betrieben werden kann.

Wird als Antriebsriemen ein Zahnriemen verwendet, so ergeben sich definierte Antriebsverhältnisse, bei gleichzeitiger Möglichkeit im Zylinder höchste Druckwerte und Luftausbeute zu erzielen. Da das aufzubringende Antriebsdrehmoment gering gehalten werden kann, kann ein kleiner, rasch laufender Gleichstromelektromotor eingesetzt werden.

Ein derartiger Kompressormodul zeigt auch ein optimales Anlaufverhalten und die Ausbildung einer definierten Leckage im Kolben, die für das Anlaufen vor einer Totpunktlage des Kolbens im Zylinder erforderlich ist, um zu hohen Anlaufdrücken beim Anlaufen des Elektromotors entgegenzuwirken, ist nicht erforderlich.

Für einen kompakten Aufbau des Kompressormoduls ist es von Vorteil, wenn die Merkmale des Anspruches 2 erfüllt sind. Dieser kompakte Aufbau wird mit den Merkmalen des Anspruches 3 unterstützt. Auch die Merkmale des Anspruches 4 tragen für einen kompakten Aufbau des Kompressormoduls bei und verleihen dem Kompressormodul hohe Stabilität und Wirtschaftlichkeit gegenüber Verformungen und große Laufruhe. Um

eine optimale Kühlung des elektrischen Antriebsmotors zu erreichen, sind die Merkmale der Ansprüche 5 und/oder 6 von Vorteil. Mit dem am Antriebsrad vorgesehenen Flügelrad wird der Elektromotor, insbesondere dessen Stirnfläche, direkt mit Kühlluft beaufschlagt und für eine optimale Abfuhr der Wärme vom Antriebsmotor Sorge getragen.

Eine gute Luftführung für die Kühlluft ergibt sich mit den Merkmalen der Ansprüche 7 bis 10.

Ein guter Wärmeübergang von der Stirnfläche des Elektromotors auf die Verbindungsplatte und den von der Abdeckplatte und der Verbindungsplatte gebildeten Raum, durch den die Kühlluft geleitet wird, ergibt sich mit den Merkmalen des Anspruches 11.

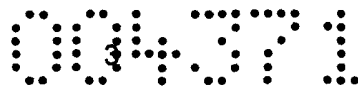
Die Merkmale der Ansprüche 12 und 13 tragen zur Kompaktheit des Kompressormoduls und Verbesserung der Kühlleistung bei.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht eines Kompressormoduls. Fig. 2 zeigt eine schematische Ansicht des Kompressormoduls bei abgenommener Abdeckplatte. Fig. 3 zeigt eine schematische Ansicht des Kompressormoduls bei abgenommener Abdeckplatte und abgenommenem Flügelrad. Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht des Kompressormoduls bei abgenommener Abdeckplatte.

Fig. 1 zeigt einen Kompressormodul, der einen elektrischen Antriebsmotor, insbesondere einen Gleichstrommotor umfasst. Der Antriebsmotor 3 treibt über eine Motorwelle 15, die in Fig. 3 ersichtlich ist, und ein auf diese Motorwelle 15 aufgesetztes Abtriebsrad 11, insbesondere ein Ritzel, und einen Antriebsriemen 10, der vorteilhafterweise von einem Zahnriemen gebildet ist, ein Stirnrad bzw. Antriebsrad 13, das auf eine Kurbelwelle 14 aufgesetzt ist. Über diese Kurbelwelle 14 erfolgt der Antrieb eines nicht dargestellten Kolbens, der in einem Zylindergehäuse 2 auf- und abbewegbar gelagert ist. Der Kolben ist vorteilhaft ein doppeltwirkender Kolben, der bei jedem Hub eine entsprechende Kompression der zugeführten Luft vornimmt und diese Luft über Luftauslässe 4 abgibt.

