(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 714 850 B1

(51) Int. Cl.: F04D 29/42 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 00193/19

(22) Anmeldedatum: 14.02.2019

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.09.2019

(30) Priorität: 23.03.2018
DE 10 2018 106 971.5

(24) Patent erteilt: 31.01.2022

(45) Patentschrift veröffentlicht: 31.01.2022

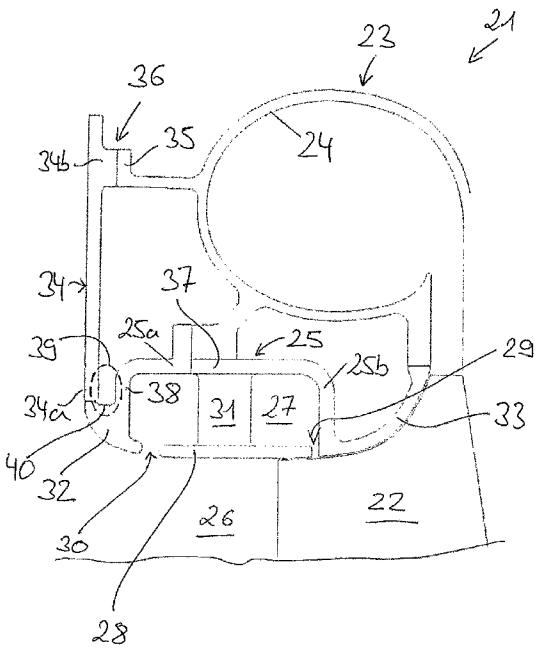
(73) Inhaber:
MAN Energy Solutions SE, Stadtbachstrasse 1
86153 Augsburg (DE)

(72) Erfinder:
Matthias Strauss, 86529 Schrobenhausen (DE)
Oswald Löwlein, 89213 Neu-Ulm (DE)
Sebastian Spengler, 86517 Wehringen (DE)
Boris Thaser, 86150 Augsburg (DE)

(74) Vertreter:
E. Blum & Co. AG Patent- und Markenanwälte VSP,
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(54) Radialverdichter.

(57) Radialverdichter (21), mit einem Verdichterrotor (22), mit einem Verdichtergehäuse (23), welches einen radial äußeren Spiralgehäuseabschnitt (24) und einen radial inneren Einsatzstückabschnitt (25) aufweist, mit einem Hauptströmungskanal (26) zum Zuführen eines zu verdichtenden Mediums in Richtung auf den Verdichterrotor, mit einer radial außerhalb des Hauptströmungskanals (26) angeordneten Zirkulationskammer (27), welche durch eine Konturwand (28) vom Hauptströmungskanal (26) abgegrenzt ist, welche mit dem Hauptströmungskanal (26) über Zirkulationsöffnungen (29, 30) verbunden ist, und welche über sich in der Zirkulationskammer (37) erstreckenden Streben (31) mit dem Einsatzstückabschnitt (25) verbunden ist, wobei der Hauptströmungskanal (26) von der Konturwand (28) und stromaufwärts der Konturwand (28) von einem stromaufwärtigen Abschnitt (32) des Einsatzstückabschnitts (25) begrenzt ist, und mit einem stromaufwärts des Verdichtergehäuses (23) angeordneten Ansaugelement (34), welches mit einem radial äußeren Abschnitt (34b) an den Spiralgehäuseabschnitt (24) und mit einem radial inneren Abschnitt (34a) an den stromaufwärtigen Abschnitt (32) des Einsatzstückabschnitts (25) angrenzt. Aneinander angrenzende Flächen des radial inneren Abschnitts (34a) des Ansaugelements (34) und des stromaufwärtigen Abschnitts (32) des Einsatzstückabschnitts (25) liegen auf einer Zylinderfläche.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Radialverdichter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Fig. 1 zeigt den grundsätzlichen, aus dem Stand der Technik bekannten Aufbau eines Turboladers 1. Der Turbolader 1 verfügt über eine Turbine 2 zur Entspannung eines ersten Mediums, insbesondere zur Entspannung von Abgas einer Brennkraftmaschine. Ferner verfügt ein Turbolader 1 über einen Verdichter 3 zur Verdichtung eines zweiten Mediums, insbesondere von Ladeluft, und zwar unter Nutzung von in der Turbine 2 bei der Entspannung des ersten Mediums gewonnener Energie. Die Turbine 2 verfügt über ein Turbinengehäuse 4 und einen Turbinenrotor 5. Der Verdichter 3 verfügt über ein Verdichtergehäuse 6 und einen Verdichterrotor 7. Der Verdichterrotor 7 ist mit dem Turbinenrotor 5 über eine Welle 8 gekoppelt, die in einem Lagergehäuse 9 gelagert ist, wobei das Lagergehäuse 9 zwischen dem Turbinengehäuse 4 und dem Verdichtergehäuse 6 positioniert und sowohl mit dem Turbinengehäuse 4 und dem Verdichtergehäuse 6 verbunden ist. Ferner zeigt Fig. 1 einen verdichterseitigen Schalldämpfer 10.

