



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.03.2005 Patentblatt 2005/13

(51) Int Cl.7: **F04D 23/00**

(21) Anmeldenummer: **04022010.5**

(22) Anmeldetag: **16.09.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(71) Anmelder: **Elektor M. Müller GmbH
73728 Esslingen (DE)**

(72) Erfinder: **René Kuhn
73732 Esslingen (DE)**

(30) Priorität: **26.09.2003 DE 10344719**

(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel Patentanwälte
Postfach 10 04 61
73704 Esslingen a.N. (DE)**

(54) **Seitenkanalverdichter mit einem ringförmigen Gehäuse**

(57) Ein Seitenkanalverdichter mit einem ringförmigen Laufradgehäuse (1), das ein in ihm drehbar gelagertes Laufrad (3) umschließt und mit einem Luftansaug- und einem Luftauslassutzen (6,7) versehen ist,

hat ein Laufradgehäuse, das einen durchgehenden Kanal (12) aufweist, der sich in Axialrichtung von einer Gehäusesseite zu der gegenüberliegenden Gehäusesseite erstreckt.

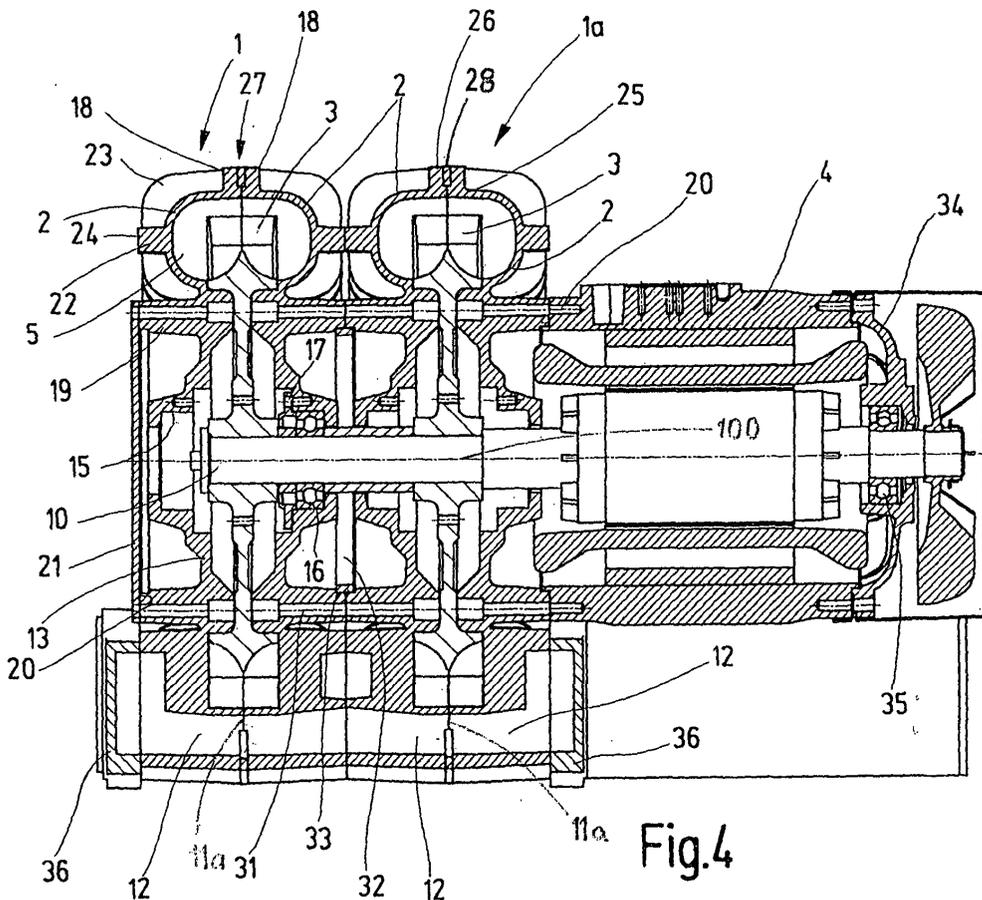


Fig.4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Seitenkanalverdichter mit einem ringförmigen Laufradgehäuse, das ein in ihm drehbar gelagertes Laufrad umschließt und mit einem Luftansaug- und einem Luftauslassstutzen versehen ist.

[0002] Ein Beispiel für einen solchen Seitenkanalverdichter ist in der DE A1 2 223 762 beschrieben. Das Laufradgehäuse dieses einstufigen Seitenkanalverdichters ist zweischalig ausgebildet, wobei die beiden Gehäuseschalen unterschiedlich gestaltet sind. Eine das eigentliche "Gehäuse" bildende Gehäuseschale ist mit dem jeweils angeformten Luftansaug- und Luftauslassstutzen und mit einer Lageraufnahme für ein Wälzlager versehen, in dem eine das Laufrad tragende Welle gelagert ist. Die andere Gehäuseschale ist nach Art eines "Deckels" ausgebildet, der längs einer rechtwinklig zu der Laufradwellenachse verlaufenden Trennebene abgedichtet aufgesetzt ist. Beide Gehäuseschalen sind durch rings um verteilt angeordnete Schraubenbolzen axial miteinander verspannt. Mit dem Luftansaug- und dem Luftauslassstutzen sind Anschlüsselemente in Gestalt von Schalldämpfern und dergleichen verbunden, während an die den Luftansaug- und den Luftauslassstutzen tragende Gehäuseschale ein die Laufradwelle antreibender Elektromotor angeflanscht ist.

