

(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
12. Mai 2005 (12.05.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/043058 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F27D 1/00**,
F23R 3/00, C21B 7/06

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/012142

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Oktober 2004 (27.10.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
03024560.9 27. Oktober 2003 (27.10.2003) EP

(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): **GROTE, Holger**
[DE/DE]; Kekuléstr. 26, 53115 Bonn (DE). **KOLLEN-
BERG, Wolfgang** [DE/DE]; Daberger Weg 36, 50321
Brühl (DE). **TERTILT, Marc** [DE/DE]; Balkhauser Weg
53, 45529 Hattingen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(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,
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, HU, IE, IT, LU, MC, NL, 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:

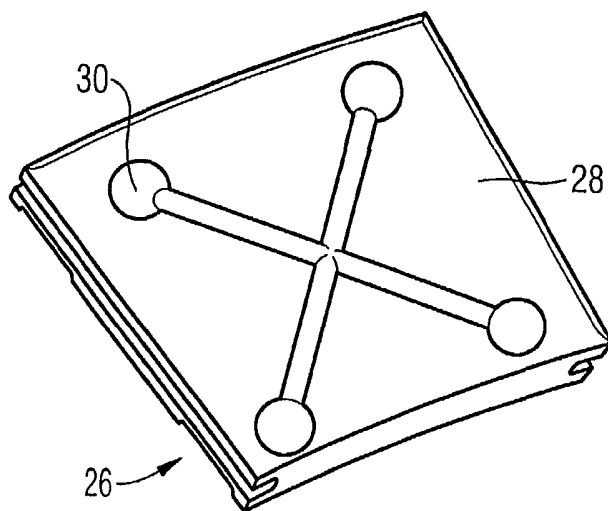
— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 11. August 2005

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CERAMIC THERMAL SHIELD WITH INTEGRATED REINFORCING ELEMENTS, ESPECIALLY FOR LINING
THE WALL OF A GAS TURBINE COMBUSTION CHAMBER

(54) Bezeichnung: KERAMISCHER HITZESCHILDSTEIN MIT EINGEBETTETEN VERSTÄRKUNGSELEMENTEN ZUR
AUSKLEIDUNG EINER GASTURBINENBRENNKAMMERWAND



(57) Abstract: The aim of the invention is to provide
a highly durable, high-strength thermal shield element
(26) for the interior lining of the combustion chamber
(4) of a gas turbine (1). For this purpose, the thermal
shield element (26) comprises a base (28) produced
from a solidified cast ceramic material into which a
plurality of reinforcing elements (30) are integrated.

(57) Zusammenfassung: Ein Hitzeschildelement
(26) für die Innenauskleidung der Brennkammer (4)
einer Gasturbine (1) soll bei einer hohen Festigkeit
eine möglichst lange Lebensdauer aufweisen. Dazu
weist das Hitzeschildelement (26) erfindungsgemäß
einen aus einem verfestigten gegossenen keramischen
Werkstoff gebildeten Grundkörper (28) auf, in
den eine Anzahl von Verstärkungselementen (30)
eingebracht ist.

WO 2005/043058 A3



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

International Application No
PCT/EP2004/012142

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F27D1/00 F23R3/00 C21B7/06

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 F27D F23R C21B

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 080 928 A (DETRICK M H CO) 10 February 1982 (1982-02-10) abstract; claims; figures page 1, left-hand column, line 13 - right-hand column, line 73 page 1, right-hand column, line 113 - line 123 page 2, left-hand column, line 43 - right-hand column, line 69	1-7, 10
X	US 4 189 301 A (TWORT THOMAS J) 19 February 1980 (1980-02-19) column 1, line 5 - line 9 column 1, line 39 - column 2, line 2 column 2, line 29 - line 63 figures ----- -/--	1-6, 10



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

29 April 2005

Date of mailing of the international search report

18/05/2005

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

Ceulemans, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/012142

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 350 647 A (KANTHAL GMBH) 17 January 1990 (1990-01-17) abstract; claims column 1, line 1 - line 5 column 2, line 27 - column 3, line 23 -----	1,2,4,7, 10
X	US 2 867 112 A (KRONE RAYMOND E) 6 January 1959 (1959-01-06) column 1, line 15 - line 34 column 2, line 5 - line 36 column 2, line 66 - column 4, line 10 figures -----	1,3-6, 10,11
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 197711 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class J09, AN 1977-19569Y XP002275667 "Furnace lining heat insulating panel" -& SU 521 428 A (USKOV N N) 9 August 1976 (1976-08-09) abstract -----	1,4-6
A		7
X	EP 0 180 553 A (COSTACURTA SPA VICO) 7 May 1986 (1986-05-07) the whole document -----	1,3,10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/012142