[0003] Der in Fig. 1 gezeigte Verdichter 3 des Turboladers 1 ist als Radialverdichter ausgeführt. Das Verdichtergehäuse 6 des Radialverdichters verfügt über einen radial äußeren Spiralgehäuseabschnitt 11 sowie über einen radial inneren Einsatzstückabschnitt 12. Ein Hauptströmungskanal 13 des Radialverdichters 3, der radial außen vom Verdichtergehäuse 6 begrenzt ist, dient dem Zuführen des zu verdichtenden Mediums in Richtung auf den Verdichterrotor 7. Außerhalb des Hauptströmungskanals 13, nämlich radial außerhalb, ist eine Zirkulationskammer 14 ausgebildet.

[0004] Die Zirkulationskammer 14 ist durch eine Konturwand 15 vom Hauptströmungskanal 13 abgegrenzt. Die Zirkulationskammer 14 ist über Zirkulationsöffnungen 16, 17 mit dem Hauptströmungskanal 13 verbunden. Die Konturwand 15 ist über in Fig. 1 nicht gezeigte Streben mit dem Einsatzstückabschnitt 12 verbunden. Gemäß Fig. 1 ist der Hauptströmungskanal 13 stromaufwärts der Konturwand 15 von einem stromaufwärtigen Abschnitt des Einsatzstückabschnitts 12 begrenzt.

[0005] Gemäß Fig. 1 ist stromaufwärts des Verdichtergehäuses 6 der Schalldämpfer 10 positioniert, der austrittsseitig ein Ansaugelement 18 bereitstellt. Das Ansaugelement 18 grenzt mit einem radial äußeren Abschnitt 18a an den Spiralgehäuseabschnitt 11 und mit einem radial inneren Abschnitt 18b an den stromaufwärtigen Abschnitt des Einsatzstückabschnitts 12 an. Bei dem in Fig. 1 gezeigten Radialverdichter ist zwischen dem radial äußeren Abschnitt 18a des Ansaugelements 18 und dem Spiralgehäuseabschnitt 11 unter Verwendung einer Schelle 19 eine Flanschverbindung 20 ausgeführt.

[0006] Dann, wenn im Betrieb des Radialverdichters 3 der Verdichterrotor 7 desselben brechen sollte, können Bruchstücke des Verdichterrotors 7 auf den Einsatzstückabschnitt 12 schlagen und denselben in Richtung auf das Ansaugelement 18 verlagern. Hierbei werden dann Kräfte auf das Ansaugelement 18 ausgeübt, die dazu führen können, dass die Verbindung 20 zwischen dem Verdichtergehäuse 6 und dem Ansaugelement 18 versagt.

[0007] Es besteht Bedarf an einem Radialverdichter, bei dem keine Gefahr besteht, dass im Versagensfall des Verdichterrotors eine Verbindung zwischen dem Ansaugelement und dem Verdichtergehäuse versagt.

[0008] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, einen neuartigen Radialverdichter zu schaffen.

[0009] Diese Aufgabe wird durch einen Radialverdichter gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß liegen aneinander angrenzende Flächen des radial inneren Abschnitts des Ansaugelements und des stromaufwärtigen Abschnitts des Einsatzstückabschnitts auf einer Zylinderfläche. Sollte der Verdichterrotor des Verdichters versagen und sollten Bruchstücke des Verdichterrotors auf den Einsatzstückabschnitt treffen, so kann sich der stromaufwärtige Abschnitt des Einsatzstückabschnitts definiert in das Ansaugelement hinein bewegen, sodass dann keine Gefahr besteht, dass Kräfte, die im Schadensfall auf den Einsatzstückabschnitt einwirken, zu einem Versagen des Verbindungsbereichs zwischen dem Spiralgehäuseabschnitt des Verdichtergehäuses und dem Ansaugelement führen.