[0003] Außerdem ist in der DE U 74 41 311 eine Verdichteranordnung beschrieben, die zur Erzeugung einer Vielzahl voneinander unabhängiger Gasüber- bzw. Gasunterdrücke, insbesondere für Datenverarbeitungssysteme dient. Bei dieser Verdichteranordnung sind mehrere sogenannte Ringverdichter, deren Gehäuse formschlüssig mit einem Zentrierrand aneinander grenzen in Axialrichtung durch Gewindebolzen zusammengehalten. Die Laufräder der die einzelnen Verdichterstufen bildenden Ringverdichter sind auf einer gemeinsamen Welle angeordnet, die in zwei Gehäuseschalen der aus den jeweils zweischalig aufgebauten Ringverdichtern bestehenden Verdichteranordnung drehbar gelagert ist und über eine aufgesetzte Keilriemenscheibe angetrieben werden kann. Die Luftaustrittsstutzen können entweder einzeln, d.h. jeder für sich einen Luftstrom zu einer zu kühlenden Stelle leiten oder aber die Luftaustrittsstutzen der einzelnen Ringverdichter können auch zur Erzeugung gewünschter Luftmengen parallel oder hintereinander geschaltet werden. Eine solche Parallel- oder Hintereinanderschaltung erfordert aber eigene zweckentsprechend gestaltete Sammel- und/oder Verzweigungsleitungen, die außerhalb der Verdichteranordnung verlegt und mit den Luftaustrittsstutzen der einzelnen Ringverdichter verbunden werden müssen.

[0004] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Seitenkanalverdichter zu schaffen, der im Vergleich zum Stand der Technik ohne großen zusätzlichen operativen Aufwand vielseitiger einsetzbar ist.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe weist der erfindungsgemäße Seitenkanalverdichter die Merkmale des Patentanspruchs 1 auf.

[0006] Bei den neuen Seitenkanalverdichter ist das Laufradgehäuse mit einem durchgehenden Kanal versehen, der sich in Axialrichtung von einer Gehäuseseite zu der gegenüberliegenden Gehäuseseite erstreckt. Da der Kanal innerhalb des Laufradgehäuses angeordnet ist, bedingt er keine Vergrößerung der Gehäuseabmessungen. Er kann zu vielfältigen Zwecken benutzt werden, bei denen es z.B. darauf ankommt einen Fluidstrom unabhängig von dem von dem Seitenkanalverdichter geförderten Gas- oder Luftstrom durch das Gehäuse axial durchzuleiten. Beispielsweise ist es möglich, den Kanal zur Durchleitung eines Kühlmediums durch das Laufradgehäuse zu benutzen, um damit die anfallende Verdichtungswärme abzuführen. Dazu ist es zweckmäßig, dass der Kanal in dem Bereich zwischen dem Luftzufuhr- und dem Luftauslassstutzen, d.h. im Bereich des sogenannten Unterbrechers zwischen diesen beiden Stutzen angeordnet ist.

[0007] Bei der mehrstufigen Ausbildung eines Seitenkanalgebläses mit wenigstens zwei axial miteinander verbundenen Laufradgehäusen, von denen jedes ein eigenes Laufrad enthält, sind die Kanäle der axial nebeneinander liegenden Laufradgehäuse zu einem gemeinsamen, durch die Laufradgehäuse durchgehenden axialen Kanal miteinander verbunden. Diese Kanal erlaubt eine Rückführung des komprimierten Gases bzw. der komprimierten Luft durch die Gehäuse. Die notwendige Gas- oder Luftumlenkung kann in einfacher Weise dadurch geschehen, dass auf ein Laufradgehäuse Umlenkmittel aufgesetzt sind, die mit dem Luftauslassstutzen dieses Laufradgehäuses in Gas- bzw. Luftverbindung oder allgemein in Fluidverbindung stehen. Durch entsprechende Gestaltung der Umlenkmittel können auch mehrere Verdichterstufen bspw. hintereinander geschaltet werden. Der Kanal kann auch durch Zwischenwände in in Längsrichtung parallel zueinander verlaufende Teilkanäle aufgeteilt sein, wenn dies der jeweilige Einsatzzweck als erforderlich erscheinen lässt.

[0008] Besonders einfache, konstruktive Verhältnisse ergeben sich, wenn das Laufradgehäuse zweischalig ausgebildet ist, wobei die beiden Gehäuseschalen gleich gestaltet sind und jeweils einen angeformten Luftansaug- und einen angeformten Luftauslassstutzen aufweisen. In diesem Falle ist in jeder der beiden Gehäuseschalen ein axiales Kanalteil ausgebildet, derart, dass bei zu dem Laufradgehäuse zusammengefügt Gehäuseschalen der axial durchgehende Kanal aus den beiden abgedichtet miteinander verbundenen Kanalteilen besteht. Da die Gehäuseschalen auch bei mehrstufiger Ausbildung alle gleich gestaltet sind, ergeben sich auf beiden Seiten des Laufradgehäuses gleiche Anschlussmöglichkeiten für den Gas- oder Luftstrom und für das komprimierte Gas bzw. die komprimierte Luft. Der jeweils nicht benutzte Lufteinlass- und /oder Luftauslassstutzen einer Gehäuseschale ist durch

Abspermmittel verschlossen.

[0009] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des neuen Seitenkanalverdichters sind Gegenstand von Unteransprüchen.

[0010] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Seitenkanalverdichter, gemäß der Erfindung, in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 den Seitenkanalverdichter nach Fig. 1 in einer Seitenansicht,

Fig. 3 den Seitenkanalverdichter nach Fig. 1 in einer Seitenansicht auf die Motorseite und

Fig. 4 den Seitenkanalverdichter nach Fig. 1 in zweistufiger Ausführung, in einer Schnittdarstellung entsprechend der Linie IV-IV der Fig. 3 und

Fig. 5 den Seitenkanalverdichter nach Fig. 4 in einer perspektivischen Explosionsdarstellung.

