

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 78200270.3

13 Int. Cl.³: F 01 D 25:28
 F 16 M 7/00

22 Anmeldetag: 30.10.78

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 28.05.80 Patentblatt 80 11

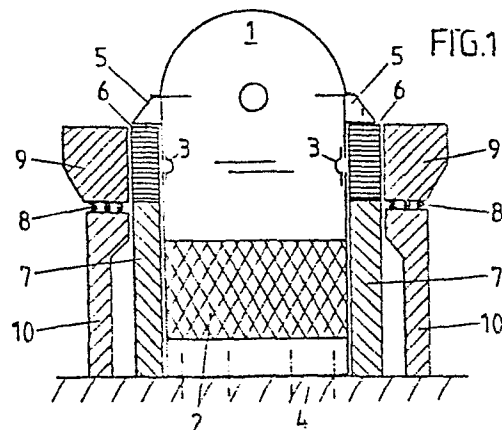
64 Benannte Vertragsstaaten:
 BE CH DE FR GB LU NL SE

71 Anmelder: BBC Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie
 CH-5401 Baden(CH)

72 Erfinder: Kaelber, Günter
 Bollnenrain 535
 CH-5413 Birnenstorf Schweiz(CH)

64 Abstützvorrichtung

57 Zur Verbesserung der Abstützungen von Kondensations-Dampfturbinen wird vorgeschlagen, die dem Vakuumzug ausgesetzten Turbinenteile (1) auf einem Fundamentträger (6) zu befestigen, welcher einmal über eine Abstützung (7) mit dem Unterbau (4) verbunden und zum anderen in einem federnd gelagerten Fundament (9) integriert ist und bei welcher auch der Kondensator (2) als Abstützung ausgebildet sein kann.



EP 0 011 066 A1



Abstützvorrichtung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Abstützvorrichtung für eine Kondensations-Dampfturbine, bei welcher ein Kondensator mit einem Turbinengehäuse flexibel verbunden und der Kondensator fest mit einem Unterbau verankert ist.

- 5 Um bei Dampfturbinenanlagen die grossen Kräfte zu beherrschen, die das Fundament aufnehmen muss, welche zu örtlichen Durchbiegungen führen können und damit unzulässige Verlagerungen zur Folge haben, wurden bereits verschiedene Vorschläge gemacht.
- 10 So wurde eine Ausführungsform bekannt, bei welcher die Anlage, welche aus Kondensator und Niederdruckaussengehäuse gebildet wird, direkt auf der Sohlplatte des Fundamentes aufgesetzt ist und gegenüber dem Maschinenfundament und der Sohlplatte durch Fixierungen wärmebeweglich geführt
- 15 ist (DE-OS 1 551 192).

Von Nachteil bei dieser Anordnung ist aber, dass das ganze Fundament starr gelagert ist, wodurch die Abstimmung Turbogruppe/Fundament, insbesondere bei halbtourigen Maschinen, zu Schwierigkeiten führt.

- 20 Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, diesen Nachteil zu vermeiden und eine Abstützung für den Kondensator und dem Vakuumzug unterworfenen Turbinenteile zu schaffen, und die dadurch bedingten Verlagerungen von anderen Maschinenteilen fernzuhalten.

- 25 Die vorgenannte Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch ge-

löst, dass die dem Vakuumzug ausgesetzten Turbinenteile auf einem Fundamentträger befestigt sind, welcher einerseits über eine Abstützung mit dem Unterbau verbunden ist und andererseits in einem federnd gelagerten Fundament integriert ist.

Der Vorteil der erfindungsgemässen Abstützvorrichtung ist insbesondere darin zu erblicken, dass keinerlei Verlagerung auf die federnd gelagerten Turbinenteile durch den Vakuumzug auftritt. Ein weiterer Vorteil beruht darauf, dass der am Boden befestigte und flexibel mit der Turbine verbundene Kondensator ohne besondere Aufstellungsmassnahmen bei Verwendung eines federnd gelagerten Fundamentes ausgebildet werden kann.

Gemäss einer weiteren Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes ist der Kondensator als Abstützung ausgebildet.

Durch diese Ausbildung des Kondensators werden keine weiteren Tragstrukturen benötigt.

Ferner kann es vorteilhaft sein, wenn der Fundamentträger auf einer Tragstruktur für das federnd gelagerte Fundament abgestützt ist.

Durch die stufenartige Ausbildung der Tragstruktur des federnd gelagerten Fundamentes, kann eine zusätzliche Abstützung für die dem Vakuumzug ausgesetzten Turbinenteile entfallen.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes vereinfacht dargestellt.