[0010] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung ist die jeweilige Fläche des radial inneren Abschnitts des Ansaugelements nach radial innen und die angrenzende Fläche des stromaufwärtigen Abschnitts des Einsatzstückabschnitts nach radial außen gewandt, wobei der stromaufwärtige Abschnitt des Einsatzstückabschnitts bezogen auf den radial inneren Abschnitt des Ansaugelements radial innen positioniert ist. Diese Ausgestaltung ist besonders bevorzugt, um im Schadensfall des Verdichterrotors bei Auftreffen von Bruchstücken des Verdichterrotors auf den Einsatzstückabschnitt ein definiertes Hineinbewegen des stromaufwärtigen Abschnitts des Einsatzstückabschnitts in das Ansaugelement hinein zu ermöglichen.

[0011] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung greifen die Streben, über welche die Konturwand mit dem Einsatzstückabschnitt verbunden ist, an einem Abschnitt des Einsatzstückabschnitts an, der gegenüber dem stromaufwärtigen Abschnitt des Einsatzstückabschnitts nach radial außen versetzt ist und mit dem stromaufwärtigen Abschnitt des Einsatzstückabschnitts über eine sich in Radialrichtung erstreckenden Abschnitt verbunden ist. Zwischen diesem sich in Radialrichtung erstreckenden Abschnitt des Einsatzstückabschnitts und dem radial inneren Abschnitt des Ansaugelements ist ein Freiraum ausgebildet. Durch den Freiraum wird ein definierter Verlagerungsweg des stromaufwärtigen Abschnitts des Einsatzstückabschnitts in das Ansaugelement hinein definiert.

[0012] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung ist an dem stromaufwärtigen Abschnitt des Einsatzstückabschnitts eine Hinterschneidung oder eine Materialaussparung ausgebildet, und zwar an der Axialposition des Freiraums. Durch diese Hinterschneidung oder Materialaussparung wird ein Verkanten des stromaufwärtigen Abschnitts des Einsatzstückabschnitts im Ansaugelement beim Hineinbewegen des stromaufwärtigen Abschnitts des Einsatzstückabschnitts in das Ansaugelement hinein im Schadensfall des Verdichterrotors verhindert.

[0013] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ausführungsbeispiele der Erfindung werden, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1:	einen perspektivischen Querschnitt durch einen aus dem Stand der Technik bekannten Turbolader;
Fig. 2:	einen schematisierten Meridianschnitt durch einen erfindungsgemäßen Radialverdichter.

[0014] Fig. 2 zeigt einen Meridianschnitt durch einen erfindungsgemäßen Radialverdichter 21, der insbesondere als Radialverdichter eines Abgasturboladers ausgeführt ist.

[0015] Der Radialverdichter 21 verfügt über einen Verdichterrotor 22, der in einem Verdichtergehäuse 23 angeordnet ist. Das Verdichtergehäuse 23 verfügt über einen radial äußeren Spiralgehäuseabschnitt 24 sowie über einen radial inneren Einsatzstückabschnitt 25, der im gezeigten Ausführungsbeispiel von zwei Segmenten 25a, 25b gebildet ist. Die beiden Segmente 25a, 25b des Einsatzstückabschnitts 25, die im gezeigten Ausführungsbeispiel als separate Baugruppen ausgeführt sind, können auch einstückig ausgebildet sein.

[0016] Der Radialverdichter 21 verfügt über einen Hauptströmungskanal 26, über welchen zu verdichtendes Medium in Richtung auf den Verdichterrotor 22 geführt werden kann. Radial außerhalb des Hauptströmungskanals 26 ist eine Zirkulationskammer 27 ausgebildet, die über eine Konturwand 28 vom Hauptströmungskanal 26 abgegrenzt ist. Die Zirkulationskammer 27 ist über Zirkulationsöffnungen 29, 30 mit dem Hauptströmungskanal 26 verbunden.

[0017] Innerhalb der Zirkulationskammer 27 erstrecken sich Streben 31, über welche die Konturwand 28 mit dem Einsatzstückabschnitt 25 verbunden ist, und zwar in Fig. 2 mit dem Segment 25b des Einsatzstückabschnitts 25.