[0011] Der in den Fig. 1 und 2 dargestellte Seitenkanalverdichter weist ein im Wesentlichen ringförmiges Laufradgehäuse 1 auf, das aus zwei identischen Gehäuseschalen 2 besteht und ein in Fig. 4 bei 3 dargestelltes Laufrad umschließt. Das Laufrad 3 ist von einem Elektromotor 4 angetrieben, der seitlich und koaxial an das Laufradgehäuse 1 angeflanscht ist. Die das Laufradgehäuse 1 bildenden beiden Gehäuseschalen 2 sind identisch ausgebildet. Jede der Gehäuseschalen 2 weist einen das Laufrad 3 aufnehmenden Seitenkanal 5 auf, der sich über den größten Teil des Umfangs erstreckt und einen angeformten Lufteinlassstutzen 6 mit einem angeformten Luftauslassstutzen 7 verbindet. Zwischen dem Lufteinlassstutzen 6 und dem Luftauslassstutzen 7 ist ein Sperrstück 8 angeordnet, wie dies bei Seitenkanalverdichtern an sich bekannt ist. Der Luftansaugstutzen 6 und der Luftauslassstutzen 7 sind in einem gemeinsamen Gehäuseteil 9 ausgebildet, das einstückig an der Gehäuseschale 2 angeformt ist und beidseitig eine ebene, rechtwinklig zu der Laufradachse 10 verlaufende Passfläche 11, bzw. 11a trägt. In dem Gehäuseteil 9 ist zwischen dem Luftansaugstutzen 6 und dem Luftauslassstutzen 7 ein Durchgangskanal 12 ausgebildet, der sich über die ganze axiale Länge der Gehäuseschale 2 erstreckt und in den beiden einander gegenüberliegenden und zueinander parallelen Passflächen 11, 11a mündet. Der Durchgangskanal 12 ist im Bereiche des Sperrstücks 8 angeordnet und steht mit dem Seitenkanal 5 nicht in Verbindung.

[0012] Der teiltringförmige Seitenkanal 5 erstreckt sich rings um ein scheibenförmiges Nabenteil 13 der Gehäuseschale 2, an dem ein zentrisches Lagergehäuse 14 ausgebildet ist, das zur Aufnahme eines Wälzlagers 16 für die das Laufrad 3 tragende Welle 10 bestimmt ist

(vgl. Fig. 4). Das Wälzlager 16 ist durch einen aufgeschraubten Lagerdeckel 17 nach außen zu abgeschlossen. Im radialen Abstand ist das Lagergehäuse 14 von einem rohrförmigen, im Wesentlichen zylindrischen Ringflansch 19 umgeben, der an seiner außenliegenden Stirnseite eine ebene Passfläche 20 trägt, die parallel zu der Passfläche 11 an dem Gehäuseteil 9 ausgerichtet ist und mit dieser in einer gemeinsamen Ebene liegt. An dem zu der Laufradachse 10 koaxialen Ringflansch 19 einer Gehäuseschale 2 des Laufradgehäuses 1 ist, wie aus Fig. 4 zu ersehen, der Elektromotor 4 angeflanscht, während auf der dem Elektromotor 4 gegenüber liegenden Laufradgehäuseaußenseite auf den Ringflansch 19 der entsprechenden Gehäuseschale 2 ein Deckel 21, gegenüber der Passfläche 20 abgedichtet aufgeschraubt ist.

[0013] Auf der dem Gehäuseteil 9 diametral gegenüberliegenden Seite ist an der Gehäuseschale 2 ein Abstützblock 22 angeformt, der zwischen zwei Kühlrippen 23 liegt, die den den Seitenkanal 5 enthaltenden Gehäuseschalenteil außen in der bspw. aus Fig. 1 ersichtlichen Weise umgeben. Der Abstützblock 22 ragt axial etwas über die Kühlrippen 23 vor und trägt auf seiner Außenseite eine ebene Passfläche 24, die mit der Passfläche 11 des Gehäuseteils 9 und der Passfläche 20 des Ringflansches 19 in einer gemeinsamen Ebene liegt.

[0014] Ein am äußeren Rand der Gehäuseschale 2 angeordneter Flansch 18 trägt auf seiner dem Ringflansch 19 abgewandten Seite eine ebene Planfläche 25, die rechtwinklig zu der Laufradachse 10 verläuft und in einer Ebene mit der zugeordneten Passfläche 11 des Gehäuseteils 9 liegt. Im Bereiche der Passfläche 25 ist in dem Flansch 18 eine randoffene Ringnut 26 ausgebildet, die einen L-förmigen Querschnitt aufweist und von zwei Flächen begrenzt ist, von denen eine rechtwinklig und die andere parallel zu der Laufradachse 10 verläuft. Im zusammengebauten Zustand liegen die beiden Gehäuseschalen 2 eines Laufradgehäuses 1 mit ihren Passflächen 25 aneinander an, so dass die beiden Ringnuten 26 sich zu einem in Umfangsrichtung erstreckenden Kanal 27 ergänzen, der eine rechteckige Querschnittsgestalt aufweist. In den Kanal 27 ist ein geschlossener formstabiler Ring 28 eng toleriert eingepasst, der die beiden Gehäuseschalen 2 gegeneinander zentriert.

[0015] Der Ring 28 besteht aus Aluminium oder bspw. aus Stahl, Messing oder auch aus Kunststoff und ist mit einem Dichtmaterial, insbesondere aus Polytetrafluoräthylen beschichtet, so dass er als Dichtring wirkt. Im Bereiche des Luftansaugstutzens 6 und des Luftauslassstutzens 7 ist der Ring 28, wie bei 29 in Fig. 5 für den Luftansaugstutzen 6 dargestellt, mit einem die jeweilige Stutzenbohrung umschließenden ösenartigen Teil ausgebildet.