- 3 -

Es zeigt

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemässe
Abstützungsvorrichtung,

Fig. 1a eine Draufsicht auf die Abstützungsteile,

5 Fig. 2 einen Querschnitt durch die Abstützungsvorrichtung mit einem als Abstützung ausgebildeten Kondensator,

Fig. 3 einen Querschnitt durch die Abstützungsvorrichtung mit einer Tragstruktur des federnd gelagerten Fundamentes.
10

Gemäss Fig. 1 ist mit 1 ein Turbinengehäuse bezeichnet, welches mit einem Kondensator 2 über flexible Verbindungen 3 verbunden ist. Der Kondensator 2 ist mit einem Unterbau 4 fest verbunden. Das dem Vakuumzug ausgesetzte Turbinengehäuse 1 ist mit Pratzen 5 auf Fundamentträger 6, welche auf je einer Abstützung 7 aufliegen, mit dem Unterbau 4 starr verbunden, während die übrigen, dem Vakuumzug nicht ausgesetzten Turbinenteile, beispielsweise die (nicht dargestellten) Lagergehäuse auf einem auf Federn 8 gelagerten Fundament 9 angeordnet sind. Das Fundament 9 ist über eine Tragstruktur 10 mit dem Unterbau 4 verbunden und ist vorzugsweise rahmenartig ausgebildet, so dass die Fundamentträger 6 innerhalb dieses Rahmens angeordnet werden können, wie aus der Fig. 1a ersichtlich. Bei einer derartigen Aus-
15 bildungsform könnten Enden der Fundamentträger 6 abge-
20 schrägt sein, so dass sie in analog dazu ausgebildete Aufnahmen des Fundamentes 9 einpassen, dieses jedoch in dessen federnder Beweglichkeit nicht behindern.

Bei der Ausführungsform gemäss der Fig. 2 ist der Kondensator 2 als Abstützung ausgebildet, so dass sich die Fundamentträger 6 mit zur Kontur des Kondensators analog ausgebildeten Zwischenstücken 11 auf diesem abstützen. Die Ausbildung des Fundamentes 9, der Federn 8 und der Tragstruktur 10 ist jenen der Fig. 1 identisch.

In der Fig. 3 ist ein weiteres Beispiel der erfindungsgemässen Abstützvorrichtung gezeigt. Das Turbinengehäuse 1 liegt mit den Pratzen 5 auf dem Fundamentträger 6 auf, welches sich auf einer Tragstruktur 10 abstützt. Die Federungseigenschaften des Fundamentes 9 sind dadurch nicht beeinträchtigt.