Die Rotationsachsen der Kurbelwelle 14 und des Antriebsmotors 3 liegen parallel zueinander. Die Kurbelwelle 14 ist etwa auf dem Niveau der halben Höhe des Zylindergehäuses 2 angeordnet, sodass eine platzsparende Anordnung vorliegt.

Von Vorteil kann es sein, wenn das Zylindergehäuse 2 mit seiner einen Endfläche mit der Umfangsfläche des Gehäuses des Antriebsmotors 3 verbunden bzw. an dieser befestigt ist. Ein einfacher Aufbau bei hoher Stabilität wird erreicht, wenn eine Verbindungsplatte 9 vorgesehen ist, an der der Antriebsmotor 3 und das Zylindergehäuse 2 angeflanscht sind. Diese Verbindungsplatte 9 bildet gleichzeitig mit einer Abdeckplatte 5 einen Raum bzw. ein Gehäuse aus, in welchem Gehäuse das Abtriebsrad 11 des



Antriebsmotors 3 und das Antriebsrad 13 für die Kurbelwelle 14 gelegen und über den Antriebsriemen 10 antriebsmäßig verbunden sind.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist auf den Endbereich der Motorwelle 15 und/oder auf das Antriebsrad 11 ein Flügelrad 18 aufgesetzt, das massiv, das heißt ohne Durchbrüche, ausgebildet sein kann. Dieses Flügelrad 18 trägt Luftförderschaukeln 19, die vom Zentrum des Flügelrades 18 zu dessen Umfang hin mit leichter Krümmung verlaufen, um im Zentrum des Flügelrades 18 angesaugte Luft zum Umfang hin zu fördern. Es ist dabei vorgesehen, dass der Umfang des Flügelrades 18 im Abstand von der Wand des Gehäuses liegt, das von der Verbindungsplatte 9 und der Abdeckplatte 5 ausgebildet wird und einen Gehäuseabschnitt aufweist, der das Flügelrad 18 mit Abstand längs des größten Teiles seines Umfanges umgibt. Die vom Flügelrad 18 geförderte Luft wird an diese Gehäusewand und den daran angrenzenden Bereich der Verbindungsplatte 9 geblasen und kühlt verstärkt diesen Bereich der Verbindungsplatte 9, in welchen Bereich die Stirnfläche des Antriebsmotors 3 angeflanscht ist. Damit wird eine optimale und direkte Kühlung des Antriebsmotors 3 erreicht. Zwischen der Stirnfläche des Antriebsmotors 3 und der Verbindungsplatte 9 wird eine gut wärmeleitende Verbindung ausgebildet, sodass die beim Betrieb des Antriebsmotors 3 entstehende Wärme gut abgeführt werden kann.

Die vom Flügelrad 8 angesaugte bzw. eingepresste Luft wird sodann in Luftförderkanälen 25 gefördert, die von Stegen 10 ausgebildet sind, die in Richtung vom Abtriebsrad 11 zum Antriebsrad 13 hin, insbesondere über die gesamte Längserstreckung der Verbindungsplatte 9, ausgebildet sind. Damit kann die Wärmeabfuhr von der Verbindungsplatte 9 verbessert werden bzw. erfolgt über die Verbindungsplatte 9 auch eine Kühlung des Zylindergehäuses 2.

Das Antriebsrad 13 für den Kolben besitzt Ausnehmungen 16 zum Durchsatz von Luft von seiner zylindernahen Seite zu seiner zylinderfernen Seite, sodass sich eine entsprechende Luftströmung längs der Verbindungsplatte 9 ausbilden kann. In der Abdeckplatte 5 ist, wie aus Fig. 1 ersichtlich, eine zentrisch zur Motorwelle 15 gelegene Luftansaugöffnung 7 ausgebildet. In der Abdeckplatte 5 ist in ihrem dem Antriebsrad 13 nahe gelegenen Endbereich eine Luftausströmung 8 ausgebildet, aus der die Kühlluft austritt.