[0016] Die beiden Gehäuseschalen 2 sind durch rings um den Umfang gleichmäßig verteilt angeordnete Schraubenbolzen axial miteinander verspannt, die im

Einzelnen nicht dargestellt sind und durch zugeordnete Axialbohrungen 30 verlaufen, welche den Flansch 18 und das Gehäuseteil 9 durchdringen. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Anordnung so getroffen, dass auch der Ring 28 mit Bohrungen 30 versehen ist. Bei axial miteinander verspannten Gehäuseschalen 2 des Laufradgehäuses 1 sind, wie bereit erwähnt, die Gehäuseschalen mit ihren Passflächen 25 gegeneinander gepresst und über den Ring 28 radial gegeneinander zentriert, wobei der Ring 28 gleichzeitig die Abdichtung des Laufradgehäuses 1 im Bereiche der rechtwinklig zu der Laufradachse 10 sich erstreckenden Trennfläche zwischen den beiden Gehäuseschalen bewirkt. Diese Abdichtung ist sehr wirksam, weil die von den axial in die Bohrungen 30 eingesetzten Schraubenbolzen erzeugte Anpresskraft unmittelbar auf den Ring 28 übertragen wird.

[0017] Während in den Figuren 1 und 2 ein einstufiger Seitenkanalverdichter dargestellt ist, der lediglich ein aus zwei identischen Gehäuseschalen 2 zusammengesetztes Laufradgehäuse 1 aufweist, zeigen die Figuren 4, 5 eine zweistufige Ausführungsform, bei der zwei identische Laufradgehäuse 1, 1a, von denen jedes ein eigenes Laufrad 3 umschließt, axial miteinander verbunden sind. Wie insbesondere aus Fig. 4 zu entnehmen, sind die einander benachbarten Gehäuseschalen 2 der Laufradgehäuse 1, 1a mit ihren in einer gemeinsamen Ebene liegenden Passflächen 11, 20 und 24 satt aneinander anliegend durch Zuganker 31 axial gegeneinander verspannt. Außerdem sind diese beiden Gehäuseschalen 2 durch einen zu der Laufradachse 10 koaxialen innen liegenden aus Stahl bestehenden Zentrierring 32 radial zentriert. Der Zentrierring 32 greift formschlüssig in im Querschnitt L-förmige, randoffene Ausdrehungen auf der Innenseite des Ringflansches 19 ein. Er ist unter Vorspannung spielfrei eingesetzt und ergibt zusammen mit den Passflächen 11, 20, 24 eine exakt zentrierte und bezüglich der Laufradwelle 10 genau rechtwinklig ausgerichtete Orientierung der beiden Laufradgehäuse 1, 1a. Die Laufradwelle 10 ist durch die beiden nebeneinander liegenden Laufradgehäuse 1, 1a durchgehend ausgebildet und trägt beide Laufräder 3, während der Elektromotor 4 an die außenliegende Gehäuseschale 2 des Laufradgehäuses 1a angeflanscht ist und der außenliegende Ringflansch 19 des anderen Laufwerkgehäuses 1 durch den Deckel 21 verschlossen ist.

[0018] Fig. 4 zeigt außerdem, dass die Laufradwelle 10 auf der Laufradseite lediglich in einem einzigen Wälzlager 16 gelagert ist, das auf der dem Elektromotor 4 zugewandten Seite in der entsprechenden Gehäuseschale 2 des Laufradgehäuses 1 angeordnet ist. Eine zweite Lagerstelle der Laufradwelle 10 ist in dem Lagerfeld 34 des Elektromotors 4 vorhanden und durch ein Wälzlager 35 gebildet.

[0019] Ähnlich der anhand der Fig. 4, 5 beschriebenen zweistufigen Ausbildung des Seitenkanalverdichters sind auch Ausführungsformen möglich, bei denen

in entsprechender Weise mehrere Laufradgehäuse 1, 1a axial aneinander angeflanscht sind, um Seitenkanalverdichter mit mehr als zwei Verdichterstufen zu schaffen. Bei allen diesen mehrstufigen Seitenkanalverdichtern sind die Durchgangskanäle 12 der einzelnen Gehäuseschalen 2 miteinander fluchtend abgedichtet, stumpf aneinander stoßend miteinander verbunden, so dass sich ein über die ganze Axiallänge des Verdichters durchgehender Axialkanal ergibt (vgl. Fig. 4). Endseitig aufgesetzte Umlenkstücke 36 erlauben es, den Luftauslassstutzen 7 einer Verdichterstufe mit dem Lufteinlassstutzen 6 einer nachfolgenden Verdichterstufe zu verbinden, um eine Verwendungsmöglichkeit des durchgehenden Axialkanals zu erwähnen. Eine andere Verwendungsmöglichkeit besteht darin, Kühlmittel durch den Kanal durchzuleiten, um anfallende Verdichtungsenergie abzuführen. Davon abgesehen, kann der in diesem Fall nicht benutzte Durchgangskanal 12 durch einen an der außenliegenden Gehäuseschale 2 des Laufradgehäuses 1 angebrachten Deckel 37 (Fig. 1, 5) verschlossen werden.

[0020] Der Deckel 37 ist mit zwei Deckelteilen 38 ausgebildet, die den nicht benutzten Luftansaugstutzen 6 und den ebenfalls nicht benutzten Luftauslassstutzen 7 an dieser Gehäuseschale 2 abgedichtet verschließen. Gleichzeitig sind an dem Deckelteil 37 zwei Standfüße 39 für den Seitenkanalverdichter angeformt, die eine ebene Standfläche 40 und Bohrungen 41 für Verankerungsschrauben aufweisen.

[0021] An den Luftansaugstutzen 6 und den Luftauslassstutzen 7 der gegenüberliegenden, mit dem Elektromotor 4 verschraubten Gehäuseschale 2 sind zwei Schalldämpfer 42 angeschlossen, die an ihren freien Stirnseiten Anschlussflansche 43 für Luftzu- bzw. Abfuhrleitungen aufweisen (vgl. Fig. 3). Zwischen dem jeweiligen Schalldämpfer 42 und dem Gehäuseteil 9 der zugeordneten Gehäuseschale 2 ist ein separates Fußteil 44 (Fig. 1, 2) vorgesehen, das auf einen rohrförmigen Ansatz 45 des jeweiligen Schalldämpfers 42 aufgesetzt und gegen das Gehäuseteil 9 verspannt ist. Das Fußteil 44 weist ebenfalls eine Aufstellfläche 40 und Vertikalbohrungen 41 für Verankerungsschrauben auf. Die rohrförmigen Ansätze 45 sind bspw. mit einem Außengewinde versehen und in ein Innengewinde des jeweiligen Stutzens 6, 7 eingeschränkt.

