

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. August 2001 (16.08.2001)

PCT

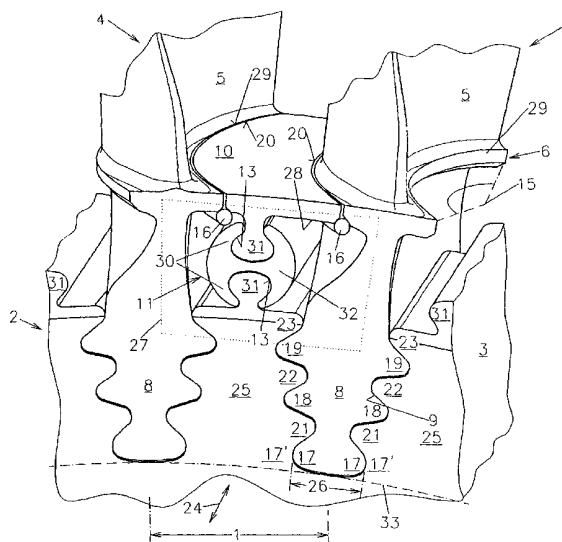
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/059263 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: F01D 11/00, 5/30 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/00932 (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TIEMANN, Peter [DE/DE]; Gerichtsstr. 4, 58452 Witten (DE). STRASSBERGER, Michael [DE/DE]; Konradstr. 10 a, 80801 München (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 29. Januar 2001 (29.01.2001)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): CA, CN, IN, JP, KR, US.
- (30) Angaben zur Priorität: 00102717.6 9. Februar 2000 (09.02.2000) EP

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TURBINE BLADE ARRANGEMENT

(54) Bezeichnung: TURBINENSCHAUFELANORDNUNG



(57) Abstract: The invention relates to a turbine blade arrangement consisting of rotating blades (4) respectively provided with a leg (8) which can be respectively inserted into a groove (9) on the outer circumference (2) of a turbine disk in a radial, positive fit and which are respectively provided with a profiled section (5) which has a lateral platform (6) located in an end area on the side of the disk. According to the invention, at least one part (10) of the platform is joined to the turbine disk by means of a retaining element (11) which is independent from the leg (8) of the blades in order to extend the profiled sections of the rotating blades.

(57) Zusammenfassung: Um eine Turbinenschaufelanordnung, mit Laufschaufeln (4), die jeweils einen Schaufelfuß (8) aufweisen, der radial formschlüssig in jeweils eine Nut (9) des Außenumfangs (2) der Turbinenscheibe (3) einsetzbar ist, und die jeweils ein Schaufelprofil (5) haben, das an einem scheibenseitigen Endbereich (6) seitlich eine Plattform hat, so auszubilden, daß sie eine Verlängerung der Laufschaufelprofile ermöglicht, ist zumindest ein Teil (10) der Plattform mittels einer von dem Schaufelfuß (8) unabhängigen Halterung (11) mit der Turbinenscheibe (3) verbunden.



WO 01/059263 A3



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:** 19. September 2002

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In . . . al Application No
PCT/EP 01/00932

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F01D11/00 F01D5/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 655 687 A (ATKINSON JOHN H M) 7 April 1987 (1987-04-07) the whole document ---	1-10
X	US 3 294 364 A (STANLEY) 27 December 1966 (1966-12-27) figure 2 ---	1,2,4
X	GB 811 922 A (ROLLS-ROYCE) 15 April 1959 (1959-04-15) page 1, line 19 - line 59 page 2, line 36 - line 51; figure 1 ---	1-4
X	EP 0 787 890 A (ROLLS ROYCE PLC) 6 August 1997 (1997-08-06) abstract; figure 3 ---	1-4
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 May 2001

Date of mailing of the international search report

13/07/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Iverus, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Int. Patent Application No
 PCT/EP 01/00932

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 186 639 A (ROLLS ROYCE) 19 August 1987 (1987-08-19) abstract; figures 2,3 ----	1-4
X	US 4 621 979 A (RYNASKI CHESTER H ET AL) 11 November 1986 (1986-11-11) abstract; figure 1 ----	1-3
X	GB 2 006 883 A (ROLLS ROYCE) 10 May 1979 (1979-05-10) page 1, line 94 -page 2, line 40; figures 2,3 ----	1,2
A	DE 169 601 C (GASMTOREN-FABRIK DEUTZ) 16 December 1904 (1904-12-16) claim 1; figure 1 ----	1-4
A	US 4 802 824 A (GASTEBOIS PHILIPPE M D ET AL) 7 February 1989 (1989-02-07) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/00932