Von Vorteil ist es, wenn die Länge der Verbindungsplatte 9 etwa dem Durchmesser des Gehäuses des Antriebsmotors 3 und der Höhe des Zylindergehäuses 2 entspricht, da damit eine kompakte Bauweise und ein guter Wärmeübergang erreicht werden.

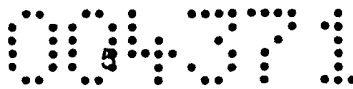
Um Luftverwirbelungen in dem von der Verbindungsplatte 9 und der Abdeckplatte 5 gebildeten Gehäuse zu vermeiden und gleichzeitig die Wärmeabfuhr zu verbessern, ist

004371

vorgesehen, dass die Stiege 12 im Abstand von der Wandung des von der Verbindungsplatte 9 und der Abdeckplatte 5 begrenzten Gehäuses enden.

Zur Verstärkung der Abdeckplatte 5 und zur Verbesserung des Wärmeüberganges von der Abdeckplatte 5 zur Umgebung kann vorgesehen sein, dass an der Außenfläche der Abdeckplatte 5 Rippen 6 ausgebildet sind.

In Fig. 4 ist eine Seitenansicht eines Kompressormoduls dargestellt. Man erkennt, dass die Verbindungsplatte 9 mit dem Antriebsmotor 3 durch Flansche bzw. Anschrauben verbunden ist. In dem Gehäuse 2 ist der doppelt wirkende Kolben gelagert. An das Gehäuse 2 ist ferner ein Lufttrockner 20 angeschlossen, der einen Auslass 4 für komprimierte Luft und einen elektrischen Anschluss 4' für die erforderlichen Magnetventile des Kompressionszylinders besitzt.



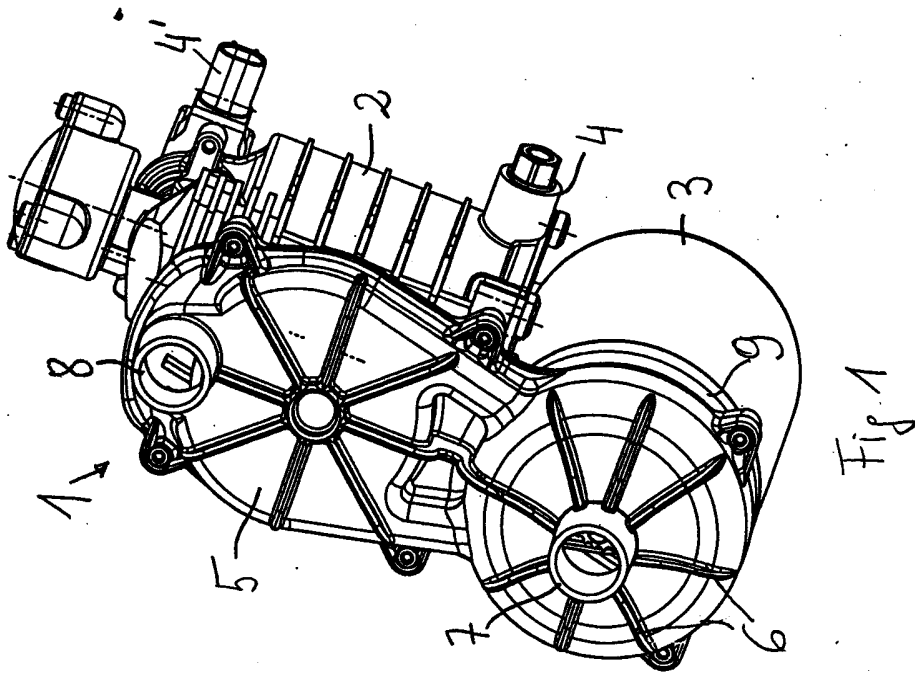
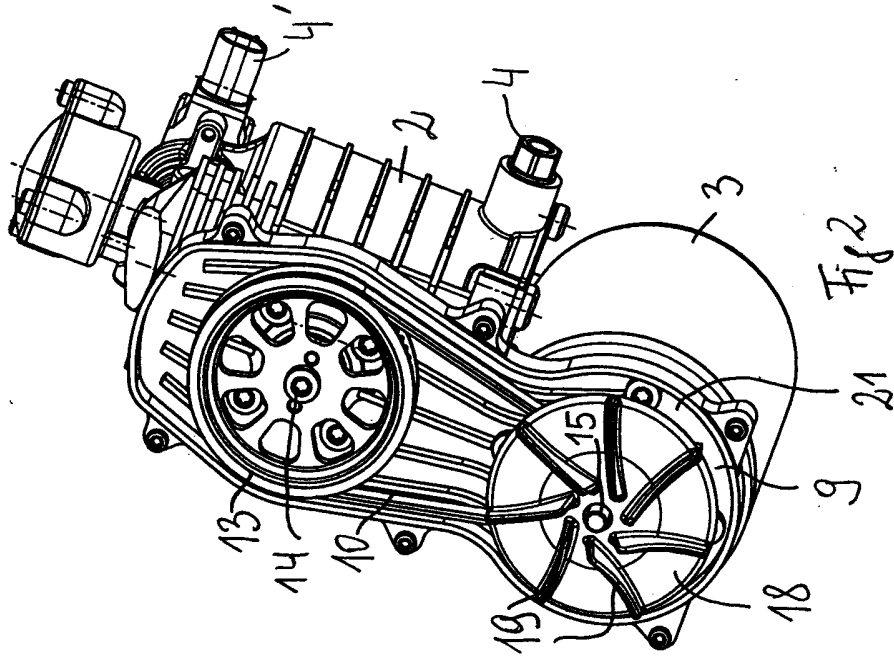
Patentansprüche:

1. Kompressormodul, umfassend einen elektrischen Antriebsmotor (3) und einen von diesem über eine Kurbelwelle (14) angetriebenen, in einem Zylindergehäuse (2) hin- und herbewegten Verdichterkolben, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse der Kurbelwelle (14) und des Antriebsmotors (3) parallel zueinander liegen und ein auf der Kurbelwelle (14) aufgesetztes Stirn- bzw. Antriebsrad (13), insbesondere Antriebszahnrad, von einem auf der Motorwelle (15) aufgesetzten Abtriebsrad (11), insbesondere Abtriebsritzel, über einen Antriebsriemen (10), insbesondere Zahnriemen, angetrieben ist.
2. Kompressormodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kurbelwelle (14) auf dem Niveau der halben Höhe des Zylindergehäuses (2) angeordnet ist und der Verdichterkolben als doppelwirkender Kolben ausgebildet ist.
3. Kompressormodul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Zylindergehäuse (2) mit einer seiner Endflächen mit der Umfangsfläche des Gehäuses des Antriebsmotors (3) verbunden ist.
4. Kompressormodul nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsmotor (3) und das Zylindergehäuse (2) jeweils mit bzw. über eine Verbindungsplatte (9) verbunden sind, die von einer Abdeckplatte (5) überdeckt ist, wobei in dem von der Verbindungsplatte (9) und der Abdeckplatte (5) ausgebildeten bzw. begrenzten Raum bzw. Gehäuse, das Antriebsrad (13), das Abtriebsrad (11) und der Antriebsriemen (10) aufgenommen sind.
5. Kompressormodul nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf den Endbereich der Motorwelle (15) und/oder auf das Abtriebsrad (11) ein, insbesondere massives, Flügelrad (18) aufgesetzt ist, das von seinem Zentrum zum Umfang hin bzw. annähernd radial verlaufende Luftförderschaukeln (19) trägt.
6. Kompressormodul nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Umfang des Flügelrades (18) im Abstand von Außenrand bzw. Umfangsverlauf der Verbindungsplatte (9) bzw. den von der Verbindungsplatte (9) und der Abdeckplatte (5) ausgebildeten Gehäuses liegt, und dass der Randflächenbereich der Verbindungsplatte (9) bzw. die im Bereich des Flügelrades (18) liegende Gehäusewand mit der von den Förderschaukeln (19) bewegten Luft direkt angeströmt ist.