[0018] Der Hauptströmungskanal 26 ist demnach abschnittsweise von der Konturwand 28 radial außen begrenzt. Stromaufwärts der Konturwand 28 ist der Hauptströmungskanal 26 von einem stromabwärtigen Abschnitt 32 des Einsatzstückabschnitts 25 begrenzt. Stromabwärts der Konturwand 28 ist der Hauptströmungskanal 26 von einem stromabwärtigen Abschnitt 33 des Einsatzstückabschnitts 25 begrenzt, der außen an den Verdichterrotor 22 angrenzt.

[0019] In Fig. 2 ist weiterhin ein Ansaugelement 34 gezeigt, das stromaufwärts des Verdichtergehäuses 23 angeordnet ist. Das Ansaugelement 34 verfügt über einen radial inneren Abschnitt 34a und einen radial äußeren Abschnitt 34b. Der radial äußere Abschnitt 34b des Ansaugelements 34 grenzt an den Spiralgehäuseabschnitt 24 an. Der radial innere Abschnitt 34a des Ansaugelements 34 grenzt an den stromaufwärtigen Abschnitt 32 des Einsatzstückabschnitts 25 an, der im gezeigten Ausführungsbeispiel vom Segment 25a des Einsatzstückabschnitts 25 bereitgestellt wird.

[0020] Zwischen dem flanschartig ausgebildeten, radial äußeren Abschnitt 34b des Ansaugelements 34 und einem Flansch 35 des Spiralgehäuseabschnitts 24 ist eine Flanschverbindung 36 ausgebildet.

[0021] Bei dem erfindungsgemäßen Radialverdichter 21 liegen aneinander angrenzende Flächen des radial inneren Abschnitts 34a des Ansaugelements 34 und des stromaufwärtigen Abschnitts 32 des Einsatzstückabschnitts 25 auf einer Zylinderfläche. Die jeweilige auf dieser Zylinderfläche liegende Fläche des radial inneren Abschnitts 34a des Ansaugelements 34 ist dabei nach radial innen und die jeweilige auf der Zylinderfläche liegende angrenzende Fläche des stromaufwärtigen Abschnitts 32 des Einsatzstückabschnitts 25 ist nach radial außen gewandt. Der stromabwärtige Abschnitt 32 des Einsatzstückabschnitts 25 ist bezogen auf den radial inneren Abschnitt 34 des Ansaugelements 34 radial innen positioniert.

[0022] Sollte im Betrieb der Verdichterrotor 22 brechen und sollten Bruckstücke desselben auf den Einsatzstückabschnitt 25 schlagen, so kann sich der Einsatzstückabschnitt 25 mit seinem stromaufwärtigen Abschnitt 32 definiert in das Ansaugelement 34 hinein bewegen, sodass auf das Ansaugelement 34 keine Kräfte ausgeübt werden, die zu einem Versagen der Flanschverbindung 36 führen können.

[0023] Wie bereits ausgeführt, ist die Konturwand 28 mit dem Einsatzstückabschnitt 25 über die Streben 31 verbunden, die sich im Zirkulationsraum 27 erstrecken. Die Streben 31 greifen dabei an einem Abschnitt 37 des Einsatzstückabschnitts 25 an, der gegenüber dem stromaufwärtigen Abschnitt 32 des Einsatzstückabschnitts 25 nach radial außen versetzt ist und der mit dem stromaufwärtigen Abschnitt 32 über einen sich in Radialrichtung erstreckenden Abschnitt 38 verbunden ist. Dieser nach radial außen versetzte Abschnitt 37 des Einsatzstückabschnitts 25 wird im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 vom Segment 25b des Einsatzstückabschnitts 25 bereitgestellt. Der sich in radiale Richtung erstreckende Abschnitt 38, den den Abschnitt 37 mit dem stromaufwärtigen Abschnitt 32 des Einsatzstückabschnitts 25 verbindet, wird im gezeigten Ausführungsbeispiel vom Segment 25a des Einsatzstückabschnitts 25 gebildet. Wie bereits ausgeführt, können die Segmente 25a, 25b im Unterschied zur Fig. 2 auch einstückig ausgeführt sein.

