

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 462 614 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**15.11.2006 Patentblatt 2006/46**

(51) Int Cl.:  
**F01D 5/30 (2006.01)**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**29.09.2004 Patentblatt 2004/40**

(21) Anmeldenummer: **04101054.7**

(22) Anmeldetag: **15.03.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK**

(30) Priorität: **26.03.2003 DE 10313490**

(71) Anmelder: **Alstom Technology Ltd  
5400 Baden (CH)**

(72) Erfinder:  
• **Gerd, Claus, Paul  
5406, Ruetihof (CH)**  
• **Nazmy, Mohamed, Yousef  
5442, Fislisbach (CH)**  
• **Wettstein, Hans  
5442, Fislisbach (CH)**

### (54) Axial durchströmte thermische Turbomaschine

(57) Die Erfindung betrifft eine axial durchströmte thermische Turbomaschine mit einem Rotor (1) aus einem metallischen Material mit einer ersten Dichte ( $D_1$ ), bei welchem in einer Umfangsnut abwechselnd Laufschaufeln (3, 3') und Zwischenstücke (4) montiert sind. Sie ist dadurch gekennzeichnet, dass die besagten Zwischenstücke (4) aus einem Material mit einer zweiten Dichte ( $D_2$ ) bestehen, welche geringer ist als die erste Dichte ( $D_1$ ). Als Material für die Zwischenstücke (4) sind vor allem intermetallische Verbindungen, vorzugsweise intermetallische  $\gamma$ -Titan-Aluminid-Legierungen oder intermetallische orthorhombische Titan-Aluminid-Legierungen, geeignet, aber auch Titanlegierungen.

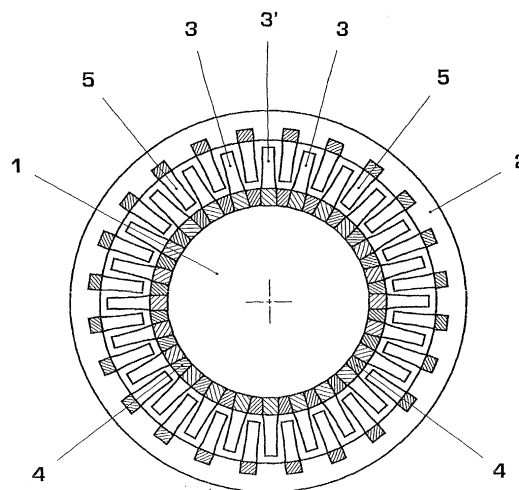


Fig. 1

EP 1 462 614 A3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 10 1054

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 14 26 816 A1 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) 13. März 1969 (1969-03-13) * Seiten 1-3 * * Seite 6 * * Abbildung 2 *	1	INV. F01D5/30
Y	-----	5,6	
Y	US 4 432 697 A (MIURA ET AL) 21. Februar 1984 (1984-02-21) * Zusammenfassung * * Spalte 7, Zeilen 12-23 * * Abbildungen *	5	
Y	----- US 6 092 989 A (SIGA ET AL) 25. Juli 2000 (2000-07-25) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeilen 65-67 * * Spalte 2, Zeilen 1-65 *	6	
X	----- US 2 936 155 A (HOWELL ALUN RAYMOND ET AL) 10. Mai 1960 (1960-05-10) * Spalte 1, Zeilen 15-49 * * Spalte 2, Zeilen 7-68 * * Abbildungen 1,2,5 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	----- US 2 327 839 A (ZSCHOKKE HANS) 24. August 1943 (1943-08-24) * Spalte 1, Zeilen 1-5 * * Spalte 2, Zeilen 11-55 * * Spalte 3, Zeilen 1-5 * * Anspruch 1 * * Abbildungen *	1	F01D C22C
	----- -/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		26. September 2006	Rini, Pietro
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

3  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 10 1054

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 743 166 A (ELSTON, III ET AL) 10. Mai 1988 (1988-05-10) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeilen 7-68 * * Spalte 3, Zeilen 33-46 * -----	1	
D,A	US 5 299 353 A (NAZMY ET AL) 5. April 1994 (1994-04-05) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeilen 34-59 * * Spalte 2, Zeilen 58-68 * * Spalte 3, Zeilen 1-65 * * Ansprüche 1,13 * -----	2-4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		26. September 2006	Rini, Pietro
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

3  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 10 1054

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-09-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1426816 A1	13-03-1969	CH 424807 A	30-11-1966
US 4432697 A	21-02-1984	JP 1485432 C	14-03-1989
		JP 57168005 A	16-10-1982
		JP 63032961 B	04-07-1988
US 6092989 A	25-07-2000	KEINE	
US 2936155 A	10-05-1960	GB 750397 A	13-06-1956
US 2327839 A	24-08-1943	KEINE	
US 4743166 A	10-05-1988	DE 3544652 A1	03-07-1986
		FR 2575220 A1	27-06-1986
		GB 2169664 A	16-07-1986
		IT 1186487 B	26-11-1987
		JP 61155602 A	15-07-1986
US 5299353 A	05-04-1994	CA 2068504 A1	14-11-1992
		CN 1066706 A	02-12-1992
		DE 59106047 D1	24-08-1995
		EP 0513407 A1	19-11-1992
		JP 7166802 A	27-06-1995
		PL 294502 A1	30-11-1992
		RU 2066253 C1	10-09-1996

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82