

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82104477.3

51 Int. Cl.³: F 04 B 27/06

22 Anmeldetag: 21.05.82

30 Priorität: 02.06.81 DE 3121874

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.12.82 Patentblatt 82/49

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT Berlin
und München
Postfach 22 02 61
D-8000 München 22(DE)

72 Erfinder: Schönwald, Siegfried
Burgstrasse 18
D-8740 Bad Neustadt-Saale(DE)

54 **Kupplungsanordnung an einem aus einem Radialkolbenverdichter und einem Antriebsmotor bestehenden Verdichter-Aggregat.**

57 Die Erfindung betrifft eine Kupplungsanordnung an einem aus einem Radialkolbenverdichter (2) und einem Antriebsmotor bestehenden Verdichter-Aggregat. Der Antriebsmotor ist mittels mit seinem Läufer (4) verbundenen, axial zum Radialkolbenverdichter ragenden Armen (5) mit dem Zylinderblock (2) des Radialkolbenverdichters gekuppelt und wird von diesem radial geführt. Um ein Verkanten des Zylinderblockes (2) infolge von Fluchtungsfehlern zwischen dem Läufer (4) des Antriebsmotors und dem Zylinderblock (2) zu vermeiden, wird vorgeschlagen, zwischen dem Läufer (4) und dem Zylinderblock (2) ein kardanisches Gelenk einzufügen.

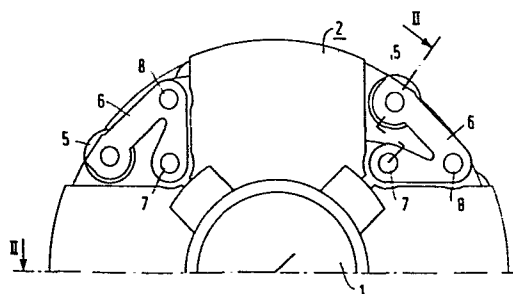


FIG 1

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

VPA 81 P 3089 E

- 5 Aus einem Radialkolbenverdichter und einem Antriebsmotor
bestehendes Verdichter-Aggregat

Die Erfindung bezieht sich auf ein aus einem Radialkolben-
verdichter und einem Antriebsmotor bestehendes Verdichter-
10 Aggregat, bei dem der Läufer des Antriebsmotors mit dem
Zylinderblock des Radialkolbenverdichters verbunden und von
diesem radial geführt ist.

Ein solches Aggregat ist durch die DE-PS 27 10 734 bekannt.
15 Bei diesem Aggregat ist der Zylinderblock starr mit Armen
des Läufers verbunden. Der Läufer hat auf dieser Seite kein
eigenes Achslager, sondern wird radial von dem Zylinderblock
geführt. Infolge von Fertigungstoleranzen treten Fluchtungs-
fehler zwischen dem Läufer des Motors und dem Zylinderblock
20 auf. Solche Fluchtungsfehler führen bei einer starren Ver-
bindung des Zylinderblockes mit den Armen des Läufers zu
einem Verkanten des Zylinderblockes. Hierdurch werden die
Lager des Zylinderblockes ungleich belastet.

25 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein aus einem
Radialkolbenverdichter und einem Antriebsmotor bestehendes
Verdichter-Aggregat so auszubilden, daß einerseits ein Ver-
kanten des Zylinderblockes infolge von Fluchtungsfehlern
zwischen dem Läufer des Antriebsmotors und dem Zylinderblock
30 vermieden, andererseits aber die radiale Führung des Motor-
läufers durch den Zylinderblock gewährleistet wird.

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt nach der Erfindung
dadurch, daß der Läufer und der Zylinderblock über ein kar-
35 danisches Gelenk miteinander verbunden sind. Über ein solches
Gelenk können radiale Kräfte, z.B. der magnetische Zug des
Läufers quer zur Achse, sowie sein Drehmoment praktisch starr

- 2 - VPA 81 P 3089 E

übertragen werden. Es läßt jedoch eine durch Fluchtungsfehler bedingte Schiefstellung zwischen dem Zylinderblock und dem Läufer des Antriebsmotors zu.