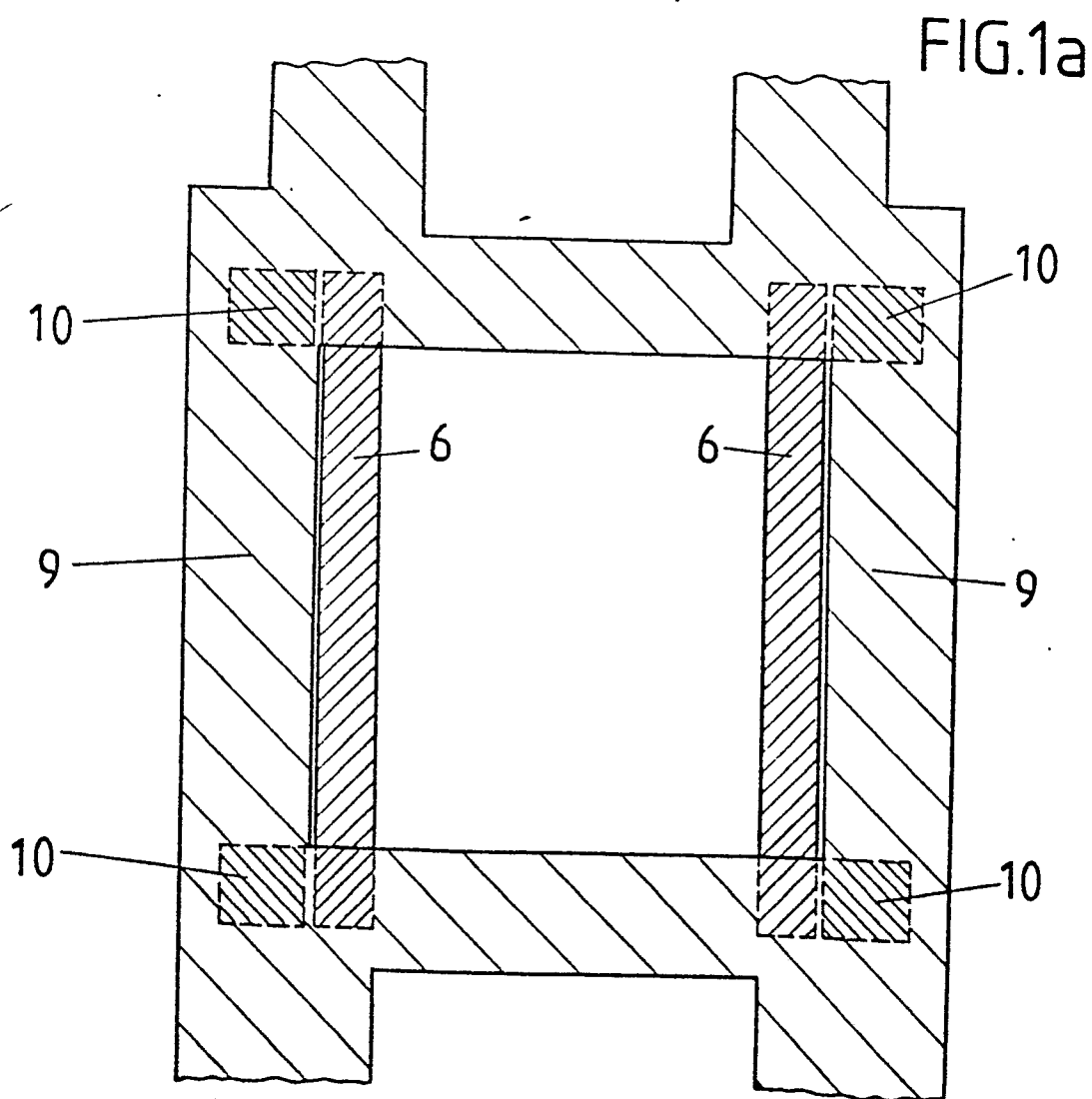
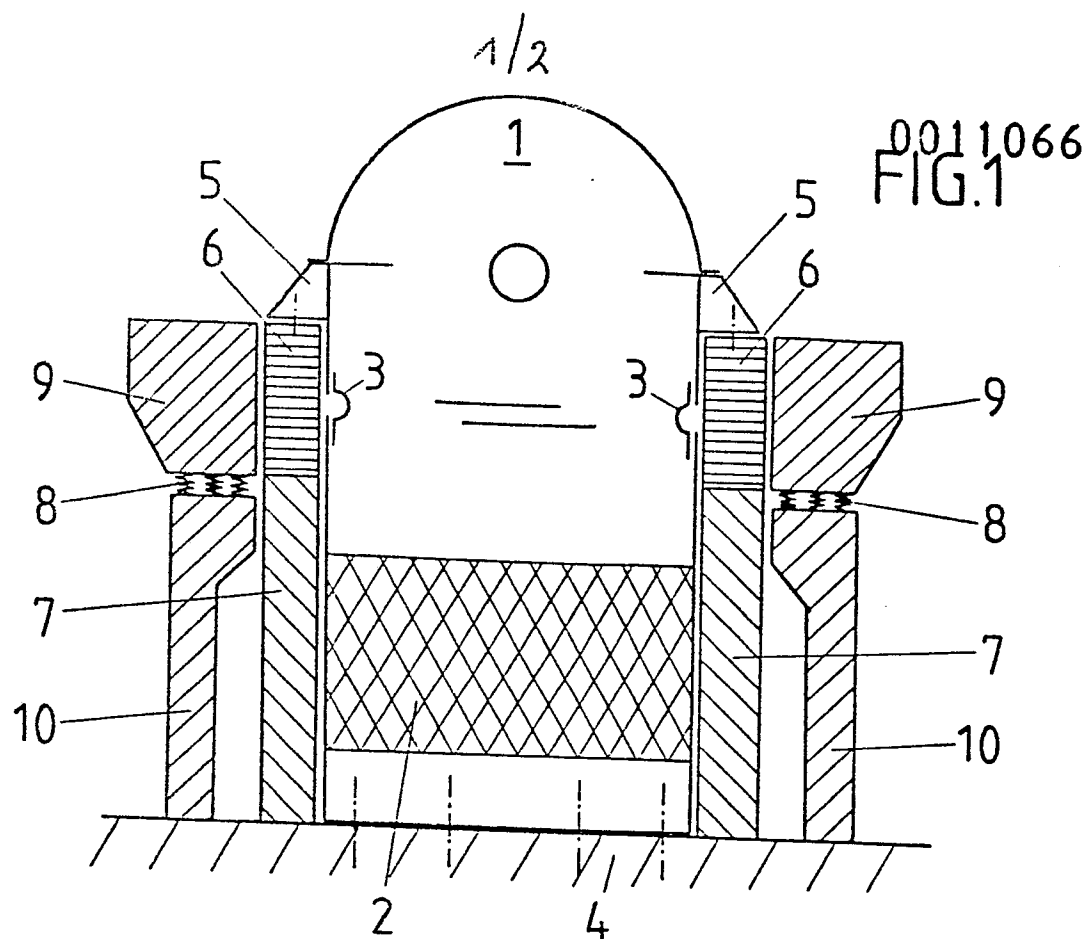
B e z e i c h n u n g s l i s t e