[0022] Da alle Gehäuseschalen 2 identisch ausgebildet sind und die bei ein- oder mehrstufiger Ausführung des Seitenkanalverdichters jeweils axial außen liegenden Gehäuseschalen 2 konstruktiv gleich gestalteten Lufteinlassstutzen 6 und Luftauslassstutzen 7 tragen, können die Schalldämpfer 42 mit dem Fußteil 44 und der Deckel 37 auch gegeneinander vertauscht werden, d.h. dass die Schalldämpfer 42, bezogen auf die Figuren 1, 2 auf der rechten Seite des Laufradgehäuses 1 zu liegen kommen, wenn dies die besonderen Einbauverhältnisse des Seitenkanalverdichters zweckmäßig erscheinen lassen. Selbstverständlich können anstelle der Schalldämpfer 42 und/oder zusätzlich dazu auch

andere Luftleitelemente, bspw. Anschlussrohre oder -schläuche, Ventile, Rohrbögen und dergleichen treten, wie dies an sich bekannt ist.

[0023] Während bei der dargestellten Ausführungsform die beiden jeweils ein Laufradgehäuse 1 oder 1a bildenden Gehäuseschalen 2 durch den radial außen liegenden Ring 28 gegeneinander zentriert sind, könnte die Anordnung auch so getroffen werden, dass der Ring 28 auf der Innenseite der Gehäuseschalen 2, d.h. im Bereiche der Seitenkanäle 5 angeordnet ist, so dass sich eine ähnliche Anordnung wie bei dem Zentrierring 32 zwischen den beiden Laufradgehäuse 1, 1a ergibt. Dazu ist zu bemerken, dass auch der Zentrierring 32 radial außen liegend angeordnet sein könnte, d.h. entsprechend dem Ring 28.

[0024] Der im Vorstehenden beschriebene Seitenkanalverdichter weist, wie erläutert, gleichgestaltete Gehäuseschalen 2 auf, die jeweils zu einem Laufradgehäuse 1, 1a zusammengefügt sind, wobei, wie in den Figuren 4, 5 veranschaulicht, auch mehrere Laufradgehäuse 1, 1a axial aneinander angeflanscht werden können, um so einen mehrstufigen Seitenkanalverdichter zu schaffen. Die Erfindung ist aber nicht auf solche Ausführungsformen von Seitenkanalverdichtern beschränkt. Der das Laufradgehäuse 1 bzw. 1a in Achsrichtung durchquerende Kanal 12 kann in gleicher Weise auch bei anderen Seitenkanalverdichtern vorgesehen werden. Ihm können auf der jeweiligen Laufradgehäusesseite auch Anschlusseinrichtungen, bspw. in Gestalt von einem zentralen Gewinde oder von Flanschen, etc. für Fluidzu- und -ableitungen zugeordnet sein.

[0025] Der Längskanal 12 kann in jedem Lagerschild 2 auch durch wenigstens eine angeformte Trennwand 120, wie sie in Fig. 5 für eine Gehäuseschale 2 gestrichelt angedeutet ist, in axial parallel zueinander verlaufende Teilkanäle unterteilt sein. Damit wird die Möglichkeit geschaffen, mehrere voneinander getrennte Fluidströme, - unter Umständen im Gegenstrom - durch das jeweilige Laufradgehäuse 1, 1a durchzuführen.

[0026] Schließlich besteht auch die Möglichkeit, die Gehäuseschalen 2 so auszubilden, dass in der Gehäuseschale selbst eine Verbindung zwischen dem Luftansaug- oder dem Luftauslassstutzen 6, bzw. 7 und dem Längskanal 12 vorhanden ist. Eine solche Ausbildung eröffnet z.B. die Möglichkeit Verdichterstufen eines mehrstufigen Seitenkanalverdichters über den axial durchgehenden Kanal 12 saug- oder druckseitig parallel zu schalten.

[0027] Der erfindungsgemäße Gedanke ist schließlich unabhängig von der Art des durch den jeweiligen Seitenkanalverdichter zu fördernden Mediums. Wenn deshalb der Einfachheit halber in der Beschreibung und in den Patentansprüchen bspw. von einem "Luft"-ansaug oder -auslassstutzen 6 bzw. 7 die Rede ist, so ist dadurch keine Beschränkung gegeben, sondern es sind alle gasförmigen Medien mit umfasst.

[0028] Die Laufradwelle 10 ist bei der dargestellten zweistufigen Ausführungsform nach Fig. 4 einstückig