- 5 Eine konstruktiv besonders einfache Ausführungsform der Kupplungsanordnung ergibt sich nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung dadurch, daß als kardanisches Gelenk etwa in der Mittelebene des Zylinderblockes liegende Blattfedern vorgesehen sind, die mit ihrem einen Ende an dem
10 Zylinderblock und mit ihrem anderen Ende an Vorsprüngen oder Armen des Läufers befestigt sind, wobei eines der Enden der Blattfedern jeweils verdrehfest befestigt ist. Derartige Blattfedern sind in radialer und tangentialer Richtung sehr steif, dagegen in axialer Richtung verhältnismäßig weich, so daß sie eine Schiefstellung zwischen den
15 miteinander gekuppelten Teilen ohne weiteres zulassen. Die Steifigkeit in radialer und tangentialer Richtung kann noch dadurch erhöht werden, daß die Blattfedern V-förmig ausgebildet sind und der eine Schenkel jeder Blattfeder an zwei
20 voneinander beabstandeten Stellen befestigt ist.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird der Anmeldungsgegenstand nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

25

Fig. 1 eine Kupplungsanordnung in Draufsicht anhand einer halbseitigen Darstellung eines Zylinderblockes, Fig. 2 eine Kupplungsanordnung im Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1.

30

Mit 1 ist eine feststehende Achse bezeichnet, auf der ein Zylinderblock 2 drehbar gelagert ist. Auf der feststehenden Achse 1 ist ferner der Innenständer 3 eines als Außenläufermotor ausgebildeten Antriebsmotors angeordnet. Der Außenläufer 4 des Antriebsmotors weist axial vorstehende Arme 5
35 auf. Sein unteres Ende wird radial und axial von einem Wälzlager, sein oberes Ende über die Kupplung radial von

dem Zylinderblock 2 geführt. Damit wird ein gleichmäßiger Motorluftspalt gewährleistet.

Die Kupplung zwischen den Armen 5 und dem Zylinderblock 2 erfolgt über V-förmig ausgebildete Blattfedern 6. Wie aus Fig. 2 zu erkennen ist, sind die Blattfedern 6 in mehreren Lagen übereinandergeschichtet. Die Blattfedern 6 sind an zwei voneinander beabstandeten Stellen 7 und 8 an dem Zylinderblock 2 befestigt. Diese Befestigungsstellen liegen etwa in der Mittelebene des Zylinderblockes 2. Mit ihrem anderen Schenkel sind die Blattfedern 6 mit den Armen 5 des Außenläufers 4 verbunden. Infolge der Dreipunktbefestigung der Blattfedern 6 werden diese in radialer und tangentialer Richtung sehr starr, so daß sie in diesen Richtungen hohe Kräfte übertragen können, ohne daß eine Auslenkung oder Verstellung der Blattfedern 6 erfolgt. Eine eigene Lagerung dieser Seite des Motorläufers 4 auf der Achse 1 erübrigt sich also. In axialer Richtung ist dagegen die Verbindung des Außenläufers 4 mit dem Zylinderblock 2 insbesondere bei mehrlagiger Anordnung der Blattfedern 6 verhältnismäßig weich, so daß sich der Zylinderblock 2 gegenüber dem Außenläufer 4 bei Fluchtungsabweichungen entsprechend einstellen kann, ohne daß der Motorluftspalt verändert wird.

Eine solche Kupplungsanordnung ist besonders dann vorteilhaft, wenn bei einer direkten Lagerung des Zylinderblockes 2 auf der feststehenden Achse 1 der zwischen dem Zylinderblock 2 und der feststehenden Achse 1 bestehende Spalt in Richtung vom Saugschlitz zum Druckschlitz hin einen abnehmenden Querschnitt aufweist, um einen vom Saugschlitz zum Druckschlitz hin entsprechend dem Verdichtungsdruck ansteigenden Öl- und Druck zu erhalten. Infolge der Elastizität der Blattfedern 6 in axialer Richtung kann sich der Zylinderblock 2 stets so einstellen, daß kein Verkanten des Zylinderblockes gegenüber der feststehenden Achse 1 auftritt. Durch ein solches Verkanten würde sich in axialer Richtung ein ungleicher Spalt ergeben, der durch das eingebrachte Öl nicht ausreichend abgedichtet werden könnte.