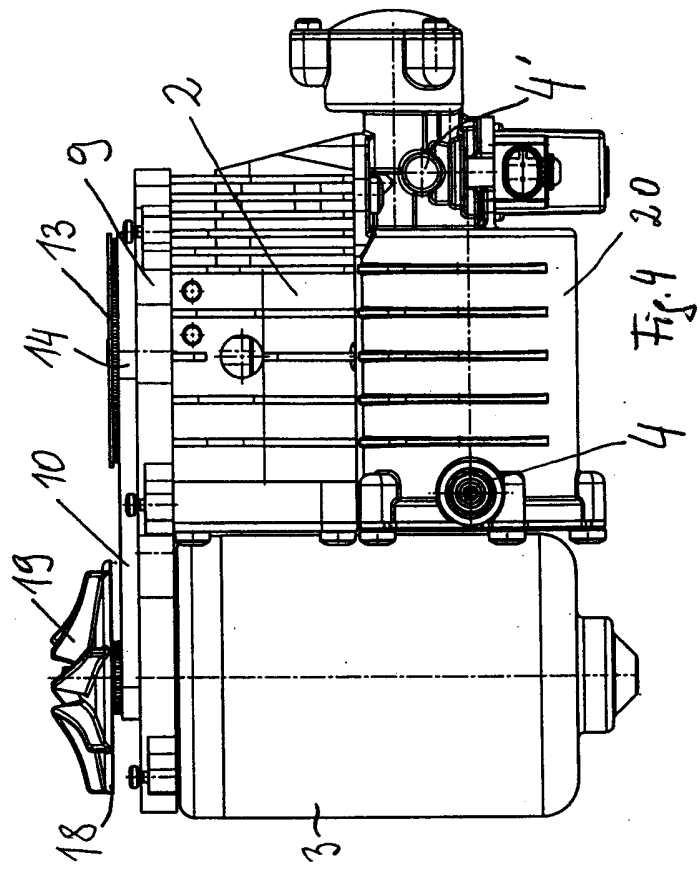
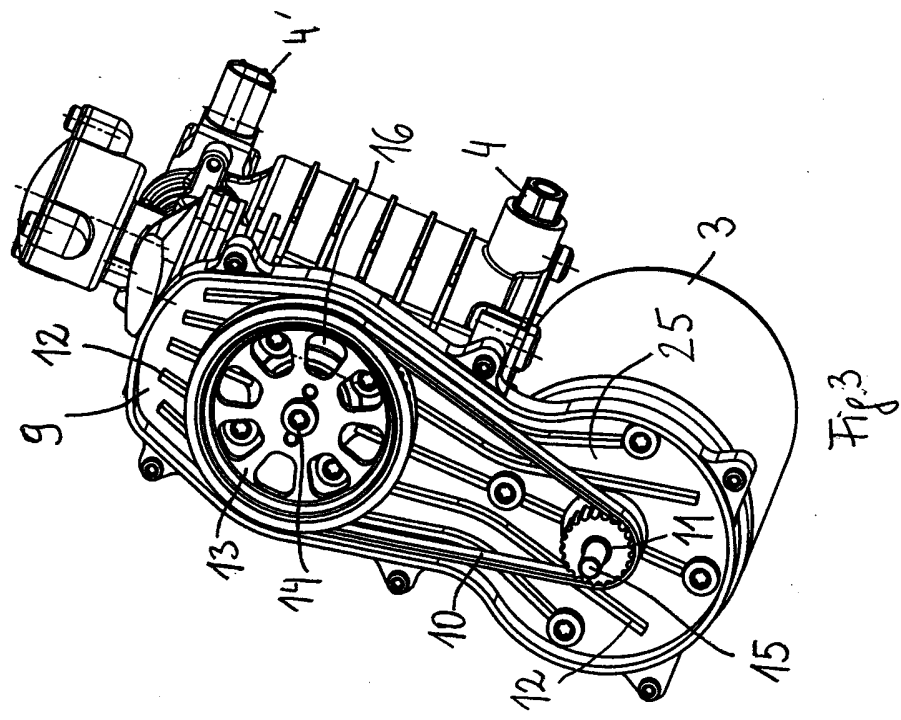
7. Kompressormodul nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass in der Verbindungsplatte (9) in Richtung vom Abtriebsrad (11) zum Antriebsrad (13), insbesondere über die gesamte Längserstreckung der Verbindungsplatte (9) verlaufende, Stege (10) ausgebildet bzw. angeformt sind, die zwischen sich Luftförderkanäle (25) begrenzen.
8. Kompressormodul nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsrad (13) Ausnehmungen (16) besitzt zum Durchsatz von Luft von seiner zylindernahen Seite zu seiner zylinderfernen Seite.
9. Kompressormodul nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in der Abdeckplatte (5) eine zentrisch zur Motorwelle (15) gelegene Luftansaugöffnung (7) ausgebildet ist.
10. Kompressormodul nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass in der Abdeckplatte (5) in ihrem dem Antriebsrad (13) nahegelegenen Endbereich eine Luftausströmöffnung (8) ausgebildet ist.
11. Kompressormodul nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsplatte (9) an der Stirnfläche des Gehäuses des Antriebsmotors (3) anliegt bzw. angeflanscht ist und mit dieser wärmeleitend verbunden ist.
12. Kompressormodul nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Summe der Höhe des Zylindergehäuses (2) und des Durchmessers des Gehäuses des Antriebsmotors (3) 90 bis 110% der Länge der Verbindungsplatte (9) beträgt.
13. Kompressormodul nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (12) im Abstand von der Wandung des von der Verbindungsplatte (9) und der Abdeckplatte (5) begrenzten Raumes bzw. Gehäuses enden.