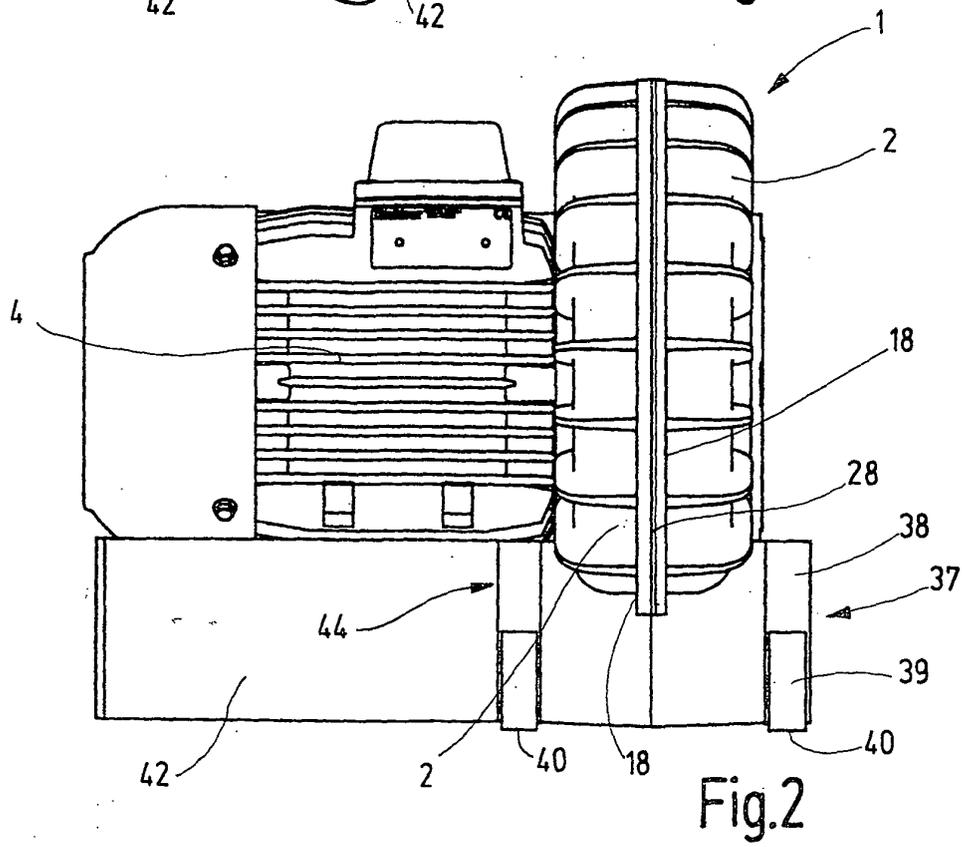
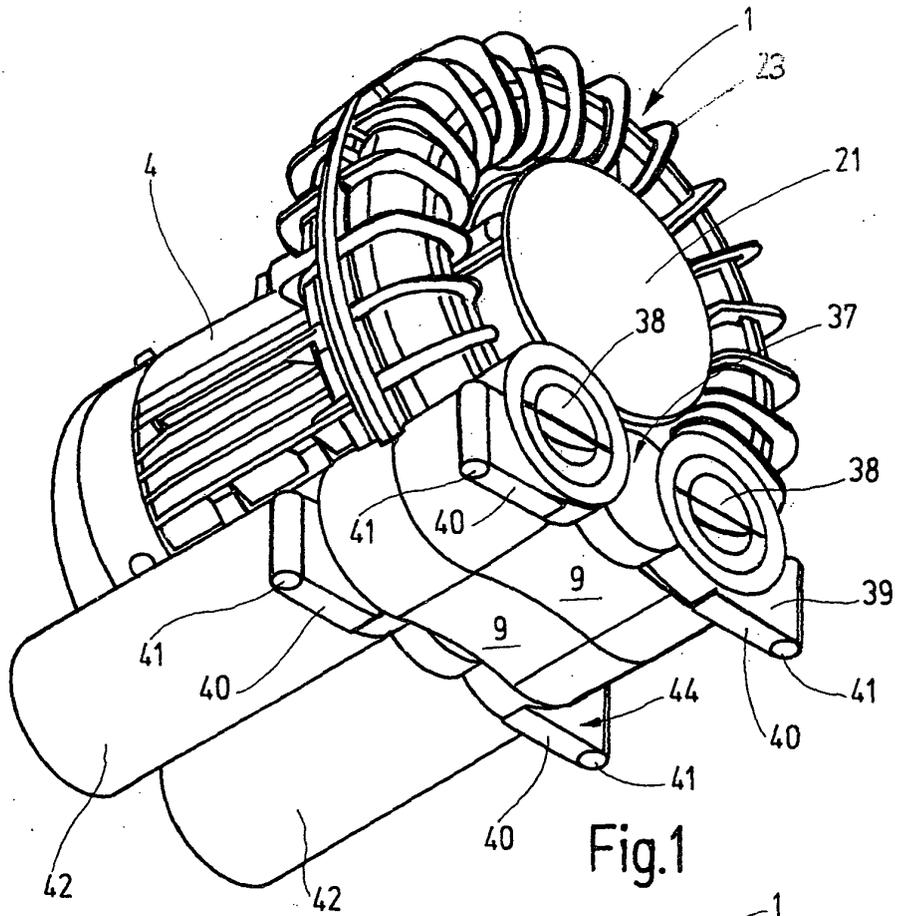
über die Länge der beiden Verdichterstufen durchgehend dargestellt und, wie erläutert, lediglich in einem einzigen Wälzlager 16 gelagert. Es sind aber auch Ausführungsformen denkbar, bei denen jeder der beiden Verdichterstufen eine eigene Laufradwelle zugeordnet ist und die Wellen jeweils durch einen stirnseitigen Mitnehmer in Form einer formschlüssigen Wellenkupplung koaxial miteinander verbunden sind. In diesem Falle ist die in dem Laufradgehäuse 1 enthaltene Laufradwelle in zwei Wälzlagern 16 gelagert, die in die beiden Lagergehäuse 14 dieses Laufradgehäuses 1 eingesetzt sind. Bei dem dargestellten zweistufigen Ausführungsbeispiel genügt für das andere Laufradgehäuse 1a eine einzige Lagerstelle, die insbesondere durch ein in das dem Elektromotor 4 benachbarte Lagergehäuse 14 eingesetztes Wälzlager 16 gebildet ist. Die Wellenkupplung im Bereiche der Trennfläche zwischen den beiden Laufradgehäusen 1, 1a ist zweckmäßigerweise so ausgebildet, dass sie etwa vorhandene unvermeidbare Fluchtungsfehler zwischen den Wellen in den beiden Laufradgehäusen 1, 1a ausgleicht.