Patentansprüche

1. Aus einem Radialkolbenverdichter und einem Antriebsmotor bestehendes Verdichteraggregat, bei dem der Läufer des
5 Antriebsmotors mit dem Zylinderblock des Radialkolbenverdichters verbunden und von diesem radialgeführt ist, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Läufer
(4) und der Zylinderblock (2) über ein kardanisches Gelenk
miteinander verbunden sind.
- 10 2. Verdichteraggregat nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß als kardanisches Gelenk etwa
in der Mittelebene des Zylinderblockes (2) liegende Blatt-
federn (6) vorgesehen sind, die mit ihrem einen Ende an dem
15 Zylinderblock (2) und mit ihrem anderen Ende an Vorsprüngen
oder Armen (5) des Läufers befestigt sind, wobei eines der
Enden der Blattfedern (6) jeweils verdrehfest befestigt ist.
- 20 3. Verdichteraggregat nach Anspruch 2, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Blattfedern V-förmig aus-
gebildet sind und der eine Schenkel jeder Blattfeder (6) an
zwei voneinander beabstandeten Stellen (7 und 8) befestigt
ist.

1/1

81 P 3089

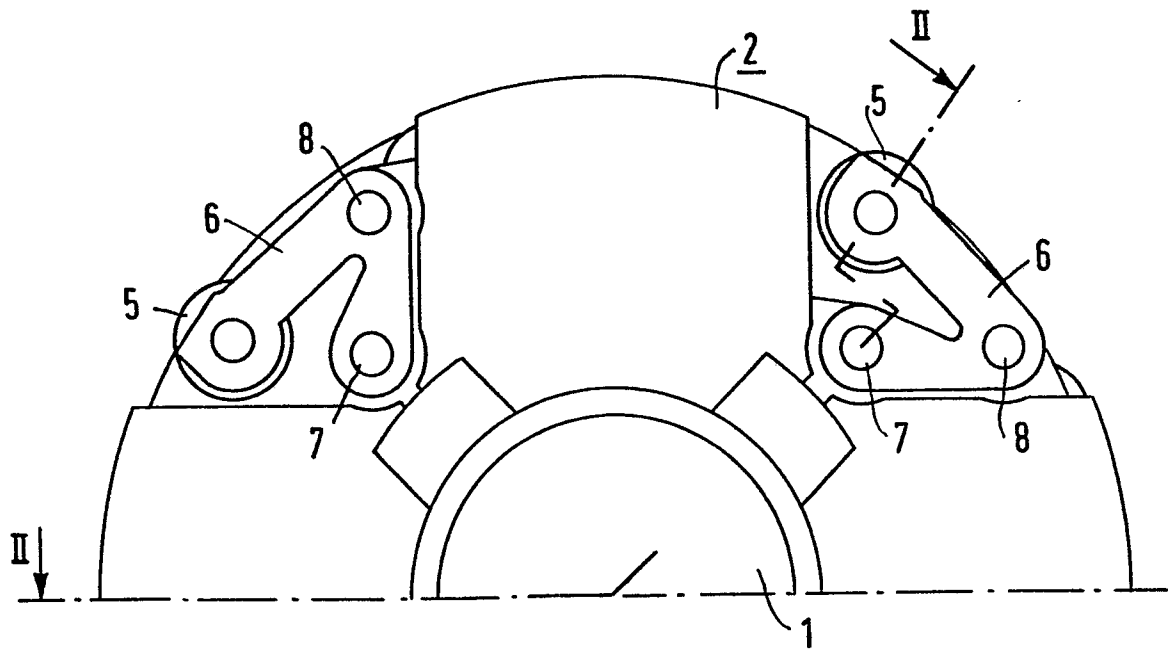


FIG 1

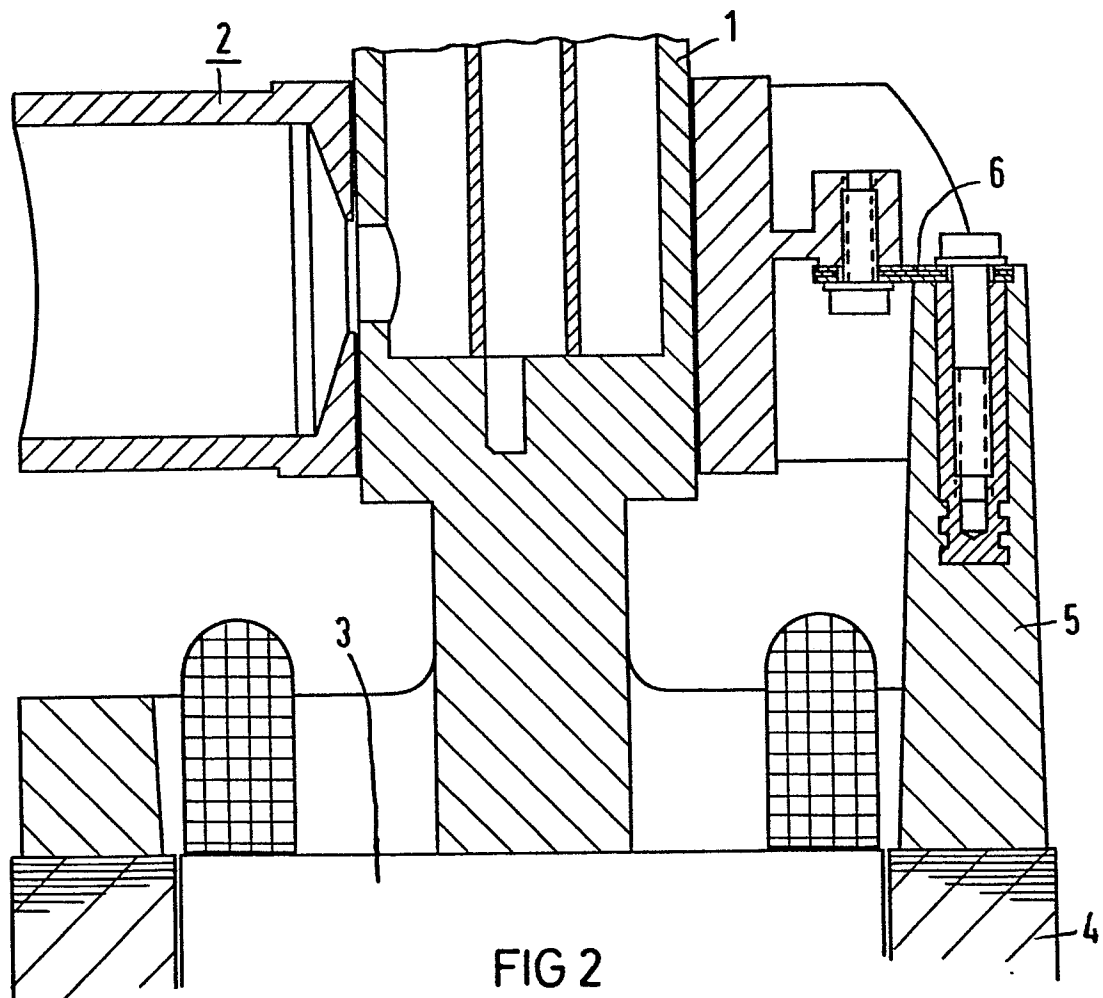


FIG 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0066222

Nummer der Anmeldung

EP 82104477.3

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A, D	DE - B2 - 2 710 734 (SIEMENS AG) + Gesamt + -----		F 04 B 27/06
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			F 04 B 1/00 F 04 B 35/00 F 04 B 39/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: mchtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 01-09-1982	Prüfer WITTMANN