[0024] Zwischen diesem sich in Radialrichtung erstreckenden Abschnitt 38 des Einsatzstückabschnitts 25, über welchen der stromaufwärtige Abschnitt 32 des Einsatzstückabschnitts 25 mit dem gegenüber dem stromaufwärtigen Abschnitt 32 nach radial außen versetzten Abschnitt 37 des Einsatzstückabschnitts 25 verbunden ist, und dem radial inneren Abschnitt 34a des Ansaugelements 34 ist ein Freiraum 39 ausgebildet, der eine Art Deformationsraum ausbildet und einen möglichen axialen Einfahrweg des stromaufwärtigen Abschnitts 32 des Einsatzstückabschnitts 25 in das Ansaugelement

34 hinein definiert. Der Freiraum 39 stellt eine axiale Bewegungsfreiheit für den stromaufwärtigen Abschnitt 32 des Einsatzstückabschnitts 25 im Schadensfall bereit.

[0025] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist zwischen dem sich in Radialrichtung erstreckenden Abschnitt 38 des Einsatzstückabschnitts 25, welcher den stromaufwärtigen Abschnitt 32 des Einsatzstückabschnitts 25 mit dem nach radial außen versetzten Abschnitt 37 desselben verbindet, und dem radial inneren Abschnitt 34a des Ansaugelements 34 in den stromaufwärtigen Abschnitt 32 des Einsatzstückabschnitts 25 eine Hinterschneidung 40 oder eine Materialaussparung eingebracht.

[0026] Die Hinterschneidung 40 oder Materialaussparung ist auf der Axialposition des Freiraums 39, der auch als axialer Deformationsraums bezeichnet werden kann, bezogen auf den Freiraum 39 radial innen angeordnet und geht in diesen über.

[0027] Die Hinterschneidung 40 oder Materialaussparung ist gegenüber der nach radial außen gerichteten Fläche des stromaufwärtigen Abschnitts 32 des Einsatzstückabschnitts 25, die der nach radial innen gerichteten Fläche des radial inneren Abschnitts 34a des Ansaugelements 34 gegenüber liegt, nach radial innen gerichtet. Sollte sich im Schadensfall der Einsatzstückabschnitt 25 in das Ansaugelement 34 hinein bewegen, so wird über diese Hinterschneidung 40 bzw. Materialaussparung ein Verkanten des stromaufwärtigen Abschnitts 32 des Einsatzstückabschnitts 25 im Ansaugelement 34 verhindert.

[0028] Die Hinterschneidung 40 ist in Umfangsrichtung umlaufend ausgebildet an einer radial äußeren Fläche des stromaufwärtigen Abschnitts 32 des Einsatzstückabschnitts 25 ausgebildet.

[0029] Wie bereits ausführt, ist im gezeigten Ausführungsbeispiel der Einsatzstückabschnitt 25 mehrteilig aus den Segmenten 25a, 25b ausgebildet. Derselbe kann auch einteilig ausgebildet sein, wobei dann die Segmente 25a, 25b einstückig ausgeführt sind.

[0030] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 sind der Einsatzstückabschnitt 25 und der radial äußere Spiralgehäuseabschnitt 24 des Verdichtergehäuses 23 bauteilseitig getrennt, dieselben werden demnach von getrennten Bauteilen bereitgestellt. Es ist möglich, dass sich der Einsatzstückabschnitt 25 bis in den Spiralgehäuseabschnitt 24 hinein erstreckt, wobei dann der Spiralgehäuseabschnitt 24 auch abschnittsweise vom Einsatzstückabschnitt 25 ausgebildet ist.

[0031] Mit der Erfindung kann vermieden werden, dass es im Falle eines Schadens des Verdichterrotors 22 und der hierdurch bedingten Axialverschiebung des Einsatzstückabschnitts 25 in Richtung auf das Ansaugelement 34 zu einem Versagen der Flanschverbindung 36 zwischen dem Verdichtergehäuse 23, nämlich im Spiralgehäuseabschnitt 24 desselben, und dem Ansaugelement 34 kommt. Im Schadensfall ist demnach diese Flanschverbindung 36 keiner direkten Lasteinwirkung ausgesetzt. Daher kann die Flanschverbindung 36 im Vergleich zu konventionellen Radialverdichtern schlanker und leichter ausgeführt werden.

