

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **86100670.8**

51 Int. Cl.4: **F04D 29/54**

22 Anmeldetag: **20.01.86**

30 Priorität: **08.11.85 DE 3539604**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.05.87 Patentblatt 87/20

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

71 Anmelder: **Turbo-Lufttechnik GmbH**
Gleiwitzstrasse 7
D-6660 Zweibrücken(DE)

72 Erfinder: **Kolb, Werner**
Röntgenstrasse 62
D-6660 Zweibrücken(DE)

74 Vertreter: **Müller, Jürgen, Dipl.-Ing.**
Deutsche Babcock AG Lizenz- und
Patentabteilung Duisburger Strasse 375
D-4200 Oberhausen 1(DE)

54 **Axialgebläse.**

57 Ein Axialgebläse mit einem sich konisch verengenden Einlaufteil (2) und einem sich daran anschließenden zylindrischen Gehäuseteil (3), in dem ein Laufrad (4) drehbar angeordnet ist, ist mit einer Einrichtung zur Stabilisierung der Abreißgrenze versehen. Diese Einrichtung besteht aus einem feststehenden Leitring (6), der dem Laufrad (4) vorgeschaltet ist. Der Leitring (6) weist etwa den gleichen Durchmesser auf wie der zylindrische Gehäuseteil (3) und ist von einem Ringkanal (7) umgeben. Dabei weist der Leitring (6) von den beiden Enden des Ringkanals (7) etwa den gleichen Abstand auf. Innerhalb des Ringkanals (7) sind gegen dessen Achse angestellte Lenkschaufeln (10) angeordnet, deren Anström- und Abströmkanten schräg nach außen verlaufen und aus ebenen Blechen bestehen.

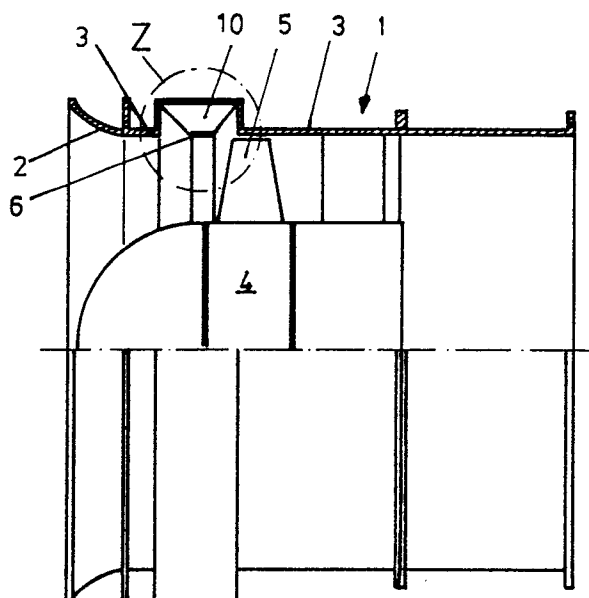


Fig.1

EP 0 221 227 A2

Axialgebläse

Die Erfindung betrifft ein Axialgebläse mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1.

Bei einem solchen, aus VGB-Kraftwerkstechnik 75 (1977), Seiten 159 bis 165 bekannten Axialgebläse kann das Abreißen der Strömung bei der Förderung kleiner Volumina vermindert werden. In dem Bypass-Ringkanal wird die in einem solchen Fall am Außendurchmesser des Laufrades auftretende Rückströmung örtlich stabilisiert. Dabei wird der Drall, der in dieser Rückströmung vorhanden ist, durch die Lenkschaufeln im Ringkanal gerichtet.

Aus der internationalen Patentanmeldung WO 85/00640 ist ein Axialgebläse bekannt, bei dem die genannten Lenkschaufeln innerhalb des Ringkanals gebogen sind. Die Fertigung derartiger Lenkschaufeln erhöht den Aufwand für das Axialgebläse.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Axialgebläse der gattungsgemäßen Art unter Erhöhung der Abreißgrenze fertigungstechnisch zu vereinfachen.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Axialgebläse durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist in den Unteransprüchen angegeben.

