

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 763 661 A2

(12)

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
19.03.1997 Patentblatt 1997/12

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: F04D 23/00, F04D 29/08

(21) Anmeldenummer: 96114029.0

(22) Anmeldetag: 02.09.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: 15.09.1995 DE 19534296

(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
80333 München (DE)

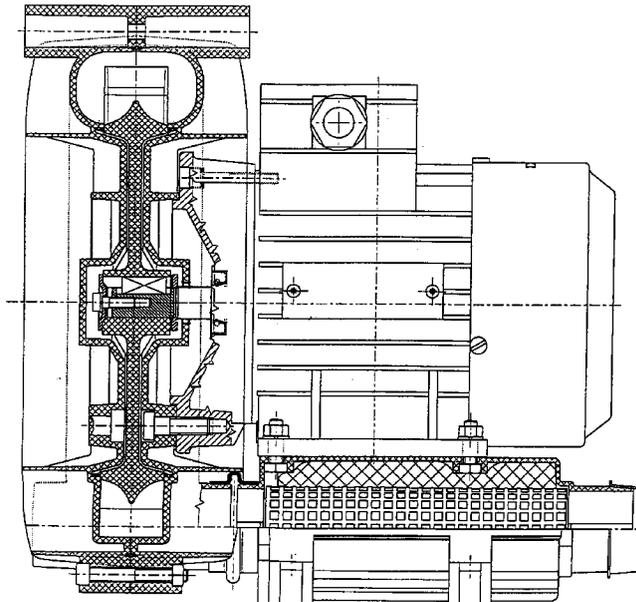
(72) Erfinder:  
• Fischer, Peter  
97616 Bad Neustadt (DE)

- Aust, Norbert, Dr.  
97618 Wollbach (DE)
- Greier, Klaus, Dipl.Wirt.Ing. (FH)  
97618 Hollstadt (DE)
- Krummen, Peter, Dipl.-Ing. (FH)  
97640 Oberstreu (DE)
- Streit, Leopold, Dipl.-Ing.  
91056 Erlangen (DE)

#### (54) Seitenkanalverdichter

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Seitenkanalverdichter, mit einem aus zwei Gehäusehälften (2) und (3) bestehenden Verdichtergehäuse (1), in dem ein mit Förderschaukel (5) versehenes Laufrad (4) drehbar angeordnet und mit seinem Nabenteil (6) mit einer durch eine an der einen Gehäusehälfte (2) vorgesehene Einführöffnung (11) in das Gehäuse (1) ragenden Antriebswelle (8) eines Antriebsmotors (9) verbunden

ist. Eine Ausbildung des Verdichtergehäuses aus Kunststoff wird dadurch ermöglicht, daß die zwischen dem Laufrad (4) und dem Verdichtergehäuse (1) bestehende Spalte mittels entsprechender Dichtelemente (19) abgedichtet und die Umlaufkante (12) der Einführöffnung (11) die Antriebswelle (8) mit radialem Spiel umgibt.



EP 0 763 661 A2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Seitenkanalverdichter, mit einem aus zwei Gehäusehälften bestehenden Verdichtergehäuse, in dem ein mit Förderschaukeln versehenes Laufrad drehbar angeordnet und mit seinem Nabenteil mit einer durch eine an der einen Gehäusehälfte vorgesehene Einführöffnung in das Gehäuse ragenden Antriebswelle eines Antriebsmotors verbunden ist.

Ein solcher Seitenkanalverdichter ist durch das DE-U-87 04 066 bekannt. Das Gehäuse und das Laufrad solcher Verdichter wird in der Regel aus gegossenen Aluminiumteilen hergestellt. Will man das Verdichtergehäuse aus einem anderen Material herstellen, dann kann der konstruktive Aufbau des bekannten Seitenkanalverdichters wegen der gegenüber Aluminium unterschiedlichen Eigenschaften des anderen Materials nicht ohne weiteres übernommen werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ausführungsform für einen Seitenkanalverdichter zu finden, dessen Gehäuse aus einem anderen als metallischem Material herstellbar ist.

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt nach der Erfindung dadurch, daß bei einer Ausbildung des Verdichtergehäuses aus Kunststoff die zwischen dem Laufrad und dem Verdichtergehäuse bestehenden Spalte mittels entsprechender Dichtelemente abgedichtet und die Umlaufkante der Einführöffnung die Antriebswelle mit radialem Spiel umgibt. Durch das radiale Spiel zwischen der Umlaufkante der Einführöffnung und der Antriebswelle wird eine durch die geringe Maßgenauigkeit des Kunststoffmaterials bedingte radiale Ausrichtung der Gehäusehälften in bezug auf das auf der Antriebswelle angeordnete Laufrad ermöglicht. Damit können die Gehäusehälften ohne jegliche Nachbearbeitung in ihrem Herstellungszustand belassen und in diesem Zustand zu einem Verdichtergehäuse zusammengefügt werden.

Eine gute Abdichtung der Spalte läßt sich dadurch erreichen, daß die Förderschaukeln auf einem mit dem Nabenteil verbundenen Tragring angeordnet sind, der das Nabenteil zumindest auf einer Seite axial überragt und die Dichtelemente im Bereich des Tragringes angeordnet sind. Es können dann sich in axialer Richtung erstreckende und in axialer Richtung montierbare Dichtelemente verwendet werden. Diese können beispielsweise aus einem flachen, in eine entsprechende Ringnut der jeweiligen Gehäusehälfte einfügbaren Streifen bestehen.