Bezugszeichenliste

[0032]

1	Turbolader
2	Turbine
3	Verdichter
4	Turbinengehäuse
5	Turbinenrotor
6	Verdichtergehäuse
7	Verdichterrotor
8	Welle
9	Lagergehäuse
10	Schalldämpfer
11	Spiralgehäuseabschnitt
12	Einsatzstückabschnitt
13	Hauptströmungskanal
14	Zirkulationskammer
15	Konturwand
16	Zirkulationsöffnung
17	Zirkulationsöffnung
18	Ansaugelement
18a	radial äußerer Abschnitt
18b	radial innerer Abschnitt
19	Schelle
20	Flanschverbindung
21	Radialverdichter
22	Verdichterrotor

23 Verdichtergehäuse
24 Spiralgehäuseabschnitt
25 Einsatzstückabschnitt
26 Hauptströmungskanal
27 Zirkulationskammer
28 Konturwand
29 Zirkulationsöffnung
30 Zirkulationsöffnung
31 Strebe
32 stromaufwärtiger Abschnitt
33 stromabwärtiger Abschnitt
34 Ansaugelement
34a radial innerer Abschnitt
34b radial äußerer Abschnitt
35 Flansch
36 Flanschverbindung
37 Abschnitt
38 Abschnitt
39 Freiraum
40 Hinterschneidung

Patentansprüche

1. Radialverdichter (21), insbesondere Radialverdichter eines Abgasturboladers,
mit einem Verdichterrotor (22);
mit einem Verdichtergehäuse (23), welches einen radial äußeren Spiralgehäuseabschnitt (24) und einen radial inneren Einsatzstückabschnitt (25) aufweist;
mit einem Hauptströmungskanal (26) zum Zuführen eines zu verdichtenden Mediums in Richtung auf den Verdichterrotor (22);
mit einer radial außerhalb des Hauptströmungskanals (26) angeordneten Zirkulationskammer (27), welche durch eine Konturwand (28) vom Hauptströmungskanal (26) abgegrenzt ist, welche mit dem Hauptströmungskanal (26) über Zirkulationsöffnungen (29, 30) verbunden ist, und welche über sich in der Zirkulationskammer (37) erstreckenden Streben (31) mit dem Einsatzstückabschnitt (25) verbunden ist, wobei der Hauptströmungskanal (26) von der Konturwand (28) und stromaufwärts der Konturwand (28) von einem stromaufwärtigen Abschnitt (32) des Einsatzstückabschnitts (25) begrenzt ist;
mit einem stromaufwärts des Verdichtergehäuses (23) angeordneten Ansaugelement (34), welches mit einem radial äußeren Abschnitt (34b) an den Spiralgehäuseabschnitt (24) und mit einem radial inneren Abschnitt (34a) an den stromaufwärtigen Abschnitt (32) des Einsatzstückabschnitts (25) angrenzt, **dadurch gekennzeichnet**, **dass**
aneinander angrenzende Flächen des radial inneren Abschnitts (34a) des Ansaugelements (34) und des stromaufwärtigen Abschnitts (32) des Einsatzstückabschnitts (25) auf einer Zylinderfläche liegen.
2. Radialverdichter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die jeweilige Fläche des radial inneren Abschnitts (34a) des Ansaugelements (34) nach radial innen und die angrenzende Fläche des stromaufwärtigen Abschnitts (32) des Einsatzstückabschnitts (25) nach radial außen gewandt ist.
3. Radialverdichter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der stromaufwärtige Abschnitt (32) des Einsatzstückabschnitts (25) bezogen auf den radial inneren Abschnitt (34a) des Ansaugelements (34) radial innen positioniert ist.
4. Radialverdichter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Streben (31), über welche die Konturwand (28) mit dem Einsatzstückabschnitt (25) verbunden ist, an einem Abschnitt (37) des Einsatzstückabschnitts (25) angreifen, der gegenüber dem stromaufwärtigen Abschnitt (32) des Einsatzstückabschnitts (25) nach radial außen versetzt ist und der mit dem stromaufwärtigen Abschnitt (32) des Einsatzstückabschnitts (25) über einen sich in Radialrichtung erstreckenden Abschnitt (38) verbunden ist.
5. Radialverdichter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** zwischen diesem sich in Radialrichtung erstreckenden Abschnitt (38) des Einsatzstückabschnitts (25) und dem radial inneren Abschnitt (34a) des Ansaugelements (34) ein Freiraum (39) ausgebildet ist.
6. Radialverdichter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** am stromaufwärtigen Abschnitt (32) des Einsatzstückabschnitts (25) eine Hinterschneidung (40) oder eine Materialaussparung ausgebildet ist.
7. Radialverdichter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Hinterschneidung (40) oder Materialaussparung gegenüber der nach radial außen gerichteten Fläche des stromaufwärtigen Abschnitts (32) des Einsatzstückabschnitts (25) nach radial innen gerichtet ist.