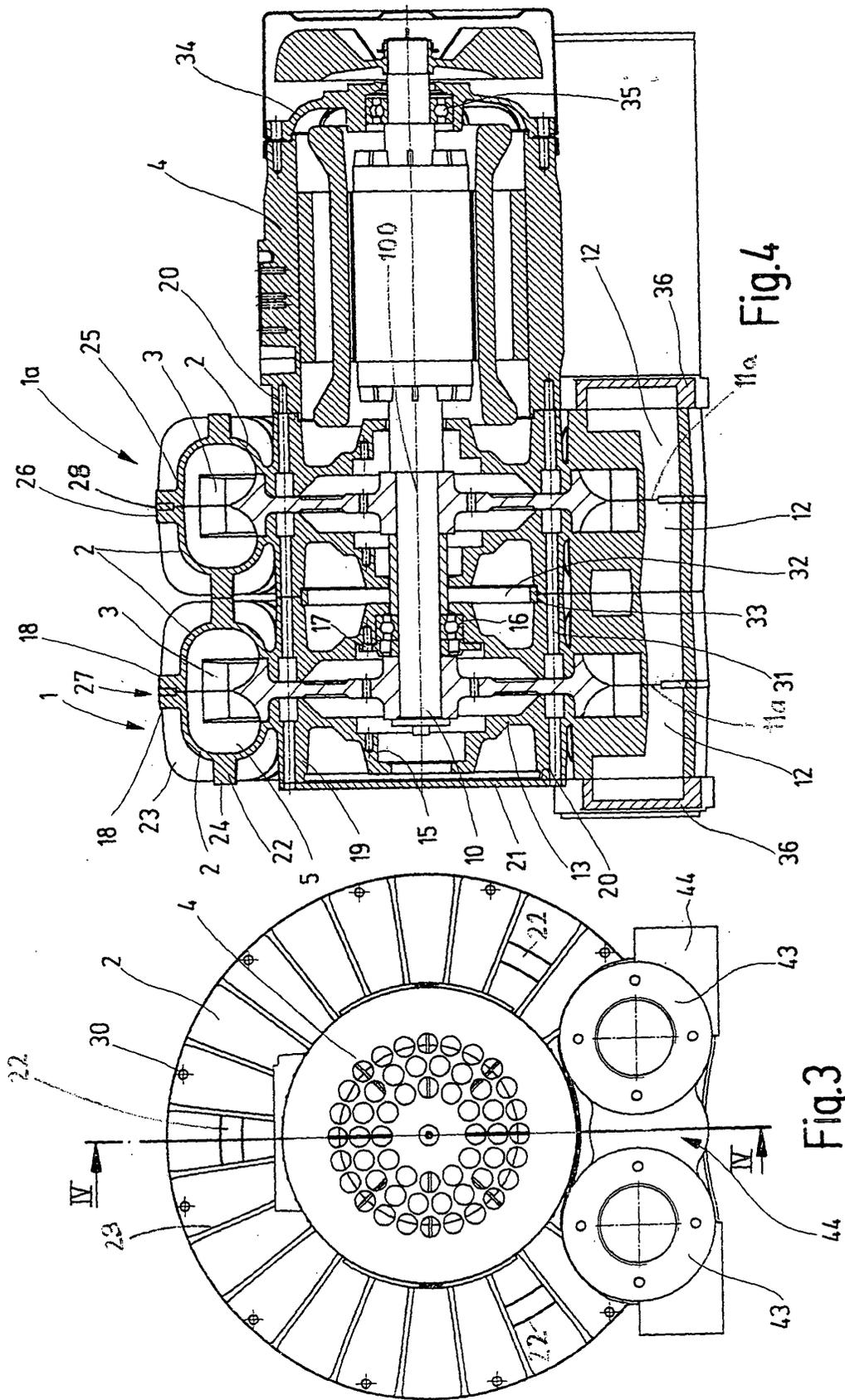
Patentansprüche

1. Seitenkanalverdichter mit einem ringförmigen Laufradgehäuse (1,1a), das ein in ihm drehbar gelagertes Laufrad (3) umschließt und mit einem Luftansaug- und einem Luftauslassstutzen (6;7) versehen ist und bei dem das Laufradgehäuse einen durchgehenden Kanal (12) aufweist, der sich in Axialrichtung von einer Gehäusesseite zu der gegenüberliegenden Gehäusesseite erstreckt.
2. Seitenkanalverdichter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Laufradgehäuse (1;1a) zweischalig ausgebildet ist.
3. Seitenkanalverdichter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal (12) in dem Bereich zwischen dem Luftansaug- und dem Luftauslassstutzen (6;7) angeordnet ist.
4. Seitenkanalverdichter nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Gehäuseschalen (2) gleich gestaltet und längs einer rechtwinklig zu der Laufradachse sich erstreckenden Trennebene abgedichtet aneinander stoßend angeordnet sind.
5. Seitenkanalverdichter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der beiden Gehäuseschalen (2) einen angeformten Luftansaug- und einen angeformten Luftauslassstutzen (6,7) aufweist, dass in jeder der beiden Gehäuseschalen (2) ein axiales Kanalteil (1,1a) ausgebildet ist und dass bei zu dem Laufradgehäuse zusammengefügt Ge-

häuseschalen (2) der axial durchgehende Kanal (12) aus den abgedichtet miteinander verbundenen Kanalteilen besteht.