Vorteilhaft ist es ferner, wenn an der die Einführöffnung aufweisenden Gehäusehälfte ein dicht an einen am Anschlußflansch des Antriebsmotors vorgesehenen Zentrierrand anschließender Zentrierring vorgesehen ist. Durch ein solch dichtes Aneinanderstoßen des Zentrierrandes und des Zentrierringes wird ein von dem innerhalb des Zentrierringes liegenden Wandbereich der betreffenden Gehäusehälfte und dem innerhalb des Zentrierrandes liegenden Wandbereich des Anschluß-

flansches umgrenzter Dichtraum geschaffen. Damit ist keinerlei Abdichtung der für das Einführen der Antriebswelle in die betreffende Gehäusehälfte mit radialem Spiel gegenüber der Antriebswelle vorgesehenen Einführöffnung erforderlich.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung nachfolgend näher beschrieben.

Mit 1 ist das aus zwei Gehäusehälften 2 und 3 bestehende Gehäuse eines Seitenkanalverdichters bezeichnet. In dem Verdichtergehäuse 1 ist ein Laufrad 4 drehbar angeordnet, dessen Förderschaukeln 5 an einem mit einem Nabenteil 6 verbundenen Tragring 7 angeordnet sind. Das Nabenteil 6 sitzt drehfest auf dem freien Ende der als Antriebswelle 8 wirkenden Welle eines an der einen Gehäusehälfte 2 angeflanschten Antriebsmotors 9. Die Antriebswelle 8 ragt durch eine an einem Nabenvorsprung 10 der einen Gehäusehälfte 2 ausgebildete Einführöffnung 11 in das Verdichtergehäuse 1. Die Umlaufkante 12 der Einführöffnung 11 umgibt die Antriebswelle 8 mit radialem Spiel.

An der einen Gehäusehälfte 2 ist ferner ein axial vorstehender Zentrierring 13 angeformt, der einen am Anschlußflansch 14 des Antriebsmotors 9 vorgesehenen Zentrierrand 15 übergreift. Zwischen der übergreifenden Fläche des Zentrierringes 13 und des Zentrierrandes 15 kann ein Dichtmittel vorgesehen sein, so daß der innerhalb des Zentrierringes 13 und des Zentrierrandes 15 liegende Raum 21 als Dichtraum gegenüber der Einführöffnung 11 wirkt. Damit braucht an der Einführöffnung 11 trotz des radialen Spieles zwischen der Umlaufkante 12 und der Antriebswelle 8 keine gesonderte, das Eindringen von Fremdkörpern in das Verdichtergehäuse 1 verhindernde Abschirmung vorgesehen zu werden.

Da unbearbeitete Kunststoffteile im Vergleich zu unbearbeiteten Metallteilen eine geringere Maßhaltigkeit aufweisen, muß beim Zusammenbau der unbearbeiteten Gehäusehälften 2 und 3 und des Laufrades 4 zu einem Seitenkanalverdichter eine entsprechende Ausrichtung dieser Teile zueinander erfolgen. Um insbesondere im Unterbrecherbereich 16 des Verdichtergehäuses 1 einen engen Radialspalt zwischen der Umfangskante 17 der Förderschaukel 5 und dem im Unterbrecherbereich liegenden waagerechten Wandteil 18 der Gehäusehälften 2 und 3 zu erreichen, müssen die Gehäusehälften 2 und 3 entsprechend radial zu der Umfangskante 17 der Förderschaukel ausgerichtet werden. Durch das an der Einführöffnung 11 vorhandene radiale Spiel zwischen deren Umlaufkante 12 und der Antriebswelle 8 wird ein solches radiales Ausrichten der Gehäusehälften 2 und 3 ermöglicht. Auch gegenüber dem Antriebsmotor 9 ist infolge des radialen Spieles ein für die Zentrierung des Seitenkanalverdichters gegenüber dem Anschlußflansch 14 eventuell notwendiges radiales Versetzen des Verdichtergehäuses gewährleistet.

Durch im Bereich des Tragringes 7 an den Gehäusehälften 2 und 3 angeordnete Dichtringe 19 wird der

durch Seitenkanäle 20 gebildete Förderraum des Seitenkanalverdichters nach außen hin abgedichtet. Somit sind im Bereich der Einführöffnung 11 keine Vorkehrungen für ein Abdichten dieser Öffnung erforderlich.

5

### Patentansprüche

1. Seitenkanalverdichter, mit einem aus zwei Gehäusehälften (2 und 3) bestehenden Verdichtergehäuse (1), in dem ein mit Förderschaukeln (5) versehene Laufrad (4) drehbar angeordnet und mit seinem Nabenteil (6) mit einer durch eine an der einen Gehäusehälfte (2) vorgesehene Einführöffnung (11) in das Gehäuse (1) ragenden Antriebswelle (8) eines Antriebsmotors (9) verbunden ist, 10  
15  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß bei einer Ausbildung des Verdichtergehäuses (1) aus Kunststoff die zwischen dem Laufrad (4) und dem Verdichtergehäuse (1) bestehenden Spalte mittels entsprechender Dichtelemente (19) abgedichtet und die Umlaufkante (12) der Einführöffnung (11) die Antriebswelle (8) mit radialem Spiel umgibt. 20
  
2. Seitenkanalverdichter nach Anspruch 1, 25  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß die Förderschaukeln (5) auf einem mit dem Nabenteil (6) verbundenen Tragring (7) angeordnet sind, der das Nabenteil (6) zumindest auf einer Seite axial überragt und die Dichtelemente (19) im Bereich des Tragringes (7) angeordnet sind. 30
  
3. Seitenkanalverdichter nach Anspruch 1 oder 2, 35  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß an der die Einführöffnung (11) aufweisenden Gehäusehälfte (2) ein dicht an einen am Anschlußflansch (14) des Antriebsmotors (9) vorgesehenen Zentrierrand (15) anschließender Zentrierring (13) vorgesehen ist. 40

40

45

50

55

