



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
18.10.2006 Patentblatt 2006/42

(51) Int Cl.:
F01D 5/28 (2006.01) F01D 5/14 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
04.10.2006 Patentblatt 2006/40

(21) Anmeldenummer: **06014569.5**

(22) Anmeldetag: **23.08.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
80333 München (DE)

(72) Erfinder: **Simon, Volker, Dr.**
23657 Lemgo (DE)

(30) Priorität: **05.09.2000 EP 00119203**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
01971957.4 / 1 322 838

(54) **Laufschaufel für eine Strömungsmaschine sowie Strömungsmaschine**

(57) Zur Schaufelauslegung wird ein neues Schaufeldesign vorgeschlagen, dass bei gegebenen Belastungen die zulässigen Beanspruchungen, insbesondere infolge der Fliehkraft, nicht überschreitet und zugleich einen hohen Wirkungsgrad einer Strömungsmaschine (3) ermöglicht. Dazu wird eine Laufschaufel (1) für eine Strömungsmaschine (3) vorgeschlagen, wobei die Laufschaufel (1) zumindest bereichsweise aus einem zellularen Werkstoff (5), insbesondere einem Metallschaum (21), besteht. Der zellulare Werkstoff (5) wird im Mantelbereich (15) einer Laufschaufel und nicht im Innenbereich derselben vorgesehen. Weiterhin wird eine Strömungsmaschine (3) mit einer Laufschaufel (1) nach dem neuen Design vorgeschlagen. Die Strömungsmaschine (3) kann eine Gasturbine, eine Dampfturbine oder ein Verdichter sein.

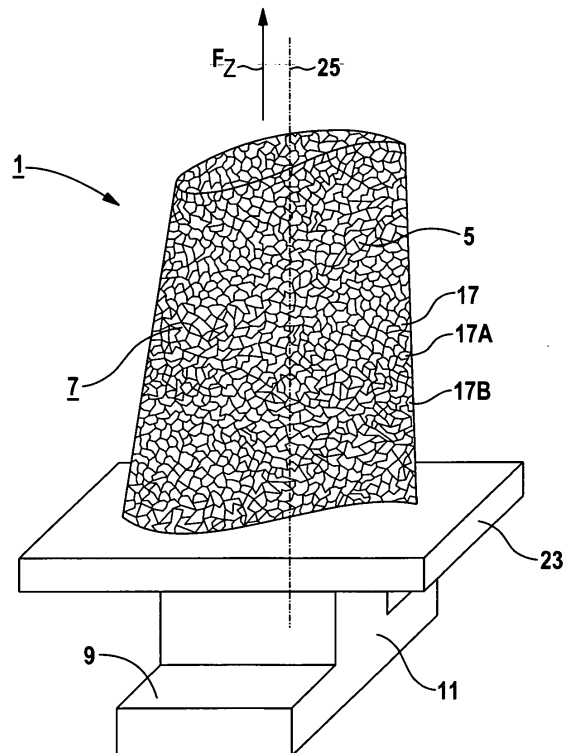


FIG 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 690 473 A (KERCHER ET AL) 25. November 1997 (1997-11-25) * Spalte 4, Zeile 48 - Zeile 60 * * Spalte 5, Zeile 52 - Zeile 61 * * Spalte 6, Zeile 46 - Spalte 7, Zeile 64 * -----	1,4,6-9	INV. F01D5/28 F01D5/14
X	DE 25 03 285 A1 (MOTOREN- UND TURBINEN-UNION MUENCHEN GMBH; MTU MOTOREN- UND TURBINEN-U) 29. Juli 1976 (1976-07-29) * Seite 5, Zeile 14 - Seite 6, Zeile 11 * * Abbildungen 1-3 * -----	1,7-9	
X	GB 885 322 A (FEDERAL-MOGUL-BOWER BEARINGS, INC) 28. Dezember 1961 (1961-12-28) * Seite 5, Zeile 71 - Zeile 103 * * Abbildungen 8,9 * -----	1,7-9	
X	US 3 644 059 A (JOHN K. BRYAN) 22. Februar 1972 (1972-02-22) * Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 7 * -----	1,7-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	EP 0 764 764 A (GENERAL ELECTRIC COMPANY) 26. März 1997 (1997-03-26) * Spalte 4, Zeile 56 - Spalte 5, Zeile 16 * -----	1,7-9	F01D
P,X	EP 1 063 389 A (ALSTOM) 27. Dezember 2000 (2000-12-27) * Absatz [0014] * * Anspruch 4 * -----	1,4-9	
X	US 3 567 333 A (ANGELO DE FE0) 2. März 1971 (1971-03-02) * Spalte 2, Zeile 42 - Zeile 65; Abbildung 1 * -----	1	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. August 2006	Prüfer Steinhauser, U
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
E	EP 1 155 760 A (ALSTOM LTD; ALSTOM TECHNOLOGY LTD) 21. November 2001 (2001-11-21) * Absatz [0021] - Absatz [0022] *	1,4-9	
A	US 5 634 189 A (ROSSMANN ET AL) 27. Mai 1997 (1997-05-27) * Spalte 6, Zeile 18 - Zeile 59; Abbildungen 2a,2b *	1-9	
A	US 3 656 863 A (ANGELO DE FE0) 18. April 1972 (1972-04-18) * Spalte 2, Zeile 66 - Zeile 75; Abbildungen 4,5 *	1-9	
A	US 5 073 459 A (SMARSLY ET AL) 17. Dezember 1991 (1991-12-17) * Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 3, Zeile 11 *	6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. August 2006	Prüfer Steinhauser, U
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 Patentdokument, 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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P/4C03)

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

EP 06 01 4569

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

07-08-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5690473	A	25-11-1997	KEINE	

DE 2503285	A1	29-07-1976	FR 2299499 A1	27-08-1976
			GB 1507001 A	12-04-1978
			IT 1053445 B	31-08-1981
			SE 411782 B	04-02-1980
			SE 7600845 A	29-07-1976
			US 4067662 A	10-01-1978

GB 885322	A	28-12-1961	KEINE	

US 3644059	A	22-02-1972	KEINE	

EP 0764764	A	26-03-1997	DE 69619045 D1	21-03-2002
			DE 69619045 T2	17-10-2002
			JP 9189202 A	22-07-1997
			US 5634771 A	03-06-1997

EP 1063389	A	27-12-2000	DE 19928871 A1	28-12-2000

US 3567333	A	02-03-1971	GB 1248110 A	29-09-1971

EP 1155760	A	21-11-2001	DE 10024302 A1	22-11-2001
			US 2001042607 A1	22-11-2001

US 5634189	A	27-05-1997	DE 4338457 A1	18-05-1995
			FR 2712218 A1	19-05-1995
			GB 2284825 A	21-06-1995

US 3656863	A	18-04-1972	GB 1315879 A	02-05-1973

US 5073459	A	17-12-1991	DE 3902032 A1	26-07-1990
			FR 2641995 A1	27-07-1990
			GB 2229193 A	19-09-1990

EPO FORM P0461

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