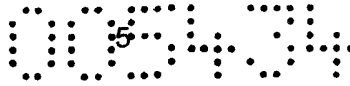
Wien, am 17. April 2008

004371



004371

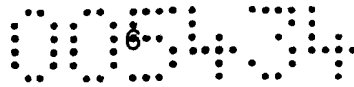




Patentansprüche:

1. Kompressormodul, umfassend einen elektrischen Antriebsmotor (3) und einen von diesem über eine Kurbelwelle (14) angetriebenen, in einem Zylindergehäuse (2) hin- und herbewegten Verdichterkolben, wobei die Achse der Kurbelwelle (14) und des Antriebsmotors (3) parallel zueinander liegen und ein auf der Kurbelwelle (14) aufgesetztes Stirn- bzw. Antriebsrad (13), insbesondere Antriebszahnrad, von einem auf der Motorwelle (15) aufgesetzten Abtriebsrad (11), insbesondere Abtriebsritzel, über einen Antriebsriemen (10), insbesondere Zahnriemen, angetrieben ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Kurbelwelle (14) auf dem Niveau der halben Höhe des Zylindergehäuses (2) angeordnet ist und der Verdichterkolben als doppelwirkender Kolben ausgebildet ist.
2. Kompressormodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Zylindergehäuse (2) mit einer seiner Endflächen mit der Umfangsfläche des Gehäuses des Antriebsmotors (3) verbunden ist.
3. Kompressormodul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsmotor (3) und das Zylindergehäuse (2) jeweils mit bzw. über eine Verbindungsplatte (9) verbunden sind, die von einer Abdeckplatte (5) überdeckt ist, wobei in dem von der Verbindungsplatte (9) und der Abdeckplatte (5) ausgebildeten bzw. begrenzten Raum bzw. Gehäuse, das Antriebsrad (13), das Abtriebsrad (11) und der Antriebsriemen (10) aufgenommen sind.
4. Kompressormodul nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass auf den Endbereich der Motorwelle (15) und/oder auf das Abtriebsrad (11) ein, insbesondere massives, Flügelrad (18) aufgesetzt ist, das von seinem Zentrum zum Umfang hin bzw. annähernd radial verlaufende Luftförderschaukeln (19) trägt.
5. Kompressormodul nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Umfang des Flügelrades (18) im Abstand von Außenrand bzw. Umfangsverlauf der Verbindungsplatte (9) bzw. den von der Verbindungsplatte (9) und der Abdeckplatte (5) ausgebildeten Gehäuses liegt, und dass der Randflächenbereich der Verbindungsplatte (9) bzw. die im Bereich des Flügelrades (18) liegende Gehäusewand mit der von den Förderschaukeln (19) bewegten Luft direkt angeströmt ist.

