

(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  
15. Januar 2009 (15.01.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2009/007283 A3**

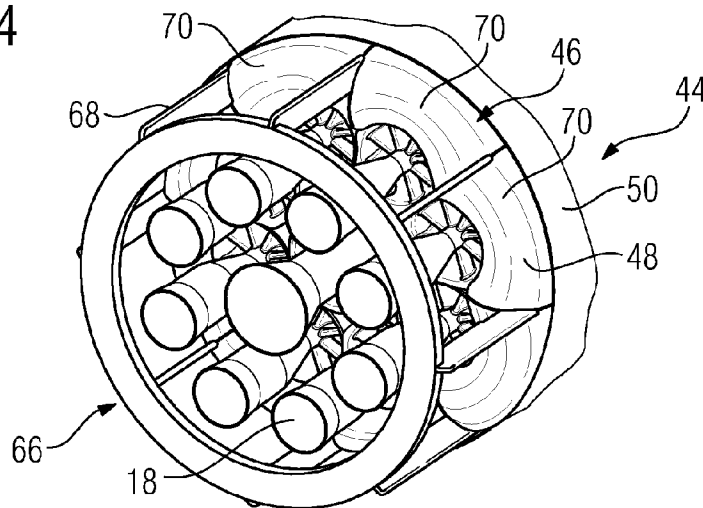
- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*F23R 3/14* (2006.01)      *F23R 3/34* (2006.01)  
*F23R 3/28* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen:      PCT/EP2008/058491
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
2. Juli 2008 (02.07.2008)
- (25) Einreichungssprache:      Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache:      Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
60/958,822      9. Juli 2007 (09.07.2007)      US
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HASE, Matthias [DE/DE]; Zeppelinstr. 58, 45470 Mülheim An Der Ruhr (DE). HUTH, Michael [DE/DE]; Ludwigstrasse 25, 45239 Essen (DE). ANGEL, Robert [US/US]; 8223 SE Cumberland Circle, Hobe Sound, Fl, Florida 33455 (US). EHLERT, Drew [US/US]; 295 Kelsey Park Circle, Palm Beach Gardens, Fl, Florida 33410 (US). MARSHALL, James [US/US]; 341 SW Coconut Key Way, Port St. Lucie, Fl, Florida 34986 (US). SHTEYMAN, Yevgeniy [US/US]; 5600 N. Flagler Dr., #2707, West Palm Beach, Fl, Florida 33407 (US).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: GAS-TURBINE BURNER

(54) Bezeichnung: GASTURBINENBRENNER

FIG 4



(57) Abstract: The invention is based on a gas-turbine burner (2, 44) having a plurality of main swirl generators (10) which each have an inlet-flow opening (28) formed by a main swirl generator edge (30). In order to achieve a uniform flow of combustion air through the main swirl generator (10), it is proposed that the gas-turbine burner (2, 44) have an inlet-flow guide means (36, 38, 46) with a flow guide surface (40, 48) which runs from one of the inlet-flow openings (28) to an adjacent inlet-flow opening (28), to which the main swirl generator edges (30) which form the inlet-flow openings (28) are connected and widens from there radially upwards.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/007283 A3



BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

**(84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**

**Recherchenberichts:**

30. April 2009

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung geht aus von einem Gasturbinenbrenner (2, 44) mit einer Mehrzahl von Hauptdrallerzeugern (10), die jeweils eine von einem Hauptdrallerzeugerrand (30) gebildete Einströmöffnung (28) aufweisen. Um eine gleichmäßige Strömung von Verbrennungsluft durch die Hauptdrallerzeuger (10) zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass der Gasturbinenbrenner (2, 44) ein Einströmleitmittel (36, 38, 46) mit einer Strömungsleitfläche (40, 48) aufweist, die von einer der Einströmöffnungen (28) zu einer benachbarten Einströmöffnung (28) verläuft, an die die Einströmöffnungen (28) bildenden Hauptdrallerzeugerränder (30) anschließt und von dort nach radial außen aufgeweitet ist.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2008/058491

