



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

206 810

Int.Cl.³

3(51) F 01 D 25/26

IT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

WP F 01 D/ 2367 867

(22) 15.01.82

(44) 08.02.84

siehe (72)

FUERCHOW, HUGO;DD;

siehe (72)

KRUEGER, KARL-HEINZ VEB BERGMANN-BORSIG GMB PATENTBUERO 1106 BERLIN KURZE STRASSE

EINRICHTUNG ZUR UEBERTRAGUNG DES AXIALSCHUBES ZWISCHEN TURBINENGEHAEUSEN

) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Übertragung des Axialschubes zwischen den Häusern einer Turbine, die alle auf Grund der Wärmeausdehnung vom Turbinengehäuse und den Rohrleitungen ausgehenden Schubkräfte vom zwischen den Turbinengehäusen geordneten Lagergehäuse fernhält. Dabei steht die Aufgabe, eine vom Lagergehäuse abhängige Verbindung der Turbinengehäuse zu schaffen. Das wird dadurch erreicht, daß zur festen Verbindung der Turbinengehäuse eine in einer axialen Nut der Grundplatte eines Lagergehäuses seitlich geführte, axial und vertikal bewegliche, mittels Bolzen mit den an den Turbinengehäusen angebrachten Spornplatten gelenkig verbundene Schubstange angeordnet ist. Die Erfindung kann im Dampf- sowie im Gasturbinenbau angewendet werden.

Titel der Erfindung

Einrichtung zur Übertragung des Axialschubes zwischen Turbinengehäusen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Übertragung des Axialschubes zwischen Turbinengehäusen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bisher allgemein üblich, den durch Wärmedehnungen der einzelnen Turbinengehäuse erzeugten Schub über das zwischen ihnen befindliche Lagergehäuse weiterzuleiten. Dies geschieht entweder über eine axiale Verbindung zwischen Turbinen- und Lagergehäuse unterhalb der Maschinenteilfuge, und zwar möglichst in Nähe der Lagergrundplatte, oder durch eine axiale Fixierung der Turbinengehäusepratzen auf dem Lagergehäuse. In beiden Fällen ist das Lagergehäuse Bindeglied zwischen den aufeinanderfolgenden Turbinengehäusen und somit auch allen Kräften ausgesetzt, die von den Turbinengehäusen und ihren Rohrleitungen ausgehen. Durch diese zum Teil auch queraxial wirkenden Kräfte wird das Lager aus seiner Montagelage gedrängt, was zu Verklemmungen zwischen Lagergehäuse und Grundplatte oder zwischen den Pratzen und deren queraxialen Führungen auf dem Lagergehäuse führt.

Dies hat zur Folge, daß sich Kräfte stauen und nach Erreichen einer bestimmten Größe plötzlich wieder abbauen, wodurch sich das Turbinenlager und Turbinengehäuse ruckartig verschieben. Dieser Umstand gefährdet nicht nur das An- und Abfahren des Turbosatzes, sondern läßt auch jede größere Laständerung zum Problem werden. Bei mehrgehäusigen Turbosätzen großer Leistung tritt diese Erscheinung regelmäßig auf.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, alle vom Turbinengehäuse und deren Rohrleitungen ausgehenden Schubkräfte vom Lagergehäuse fernzuhalten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine vom Lagergehäuse unabhängige Verbindung der Turbinengehäuse zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß zur direkten Verbindung von Turbinengehäusen eine in einer axialen Nut der Grundplatte eines Lagergehäuses seitlich geführte, axial und vertikal bewegliche, mittels Bolzen mit an den Gehäusen angebrachten Spornplatten gelenkig verbundene Schubstange angeordnet ist. Die zur berührungsfreien Verschiebung des Lagergehäuses durch das Turbinengehäuse in der Nut befindliche Schubstange weist einen Bolzen auf, und im Lagergehäuse ist eine mit vertikal beweglichen Gleitsteinen versehene, den Bolzen umfassende Gabel angeordnet.