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4655687	A	07-04-1987	GB 2171151 A	20-08-1986
US 3294364	A	27-12-1966	NONE	
GB 811922	A	15-04-1959	NONE	
EP 0787890	A	06-08-1997	US 5890874 A	06-04-1999
GB 2186639	A	19-08-1987	NONE	
US 4621979	A	11-11-1986	BE 886426 A	01-04-1981
			DE 3045224 A	19-06-1981
			FR 2471502 A	19-06-1981
			GB 2064667 A,B	17-06-1981
			IL 61521 A	31-07-1984
			JP 1041839 B	07-09-1989
			JP 1559592 C	31-05-1990
			JP 57000400 A	05-01-1982
			NO 803544 A,B,	01-06-1981
			SE 444028 B	17-03-1986
			SE 8008320 A	31-05-1981
GB 2006883	A	10-05-1979	NONE	
DE 169601	C		NONE	
US 4802824	A	07-02-1989	FR 2608674 A	24-06-1988
			DE 3766357 D	03-01-1991
			EP 0275726 A	27-07-1988
			JP 1903632 C	08-02-1995
			JP 6029522 B	20-04-1994
			JP 63183203 A	28-07-1988

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In: Aktenzeichen
PCT/EP 01/00932

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 F01D11/00 F01D5/30		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 F01D		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 655 687 A (ATKINSON JOHN H M) 7. April 1987 (1987-04-07) das ganze Dokument ---	1-10
X	US 3 294 364 A (STANLEY) 27. Dezember 1966 (1966-12-27) Abbildung 2 ---	1, 2, 4
X	GB 811 922 A (ROLLS-ROYCE) 15. April 1959 (1959-04-15) Seite 1, Zeile 19 - Zeile 59 Seite 2, Zeile 36 - Zeile 51; Abbildung 1 ---	1-4
X	EP 0 787 890 A (ROLLS ROYCE PLC) 6. August 1997 (1997-08-06) Zusammenfassung; Abbildung 3 --- -/--	1-4
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 8. Mai 2001		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 13/07/2001
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Iverus, D

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 186 639 A (ROLLS ROYCE) 19. August 1987 (1987-08-19) Zusammenfassung; Abbildungen 2,3 ---	1-4
X	US 4 621 979 A (RYNASKI CHESTER H ET AL) 11. November 1986 (1986-11-11) Zusammenfassung; Abbildung 1 ---	1-3
X	GB 2 006 883 A (ROLLS ROYCE) 10. Mai 1979 (1979-05-10) Seite 1, Zeile 94 -Seite 2, Zeile 40; Abbildungen 2,3 ---	1,2
A	DE 169 601 C (GASMTOREN-FABRIK DEUTZ) 16. Dezember 1904 (1904-12-16) Anspruch 1; Abbildung 1 ---	1-4
A	US 4 802 824 A (GASTEBOIS PHILIPPE M D ET AL) 7. Februar 1989 (1989-02-07) -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int. des Aktenzeichens

PCT/EP 01/00932

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4655687 A	07-04-1987	GB 2171151 A	20-08-1986
US 3294364 A	27-12-1966	KEINE	
GB 811922 A	15-04-1959	KEINE	
EP 0787890 A	06-08-1997	US 5890874 A	06-04-1999
GB 2186639 A	19-08-1987	KEINE	
US 4621979 A	11-11-1986	BE 886426 A	01-04-1981
		DE 3045224 A	19-06-1981
		FR 2471502 A	19-06-1981
		GB 2064667 A,B	17-06-1981
		IL 61521 A	31-07-1984
		JP 1041839 B	07-09-1989
		JP 1559592 C	31-05-1990
		JP 57000400 A	05-01-1982
		NO 803544 A,B,	01-06-1981
		SE 444028 B	17-03-1986
		SE 8008320 A	31-05-1981
GB 2006883 A	10-05-1979	KEINE	
DE 169601 C		KEINE	
US 4802824 A	07-02-1989	FR 2608674 A	24-06-1988
		DE 3766357 D	03-01-1991
		EP 0275726 A	27-07-1988
		JP 1903632 C	08-02-1995
		JP 6029522 B	20-04-1994
		JP 63183203 A	28-07-1988