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. F23R3/14      F23R3/28      F23R3/34		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F23R		
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, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 689 961 A (STRATTON JOHN F [GB]) 1 September 1987 (1987-09-01) column 3, line 58 - column 6, line 42; figures 1-6	1-15
X	----- US 2003/110774 A1 (SAITOH KEIJIRO [JP]) 19 June 2003 (2003-06-19) paragraph [0028] - paragraph [0039]; figures 1,2,6,8-11	1,2,4,5
A	----- EP 1 103 767 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]) 30 May 2001 (2001-05-30) paragraph [0018] - paragraph [0042]; figures 1-11	1
A	----- US 2004/020210 A1 (TANAKA KATSUNORI [JP] ET AL) 5 February 2004 (2004-02-05) the whole document	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	*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	
*E* earlier document but published on or after the international filing date	*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	
*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)	*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.	
*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	*&* document member of the same patent family	
*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search  <p style="text-align: center;">4 Februar 2009</p>	Date of mailing of the international search report  <p style="text-align: center;">12/02/2009</p>	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  <p style="text-align: center;">Theis, Gilbert</p>	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/058491

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4689961	A	01-09-1987	DE 3564024 D1	01-09-1988
			EP 0153842 A1	04-09-1985
			JP 60216130 A	29-10-1985
US 2003110774	A1	19-06-2003	CA 2418296 A1	03-02-2003
			CN 1464959 A	31-12-2003
			EP 1403583 A1	31-03-2004
			WO 02101294 A1	19-12-2002
			JP 2002364849 A	18-12-2002
EP 1103767	A	30-05-2001	CA 2340107 A1	14-12-2000
			WO 0075573 A1	14-12-2000
			JP 3364169 B2	08-01-2003
			JP 2000346361 A	15-12-2000
			US 6634175 B1	21-10-2003
US 2004020210	A1	05-02-2004	JP 3986348 B2	03-10-2007
			JP 2003083541 A	19-03-2003

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2008/058491

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. F23R3/14 F23R3/28 F23R3/34		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RESEARCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F23R		
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, WPI Data		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 689 961 A (STRATTON JOHN F [GB]) 1. September 1987 (1987-09-01) Spalte 3, Zeile 58 - Spalte 6, Zeile 42; Abbildungen 1-6	1-15
X	US 2003/110774 A1 (SAITOH KEIJIRO [JP]) 19. Juni 2003 (2003-06-19) Absatz [0028] - Absatz [0039]; Abbildungen 1,2,6,8-11	1,2,4,5
A	EP 1 103 767 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]) 30. Mai 2001 (2001-05-30) Absatz [0018] - Absatz [0042]; Abbildungen 1-11	1
A	US 2004/020210 A1 (TANAKA KATSUNORI [JP] ET AL) 5. Februar 2004 (2004-02-05) das ganze Dokument	1
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen 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
*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Fecherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		*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
*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		*&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 4. Februar 2009		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 12/02/2009
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Theis, Gilbert

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/058491

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4689961	A	01-09-1987	DE	3564024 D1	01-09-1988
			EP	0153842 A1	04-09-1985
			JP	60216130 A	29-10-1985
<hr/>					
US 2003110774	A1	19-06-2003	CA	2418296 A1	03-02-2003
			CN	1464959 A	31-12-2003
			EP	1403583 A1	31-03-2004
			WO	02101294 A1	19-12-2002
			JP	2002364849 A	18-12-2002
<hr/>					
EP 1103767	A	30-05-2001	CA	2340107 A1	14-12-2000
			WO	0075573 A1	14-12-2000
			JP	3364169 B2	08-01-2003
			JP	2000346361 A	15-12-2000
			US	6634175 B1	21-10-2003
<hr/>					
US 2004020210	A1	05-02-2004	JP	3986348 B2	03-10-2007
			JP	2003083541 A	19-03-2003
<hr/>					