Eine weitere Lösung der Aufgabe besteht darin, daß zum axialen Transport des Lagergehäuses die das Turbinengehäuse schiebende Seite der in der Nut befindlichen, eine nasenähnliche Auslenkung aufweisende Schubstange eine mittels Bolzen mit dem Turbinengehäuse und dem Lagergehäuse verbundene Lasche aufweist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine queraxiale Ansicht der Verbindung in teilweise axialem Schnitt,

Fig. 2: einen Schnitt durch die Verbindung der Turbinengehäuse untereinander.

Der durch Wärmedehnung verursachte Axialschub geht von dem axial fixierten Turbinengehäuse 1 aus und soll an das Turbinengehäuse 2 weitergegeben werden. An den Turbinengehäusen 1 und 2 sind die mit jeweils zwei Stegen versehene Spornplatten 3 und 4 befestigt. Die Schubstange 5 ist durch die Bolzen 6 und 7 mit den Spornplatten 3 und 4 gelenkig verbunden. Die unterschiedlichen Wärmedehnungen der Turbinengehäuse 1 und 2 bedingen die Beweglichkeit der Schubstange 5 in der vertikalen Ebene. Die axiale Führung der Schubstange 5 erfolgt in der axial verlaufenden Nut 8 der Lagergrundplatte 9.

Zur notwendigen axialen Mitführung des Lagergehäuses 10 sind in der Fig. 1 zwei konstruktive Möglichkeiten dargestellt, bei denen jeweils eine bewegliche Verbindung zur Schubstange 5 vorgesehen ist. Welche der beiden Möglichkeiten in der Praxis zur Anwendung kommt, ist von den axialen Platzverhältnissen zwischen Lagergehäuse 10 und Turbinengehäuse 1 bzw. 2 abhängig.

Die Ausführung mittels der an der Lagergrundplatte 9 befestigten Gabel 11 mit dem in der Gabel 11 vertikal beweglichen Gleitstein 12 und dem in der Schubstange 5 feststehenden Bolzen 13 hat den Vorteil, daß sie in jedem Falle anwendbar ist.

Die Verbindung der Schubstange 5 mittels Lasche 14 und die Bolzen 15 und 16 mit dem Lagergehäuse 2 stellt die andere Verbindungsart dar. Beide Verbindungsmöglichkeiten gewährleisten hinreichend genau die wegeggleiche Übertragung der Gehäusedehnung als axiale Verschiebung auf das Lagergehäuse 10.

Die axiale Führung des Lagergehäuses 10 wird durch die an der Lagergrundplatte 9 befestigten und in der Nut 8 gleitenden Paßfedern 17 übernommen.

Die vom Lagergehäuse 10 unabhängige Abstützung der Turbinengehäuse 1 und 2 ermöglicht ihre axiale Einstellung zueinander ohne gleichzeitig aufgebautes Lagergehäuse 10.

Nach der axialen Einstellung der Turbinengehäuse 1 und 2 ergibt sich ein Fixmaß für den Abstand der Anlagefläche zum Einbau erfindungsgemäßer Einrichtung. Die axiale Einstellung des Lagergehäuses 10 zu den Turbinengehäusen 1 und 2 erfolgt durch die Festlegung der Dickenmaße der Beilagen 18 und 19.

Die queraxiale Ausrichtung der Turbinengehäuse 1 und 2 zur Mitte des Lagergehäuses 10 erfolgt mittels der Beilagen 20 und 21 zwischen Schubstange 5 und den Stegen der Spornplatten 3 und 4.