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
GB 2080928	A	10-02-1982	AT	392692 B		27-05-1991
			AT	325581 A		15-10-1990
			DE	3129383 A1		19-05-1982
			FR	2487817 A1		05-02-1982
			IT	1138470 B		17-09-1986
			US	4389189 A		21-06-1983
			ZA	8105151 A		27-10-1982
<hr/>						
US 4189301	A	19-02-1980	GB	1590449 A		03-06-1981
			BE	866729 A1		01-09-1978
			FR	2389827 A1		01-12-1978
			IT	1096263 B		26-08-1985
			NL	7804870 A		08-11-1978
<hr/>						
EP 0350647	A	17-01-1990	DE	3821099 A1		28-12-1989
			EP	0350647 A1		17-01-1990
<hr/>						
US 2867112	A	06-01-1959	NONE			
<hr/>						
SU 521428	A	15-07-1976	SU	521428 A1		15-07-1976
<hr/>						
EP 0180553	A	07-05-1986	IT	1175888 B		15-07-1987
			EP	0180553 A1		07-05-1986
<hr/>						

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/012142

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F27D1/00 F23R3/00 C21B7/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F27D F23R C21B

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 080 928 A (DETRICK M H CO) 10. Februar 1982 (1982-02-10) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen Seite 1, linke Spalte, Zeile 13 - rechte Spalte, Zeile 73 Seite 1, rechte Spalte, Zeile 113 - Zeile 123 Seite 2, linke Spalte, Zeile 43 - rechte Spalte, Zeile 69	1-7,10
X	US 4 189 301 A (TWORT THOMAS J) 19. Februar 1980 (1980-02-19) Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 9 Spalte 1, Zeile 39 - Spalte 2, Zeile 2 Spalte 2, Zeile 29 - Zeile 63 Abbildungen	1-6,10
	----- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* 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

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. April 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18/05/2005

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

Ceulemans, J

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 350 647 A (KANTHAL GMBH) 17. Januar 1990 (1990-01-17) Zusammenfassung; Ansprüche Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 5 Spalte 2, Zeile 27 - Spalte 3, Zeile 23 -----	1,2,4,7, 10
X	US 2 867 112 A (KRONE RAYMOND E) 6. Januar 1959 (1959-01-06) Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 34 Spalte 2, Zeile 5 - Zeile 36 Spalte 2, Zeile 66 - Spalte 4, Zeile 10 Abbildungen -----	1,3-6, 10,11
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 197711 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class J09, AN 1977-19569Y XP002275667 "Furnace lining heat insulating panel" -& SU 521 428 A (USKOV N N) 9. August 1976 (1976-08-09) Zusammenfassung -----	1,4-6
A		7
X	EP 0 180 553 A (COSTACURTA SPA VICO) 7. Mai 1986 (1986-05-07) das ganze Dokument -----	1,3,10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/012142

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 2080928	A	10-02-1982	AT	392692 B	27-05-1991
			AT	325581 A	15-10-1990
			DE	3129383 A1	19-05-1982
			FR	2487817 A1	05-02-1982
			IT	1138470 B	17-09-1986
			US	4389189 A	21-06-1983
			ZA	8105151 A	27-10-1982
US 4189301	A	19-02-1980	GB	1590449 A	03-06-1981
			BE	866729 A1	01-09-1978
			FR	2389827 A1	01-12-1978
			IT	1096263 B	26-08-1985
			NL	7804870 A	08-11-1978
EP 0350647	A	17-01-1990	DE	3821099 A1	28-12-1989
			EP	0350647 A1	17-01-1990
US 2867112	A	06-01-1959	KEINE		
SU 521428	A	15-07-1976	SU	521428 A1	15-07-1976
EP 0180553	A	07-05-1986	IT	1175888 B	15-07-1987
			EP	0180553 A1	07-05-1986