8. Radialverdichter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Einsatzstückabschnitt (25) einteilig ausgebildet ist.
9. Radialverdichter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Einsatzstückabschnitt (25) mehrteilig ausgebildet ist.
10. Radialverdichter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Einsatzstückabschnitt (25) und der radial äußere Spiralgehäuseabschnitt (24) des statorseitigen Verdichtergehäuses (23) bauteilseitig getrennt sind, wobei dieselben von getrennten oder separaten Bauteilen bereitgestellt sind.

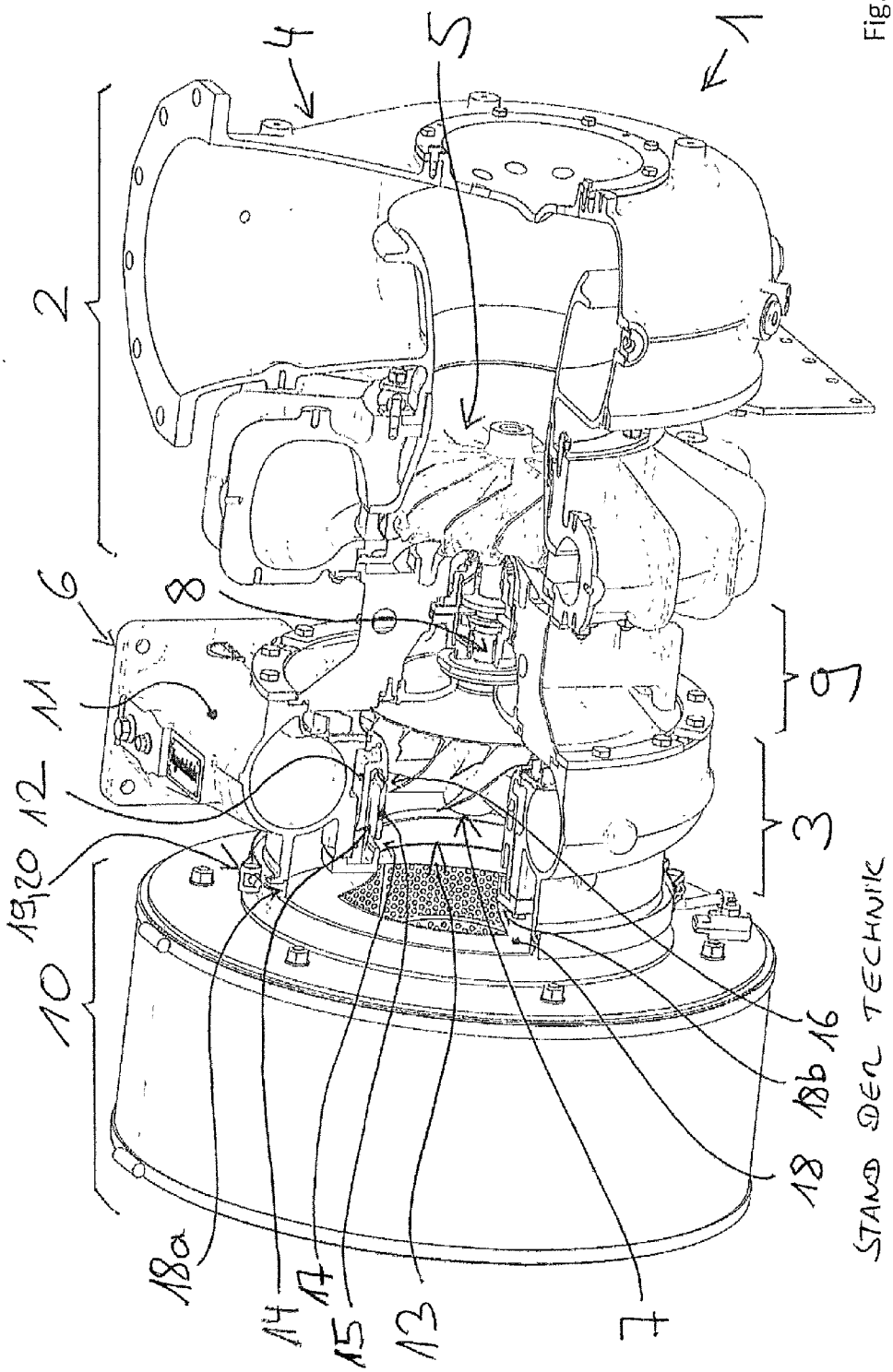

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
18a
18b
19,20
STAND DER TECHNIK