Erfindungsanspruch

1. Einrichtung zur Übertragung des Axialschubes zwischen Turbinengehäusen, gekennzeichnet dadurch, daß zur direkten Verbindung von Turbinengehäusen (1; 2) eine in einer axialen Nut (8) der Grundplatte (9) eines Lagergehäuses (10) seitlich geführte, axial und vertikal bewegliche, mittels Bolzen (6; 7) mit den an den Gehäusen (1; 2) angebrachten Spornplatten (3; 4) gelenkig verbundene Schubstange (5) angeordnet ist.
2. Einrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß zur berührungsfreien Verschiebung des Lagergehäuses (10) durch das Turbinengehäuse (1) die in der Nut (8) befindliche Schubstange (5) einen Bolzen (13) aufweist und im Lagergehäuse (10) eine mit vertikal beweglichen Gleitsteinen (11) versehene, den Bolzen (13) umfassende Gabel (12) angeordnet ist.
3. Einrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß zum axialen Transport des Lagergehäuses (10) die das Turbinengehäuse (2) schiebende Seite der in der Nut (8) befindlichen, eine nasenähnliche Auslenkung aufweisende Schubstange (5) eine mittels Bolzen (16) bzw. (15) mit dem Turbinengehäuse (2) bzw. Lagergehäuse (10) verbundene Lasche (14) aufweist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Fig. 1

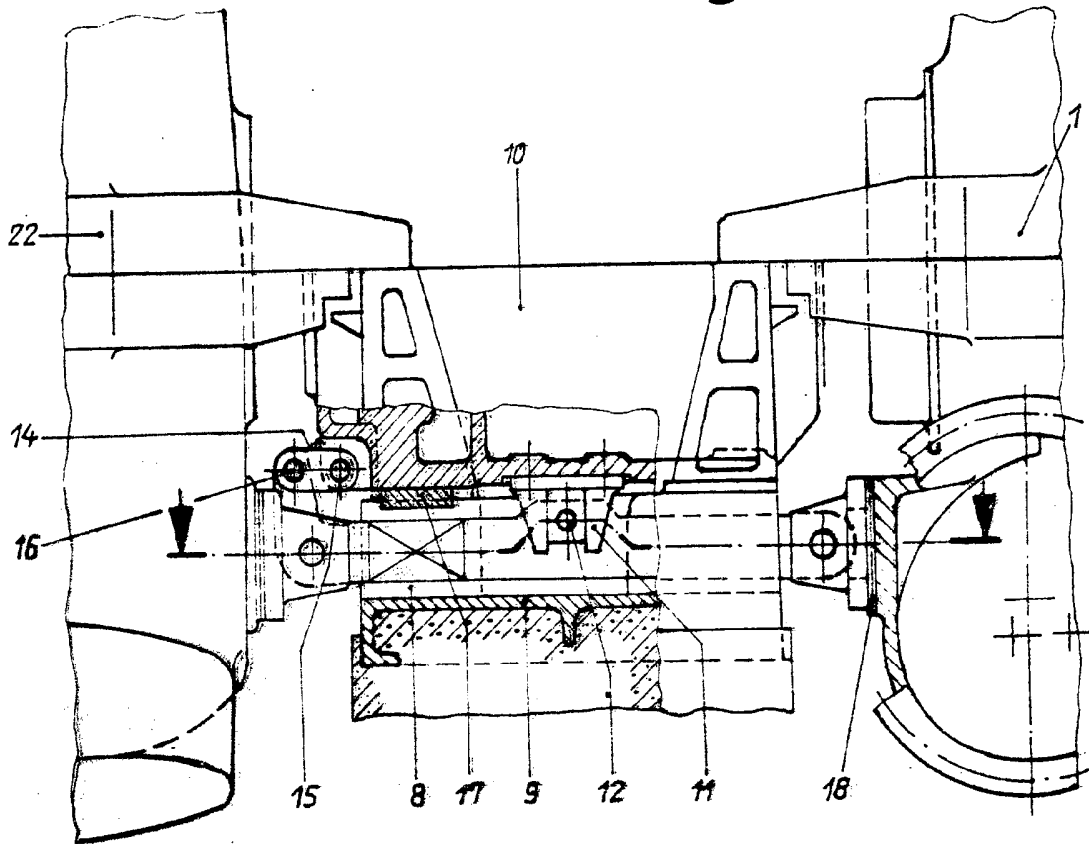


Fig. 2