NACHGEREICHT



- 5
6. Kompressormodul nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in der Verbindungsplatte (9) in Richtung vom Abtriebsrad (11) zum Antriebsrad (13), insbesondere über die gesamte Längserstreckung der Verbindungsplatte (9) verlaufende, Stege (10) ausgebildet bzw. angeformt sind, die zwischen sich Luftförderkanäle (25) begrenzen.
 7. Kompressormodul nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsrad (13) Ausnehmungen (16) besitzt zum Durchsatz von Luft von seiner zylindernahen Seite zu seiner zylinderfernen Seite.
 8. Kompressormodul nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass in der Abdeckplatte (5) eine zentrisch zur Motorwelle (15) gelegene Luftansaugöffnung (7) ausgebildet ist.
 9. Kompressormodul nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in der Abdeckplatte (5) in ihrem dem Antriebsrad (13) nahegelegenen Endbereich eine Luftausströmöffnung (8) ausgebildet ist.
 10. Kompressormodul nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsplatte (9) an der Stirnfläche des Gehäuses des Antriebsmotors (3) anliegt bzw. angeflanscht ist und mit dieser wärmeleitend verbunden ist.
 11. Kompressormodul nach einem der Ansprüche 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Summe der Höhe des Zylindergehäuses (2) und des Durchmessers des Gehäuses des Antriebsmotors (3) 90 bis 110% der Länge der Verbindungsplatte (9) beträgt.
 12. Kompressormodul nach einem der Ansprüche 3 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (12) im Abstand von der Wandung des von der Verbindungsplatte (9) und der Abdeckplatte (5) begrenzten Raumes bzw. Gehäuses enden.

Wien, am 27. Mai 2009

NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : F04B 17/03 (2006.01); F04B 35/04 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: F04B17/03, F04B35/04		
Recherchierte Prüfsubstanz (Klassifikation): F04B, F16H, F02B, F01B		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, XFULL		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 17. April 2008 eingereichten Ansprüchen 1 - 13 erstellt.		
Kategorie ⁷⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 2006/0078438 A1 (WOOD), 13. April 2006 (13.04.2006) <i>Fig. 1 - 6</i> --	1, 3, 5, 11, 12
X	DE 20113025 U1 (WANG MIN HSIENG), 6. Dezember 2001 (06.12.2001) <i>Fig. 1 - 4</i> --	1, 3, 5
X	US 5378119 A (GOERTZEN), 3. Jänner 1995 (03.01.1995) <i>Fig. 1 - 3</i> --	1, 5
A	US 2007/0134107 A1 (XIAO), 14. Juni 2007 (14.06.2007) <i>Fig. 1</i> ----	2
Datum der Beendigung der Recherche: 3. Dezember 2008		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dr. THALHAMMER
⁷⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		