Die ebenen Schaufeln lassen sich gegenüber gebogenen Schaufeln einfacher und kostengünstiger fertigen. Durch die Abschrägung auch der Abströmkanten der Lenkschaufeln wird das Abreißverhalten günstig beeinflusst. Die ebenen Lenkschaufeln können axial angeordnet und gegen einen Durchmesser des Axialgebläses geneigt sein oder radial angeordnet und zur Umfangsrichtung des Leitringes geneigt sein.

In der internationalen Patentanmeldung WO 82/01919 ist zwar ein Axialgebläse beschrieben, das ebene Lenkschaufeln enthält. Diese Lenkschaufeln sind jedoch rein radial und rein axial angeordnet. Weiterhin ist der Leitring mit der Seitenwand verbunden, die den Ringkanal an dem dem Laufrad abgewandten Ende begrenzt. Die Luft kann daher an dieser Stelle nicht radial austreten, wodurch die Wirkung dieser Einrichtung wesentlich beeinträchtigt wird.

Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Axialgebläse gemäß der Erfindung teils im Längsschnitt und teils als Vorderansicht,

Fig. 2 die Einzelheit Z nach Fig. 1,

Fig. 3 den Schnitt III-III nach Fig. 2,

Fig. 4 den Schnitt IV-IV nach Fig. 2,

Fig. 5 den Schnitt III-III nach Fig. 2 für eine andere Ausführungsform,

Fig. 6 den Schnitt IV-IV nach Fig. 2 für diese Ausführungsform und

Fig. 7 teils im Längsschnitt und teils als Vorderansicht eine weitere Ausführungsform der Erfindung.

Das Axialgebläse weist ein Gehäuse 1 auf, das einen sich konisch verengenden Einlaufteil 2 enthält, an den sich ein zylindrischer Gehäuseteil 3 anschließt. In dem zylindrischen Gehäuseteil 3 läuft ein Laufrad 4 um, dessen Laufschaufeln 5 verstellbar sein können.

Dem Laufrad 4 vorgeschaltet ist eine Einrichtung zur Stabilisierung der Abreißgrenze, die aus einem Leitring 6 und einem diesen umgebenden Ringkanal 7 besteht. Der Ringkanal 7 ist radial außen durch den in diesem Bereich im Durchmesser vergrößerten Mantel des Gehäuses 1 und seitlich durch zwei Seitenwände 8, 9 begrenzt. Nach den Fig. 1 und 2 verlaufen die Seitenwände 8, 9 senkrecht zum zylindrischen Gehäuseteil 3. Die Seitenwände 8, 9 können auch kegelig angeordnet sein, wie in Fig. 7 dargestellt ist. Es ist auch möglich, eine der Seitenwände 7, 8 kegelig und die andere senkrecht einzusetzen.

Der Leitring 6 ist nach den Fig. 1 und 7 innerhalb des zylindrischen Gehäuseteils 3 vorgesehen. Er weist etwa den gleichen Durchmesser auf wie der zylindrische Gehäuseteil 3, während seine axiale Länge geringer ist als die axiale Länge des Ringkanals 7. Der Leitring 6 ist so zu dem Ringkanal 7 angeordnet, daß er von den beiden Seitenwänden 8, 9 den gleichen Abstand aufweist. Der Leitring 6 läßt somit auf der Anströmseite und der Abströmseite des Ringkanals 7 jeweils eine Öffnung frei.

Innerhalb des Ringkanals 7 sind Lenkschaufeln 10 angeordnet, die die sich einstellende Rückströmung richten. Die Lenkschaufeln 10 sind mit dem Leitring 6 und dem Gehäuse 1 verbunden. Die Abström- und Anströmkanten der Lenkschaufeln 10 verlaufen schräg nach außen, wobei die Länge der Lenkschaufeln 10 in radialer Richtung zunimmt.

Die Lenkschaufeln 10 bestehen aus ebenen Blechen, die gegen die Längsachse des Ringkanals 7 angestellt sind. Nach den Fig. 3 und 4 sind die Lenkschaufeln 10 achsparallel angeordnet und gegenüber einem Durchmesser des Leitringes 6 geneigt. Bei der in den Fig. 5 und 6 dargestellten Ausführungsform sind die Lenkschaufeln 10 radial angeordnet und zur Umfangsrichtung des Leitringes 6 geneigt. In diesen Figuren geben die Pfeile

die Drehrichtung des Laufrades 4 an. Der jeweilige Neigungswinkel sollte zwischen 20° und 70° liegen. Bei den dargestellten Axialgebläsen beträgt er 45°.