- 1 Turbinengehäuse
- 2 Kondensator
- 3 flexible Verbindungen
- 4 Unterbau
- 5 Pratzen
- 6 Fundamentträger
- 7 Abstützung
- 8 Federn
- 9 Fundament
- 10 Tragstruktur
- 11 Zwischenstücke

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 5 1. Abstützvorrichtung für eine Kondensations-Dampfturbine,
bei welcher ein Kondensator mit einem Turbinengehäuse
flexibel verbunden und der Kondensator fest mit einem
Unterbau verankert ist, dadurch gekennzeichnet, dass
die dem Vakuumzug ausgesetzten Turbinenteile (1) auf
einem Fundamentträger (6) befestigt sind, welcher
einerseits über eine Abstützung (7) mit dem Unterbau
(4) verbunden ist und andererseits in einem federnd
gelagerten Fundament (9) integriert ist.
- 10 2. Abstützvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
net, dass der Kondensator (2) als Abstützung ausgebildet
ist.
- 15 3. Abstützvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
net, dass der Fundamentträger (6) auf einer Tragstruk-
tur (10) für das federnd gelagerte Fundament (9) abge-
stützt ist.





2/2

0011066

FIG.2

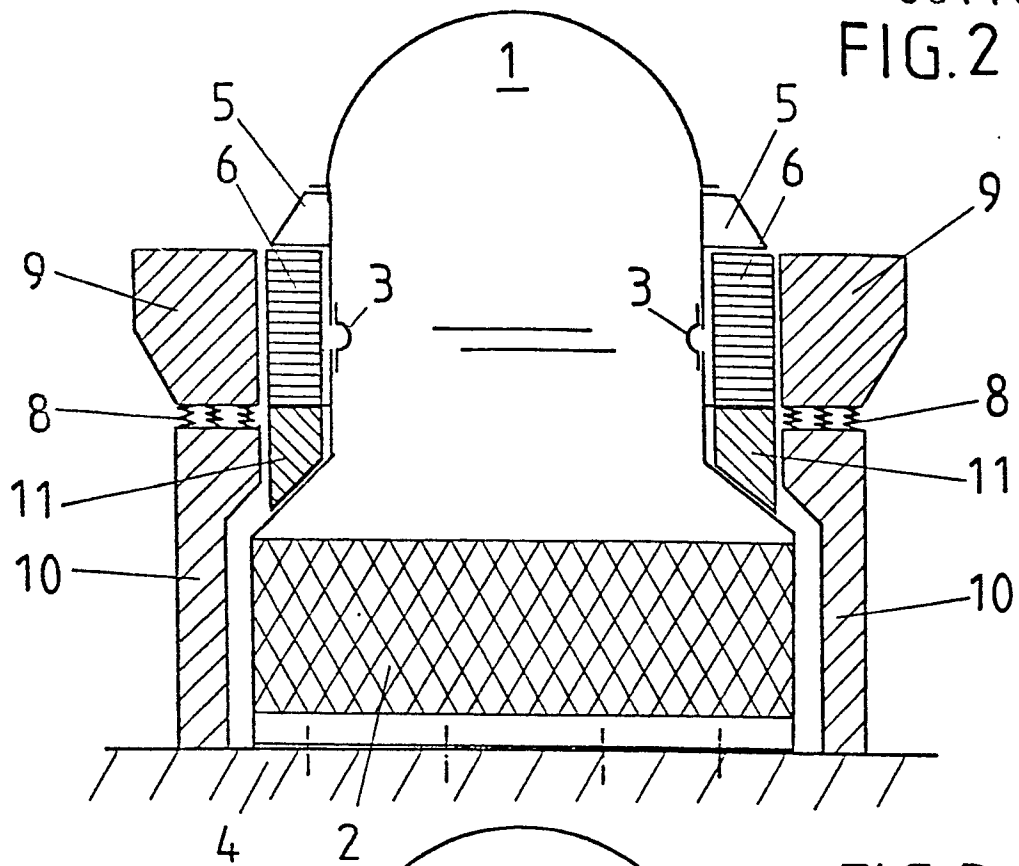
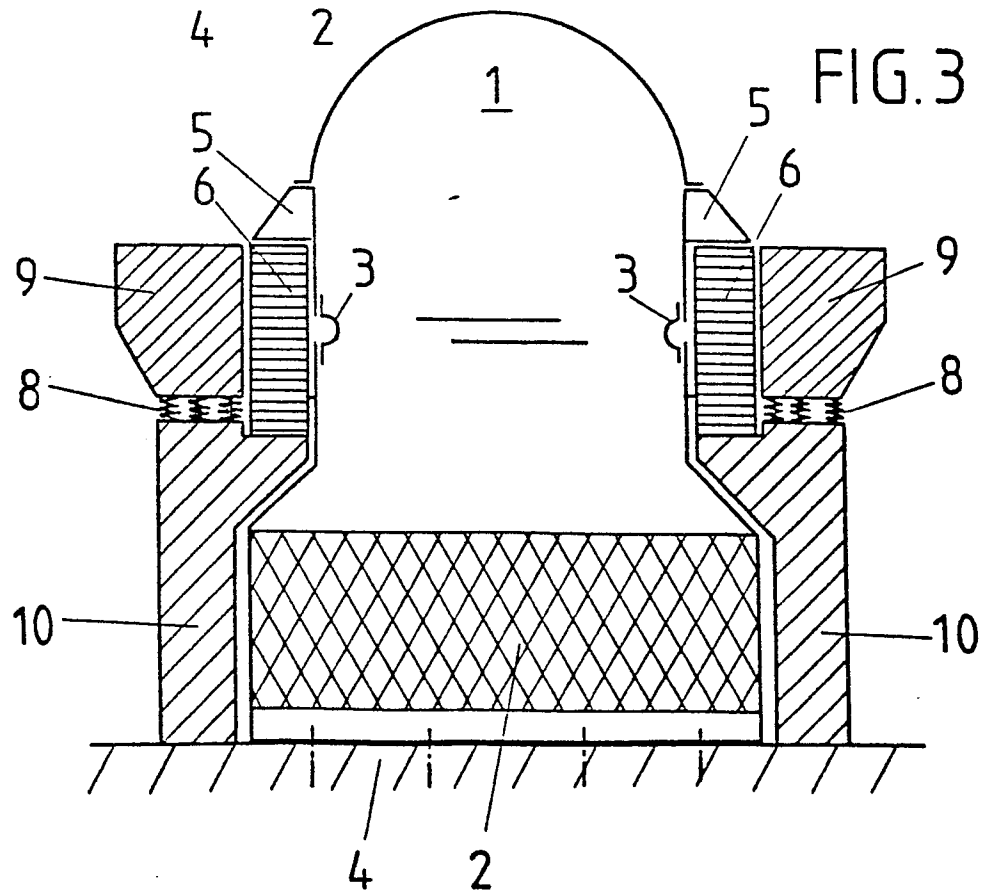


FIG.3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0011066

Nummer der Anmeldung

EP 78 200 270.3

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. ²)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>CH - A - 461 536 (LICENTIA)</u> * Patentansprüche; Spalte 4, Zeilen 37 bis 39; Fig. 1,2 * --	1, 2	F 01 D 25/28 F 16 M 7/00
	<u>DE - C - 707 308 (KLÖCKNER-HUMBOLDT DEUTZ AG)</u> * Seite 2, Zeilen 21 bis 28 * --	1	
	<u>DE - A - 1 426 813 (HERTEL)</u> * Ansprüche 7,8; Fig. 4 * --	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ²)
	<u>DE - A - 1 961 148 (GEBRÜDER SULZER AG)</u> * Seite 3, Absatz 2; Fig. 3 * ----	1	F 01 D 25/28 F 16 M 1/04 F 16 M 5/00 F 16 M 7/00 F 16 M 9/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 15-06-1979	Prüfer STÖCKLE