Fig. 1

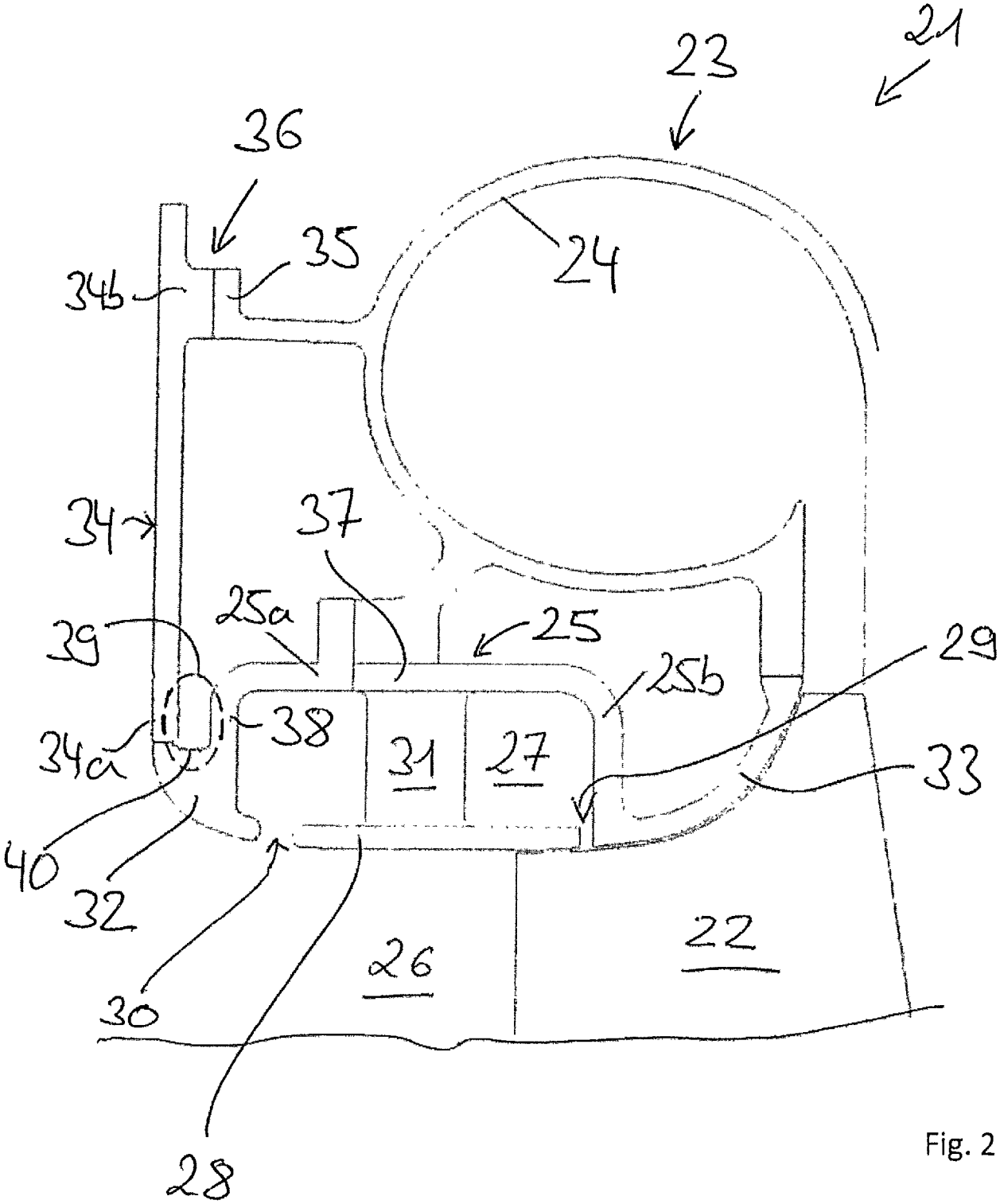

21
23
36
35
24
34b
34
37
25a
25
39
29
25b
38
31
27
34a
33
40
32
30
26
22
28

Fig. 2