6. Seitenkanalverdichter nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der nicht benutzte Luftansaug-/ oder Luftauslassstutzen (6,7) einer Gehäuseschale durch Absperrmittel (37) verschlossen ist. 5
7. Seitenkanalverdichter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er mehrstufig mit wenigstens zwei axial miteinander verbundenen Laufradgehäusen (1,1a) mit jeweils einem eigenen Laufrad (3) ausgebildet ist und dass die Kanäle (12) der axial nebeneinanderliegenden Laufradgehäuse (1,1a) zu einem gemeinsamen, durch die Laufradgehäuse durchgehenden axialen Kanal miteinander verbunden sind. 10
8. Seitenkanalverdichter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftansaug- oder der Luftauslassstutzen (6,7) wenigstens zweier Verdichterstufen über den axialen Kanal (12) in Reihe oder parallel zueinander geschaltet sind. 15
9. Seitenkanalverdichter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf das Laufradgehäuse (1;1a), zumindest auf einer Seite, Umlenkmittel (36) aufgesetzt sind, die mit dem Luftansaugoder dem Luftauslassstutzen (6,7) in Fluidverbindung stehen. 20
10. Seitenkanalverdichter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er Fußteile (39,44) aufweist, die mit dem jeweiligen Laufradgehäuse (1,1a) lösbar verbunden sind. 25
11. Seitenkanalverdichter nach den Ansprüchen 4 und 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fußteile (39,44) mit Gehäuseschalen (2) der Laufradgehäuse (1,1a) im Bereiche deren Luftansaug- und/oder Luftauslassstutzen (6,7) verbunden sind. 30
12. Seitenkanalverdichter nach den Ansprüchen 6 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absperrmittel (37) und/oder die Umlenkmittel mit einem Fußstück (39) verbunden sind oder ein angeformtes Fußstück aufweisen. 35
13. Seitenkanalverdichter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Kanal (12) endseitig Anschluss- oder Verbindungsmittel (11) zugeordnet sind. 40
14. Seitenkanalverdichter nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschluss- oder Verbindungsmittel eine Passfläche (11) aufweisen. 45
15. Seitenkanalverdichter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal (12) von einem Kühlmedium durchflossen ist. 50
16. Seitenkanalverdichter, nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal (12) durch wenigstens eine Zwischenwand (120) in in Längsrichtung parallel verlaufende Teilkanäle unterteilt ist. 55
17. Seitenkanalverdichter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftansaug- oder der Luftauslassstutzen (6,7) wenigstens eines Laufradgehäuses (1,1a) im Gehäuseinneren mit dem Kanal (12) verbunden ist.





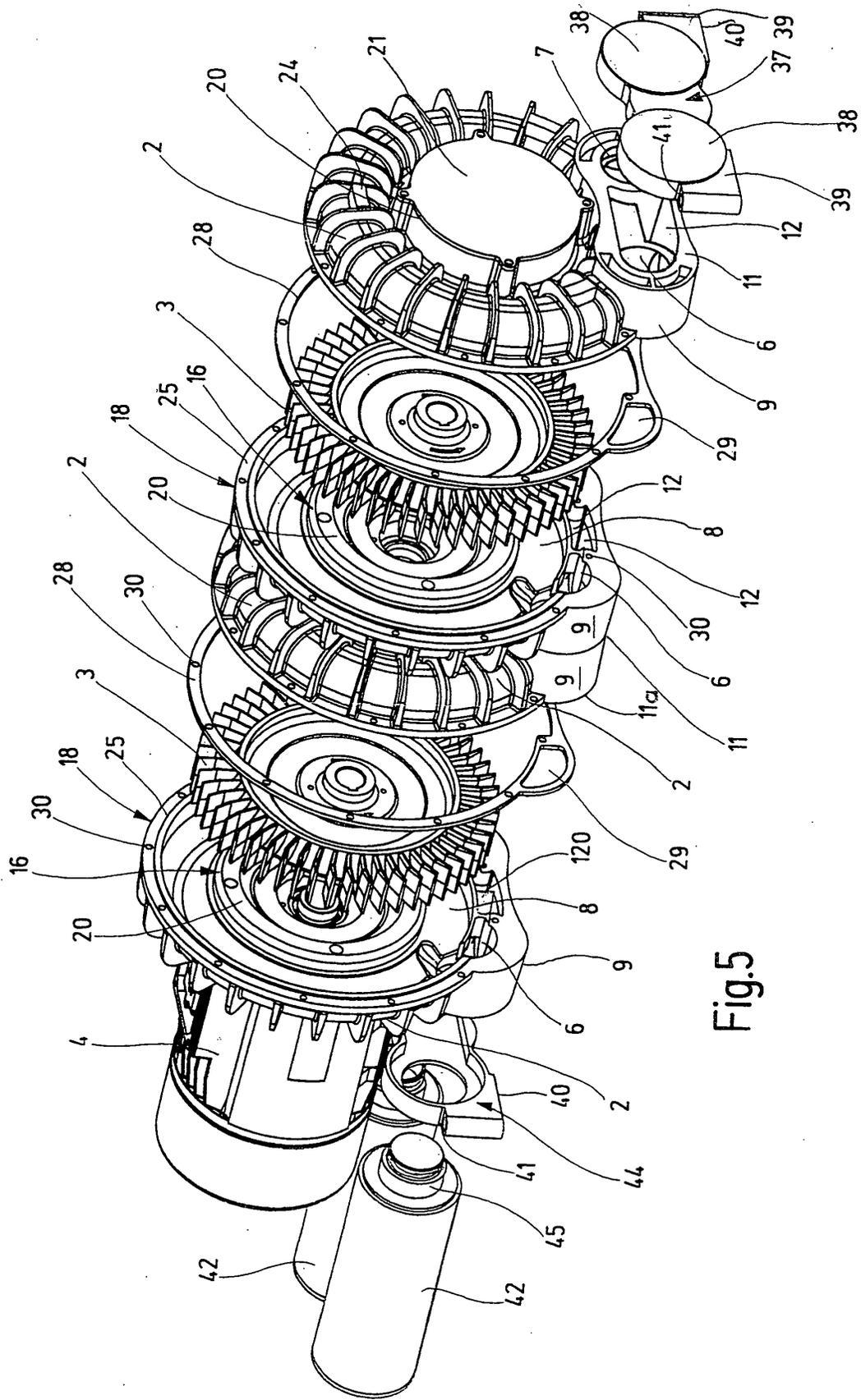


Fig.5