Ansprüche

Axialgebläse mit einem sich konisch verengenden Einlaufteil (2) und einem sich daran anschließenden zylindrischen Gehäuseteil (3), in dem ein Laufrad (4) drehbar angeordnet ist, dem ein feststehender Leitring (6) vorgeschaltet ist, der etwa den gleichen Durchmesser aufweist wie der zylindrische Gehäuseteil (3) und von einem Ringkanal (7) umgeben ist, wobei der Leitring (6) von den

beiden Enden des Ringkanals (7) etwa den gleichen Abstand aufweist und innerhalb des Ringkanals (7) gegen dessen Achse angestellte Lenkschaufeln (10) angeordnet sind, deren Anströmkanten schräg nach außen verlaufen, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Lenkschaufeln (10) aus ebenen Blechen bestehen, deren Abströmkanten ebenfalls schräg verlaufen.

2. Axialgebläse nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Lenkschaufeln (10) achsparallel angeordnet und gegen einen Durchmesser des Leitringes (6) geneigt sind.

3. Axialgebläse nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Lenkschaufeln (10) radial angeordnet und zur Umfangsrichtung des Leitringes (6) geneigt sind.

20

25

30

35

40

45

50

55

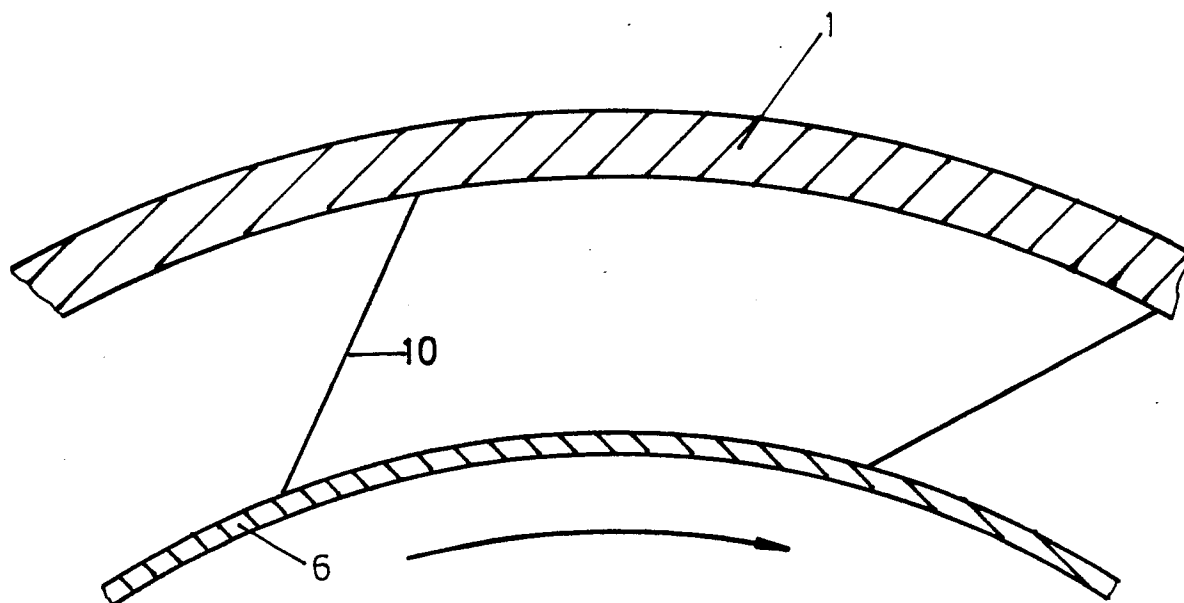


Fig.3

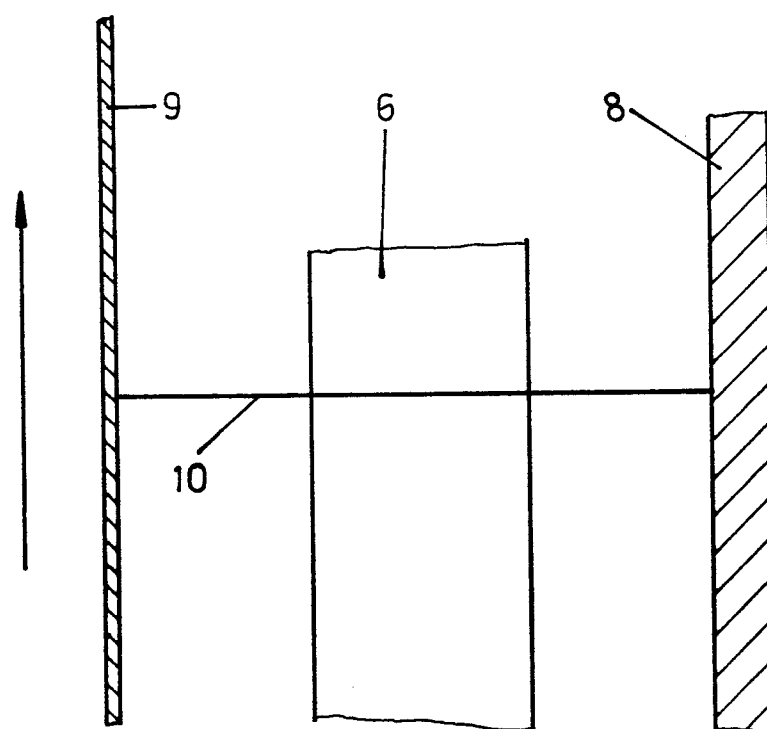


Fig.4

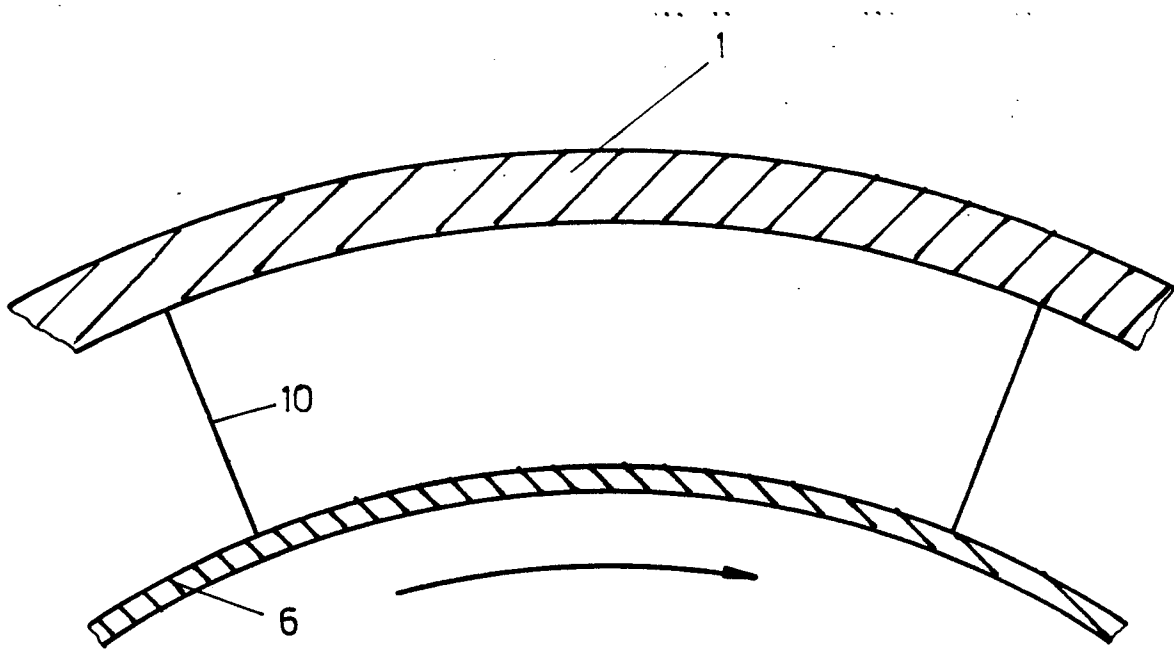


Fig.5

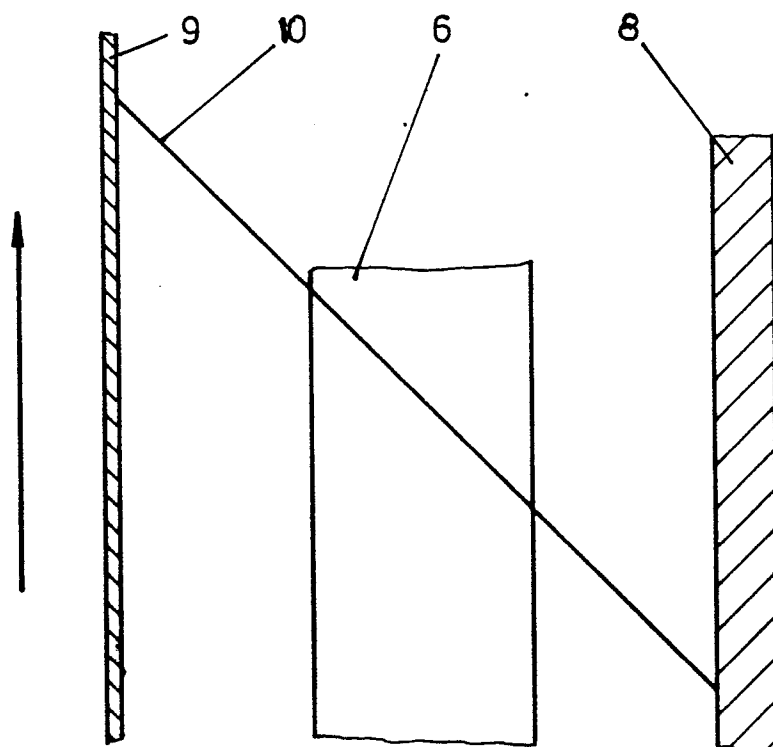


Fig.6

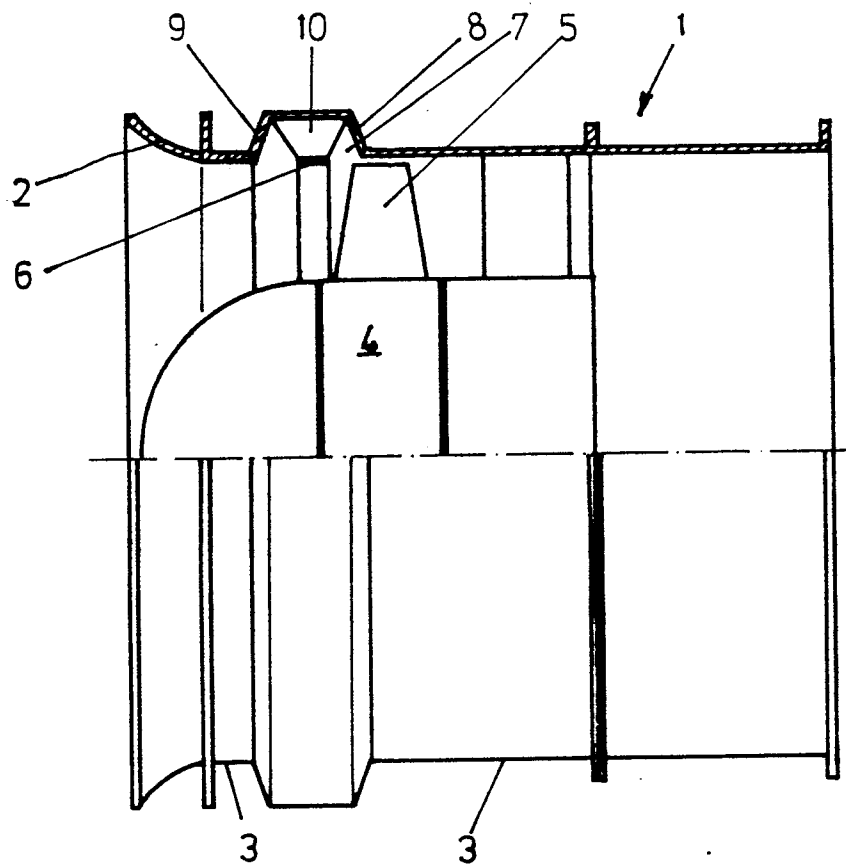


Fig.7