

(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 267 079 A1

4(51) F 01 D 9/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 01 D / 311 104 0

(22) 23.12.87

(44) 19.04.89

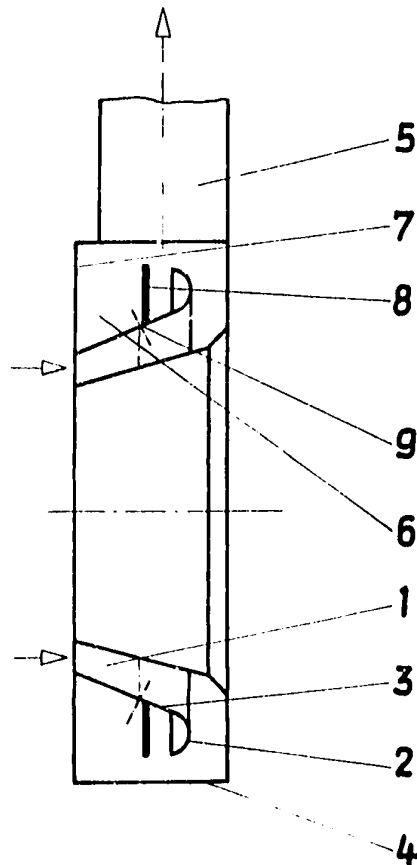
(71) VEB Bergmann-Borsig, Kurze Straße, Berlin, 1106, DD

(72) Kluttig, Heinz, Dipl.-Ing.; Fischmann, Horst, Dipl.-Ing., DD

(54) Austrittsgehäuse mit radialem Austritt für Strömungsmaschinen

(55) Austrittsgehäuse, radialer Austritt, Strömungsmaschine, Diffusoraußenmantel, Diffusoraustrittskragen, Gehäuseinnenwand, Leitring, Sammelraum, Außenkontur, radiale Stellung, Gasturbine, Dampfturbine

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Austrittsgehäuse mit radialem Austritt für Strömungsmaschinen, vorzugsweise Gas- oder Dampfturbinen. Das wesentliche Merkmal der Erfindung besteht darin, daß auf dem Diffusoraußenmantel zwischen Diffusoraustrittskragen und Gehäuseinnenwand ein oder mehrere Leitringe im Sammelraum des Gehäuses angeordnet sind und die Außenkontur der Leitringe vorzugsweise konzentrisch zur Gehäuseachse und die radiale Stellung der Leitringe vorzugsweise rechtwinklig zur Gehäuseachse verlaufen. Figur



Patentansprüche:

1. Austrittsgehäuse mit radialem Austritt für Strömungsmaschinen, vorzugsweise Gas- oder Dampfturbinen, **gekennzeichnet dadurch**, daß auf dem Diffusorausßenmantel (3) zwischen Diffusoraustrittskragen (2) und Gehäuseinnenwand (7) ein oder mehrere Leitringe (8) im Sammelraum (6) des Gehäuses angeordnet sind, und die Außenkontur der Leitringe (8) vorzugsweise konzentrisch zur Gehäuseachse und die radiale Stellung der Leitringe (8) vorzugsweise rechtwinklig zur Gehäuseachse verlaufen.
2. Austrittsgehäuse nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Leitringe (8) beispielsweise aus einzelnen Abschnitten bestehen können oder geschlossen oder offen ($< 360^\circ$) ausgeführt sind.
3. Austrittsgehäuse nach den Ansprüchen 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß auf einem Teil des Umfangs oder auf dem gesamten Umfang des Diffusorausßenmantels (3), vorzugsweise hinter den Leitringen (8), in entsprechender Anzahl und Größe Einstromöffnungen (9) eingebracht sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Austrittsgehäuse mit radialem Austritt für Strömungsmaschinen, vorzugsweise Gas- oder Dampfturbinen.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Austrittsgehäuse der angeführten Bauart -- bestehend aus Diffusor, Sammelraum und Austrittsstutzen -- haben die Aufgabe, im Diffusor die Geschwindigkeit eines Fluids zu vermindern und dessen Druck zu erhöhen, nach dem Diffusor die Strömung in den Sammelraum zu lenken und von da abzuführen. Dabei sind das Bauvolumen klein und die Verluste niedrig zu halten. Bisher wurde versucht, diese Zielstellung durch Leitbleche im Diffusoraustritt oder Umlenkbleche im Sammelraum zur Aufteilung in mehrere Strömungskanäle oder durch ähnliche Einbauten zu erreichen. Solche Blecheinbauten sind aber schwingungsempfindlich und deshalb festigkeitsmäßig kaum zu beherrschen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Strömungsverluste im Sammelraum zu verringern und die Einstromung in die Austrittsstutzen zu verbessern, um dadurch den Widerstandsbeiwert des Gehäuses zu senken und eine Vergleichmäßigung der Druck- und Geschwindigkeitsverteilung im Austrittsstutzen zu erzielen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist, ein geometrisch einfaches und schwingungsunempfindliches Bauteil zu entwickeln. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß auf dem Diffusorausßenmantel zwischen Diffusoraustrittskragen und Gehäuseinnenwand ein oder mehrere Leitringe im Sammelraum des Gehäuses angeordnet sind und die Außenkontur der Leitringe vorzugsweise konzentrisch zur Gehäuseachse und die radiale Stellung der Leitringe vorzugsweise rechtwinklig zur Gehäuseachse verlaufen. Die Leitringe können aus einzelnen Abschnitten bestehen oder können geschlossen oder offen ($< 360^\circ$) ausgeführt sein, wobei die Höhe der Außenkontur der Leitringe und ihr Abstand von der Gehäuseinnenwand in Abhängigkeit von der Gehäusegröße zu optimieren sind.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß der Diffusorausßenmantel vorzugsweise hinter den Leitringen Einstromöffnungen aufweist.

Mit der Anwendung dieser Leitringe werden die Strömungsverluste im Sammelraum verringert und die Einstromung in die Austrittsstutzen verbessert. Außerdem ist es möglich, die Durchströmung des meist bis an die Grenze belasteten Diffusors zu verbessern, wenn ein geringer Teil des Fluids in den Diffusor zurückgeführt wird. Durch die hinter dem Leiting bzw. den Leitringen in Richtung zur Gehäuseinnenwand oder zwischen den Leitringen im Diffusorausßenmantel in entsprechender Anzahl und Größe angeordnete Öffnungen ist das Einstromen des Fluids in den Diffusor möglich, und die dadurch günstigeren Strömungsverhältnisse im Diffusor bewirken eine weitere Verminderung des Druckverlustes und der Druckschwankungen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

In der Zeichnung ist der Längsschnitt eines Austrittsgehäuses dargestellt.

Das Austrittsgehäuse besteht aus dem Diffusor 1 mit dem Diffusoraustrittskragen 2 und Diffusormantel 3 und dem Sammelgehäuse 4 mit Austrittsstutzen 5. Das Sammelgehäuse 4 umschließt den Sammelraum 6. Auf dem

Diffusoraußenmantel 3 ist zwischen der Gehäuseinnenwand 7 und dem Diffusoraustrittskragen 2 ein Leitring 8 angeordnet. Bei günstigem Abstand von der Gehäuseinnenwand 7 und optimalen Durchmesser des Leitringes 8 wird die Strömung im Sammelraum 6 und der Zuströmung zu den Austrittstutzen 5 so verbessert, daß eine merkliche Senkung des Gehäusedruckverlustes eintritt. Zur Rückführung einer geringen Menge des Fluids in den Diffusor sind hinter dem Leitring 8 Einströmöffnungen 9 auf einem Teil des Umfanges oder auf dem gesamten Umfang in den Diffusoraußenmantel 3 eingearbeitet.

