

(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
27. Dezember 2012 (27.12.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/175668 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

C23C 18/12 (2006.01) C23C 28/04 (2006.01)
B22D 17/20 (2006.01) C23C 30/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/062082

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Juni 2012 (22.06.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 078 066.1 24. Juni 2011 (24.06.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **OSKAR FRECH GMBH + CO. KG** [DE/DE];
Schorndorfer Straße 32, 73614 Schorndorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ERHARD, Norbert**
[DE/DE]; Habichtweg 11, 73547 Lorch (DE).
DANNENMANN, Helmar [DE/DE]; Anemonenstraße 11,
73614 Schorndorf (DE). **KURZ, Jürgen** [DE/DE];
Schurwaldstraße 24, 73655 Plüderhausen (DE). **SYDLO,**
Andreas [DE/DE]; August-Lämmle-Straße 40, 73660
Urbach (DE). **GERNER, Daniel** [DE/DE]; Hölderlinweg
19/3, 73563 Mögglingen (DE).

(74) Anwalt: **WELLER, Erich**; Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster
& Partner, Kronenstraße 30, 70174 Stuttgart (DE).

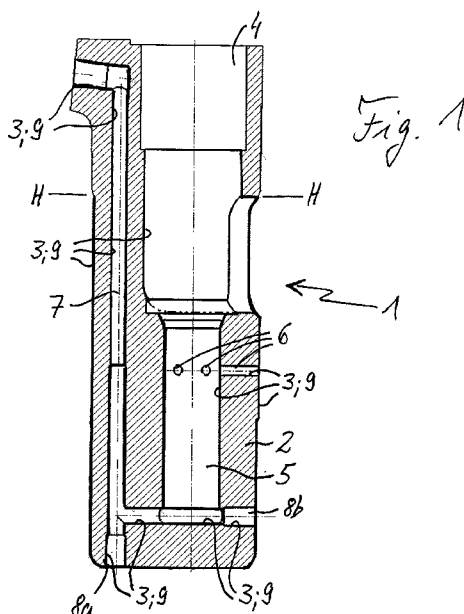
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CASTING COMPONENT, AND METHOD FOR THE APPLICATION OF AN ANTICORROSIVE LAYER

(54) Bezeichnung : GIESSTECHNISCHES BAUTEIL UND VERFAHREN ZUM AUFBRINGEN EINER
KORROSIONSSCHUTZSCHICHT



(57) Abstract: The invention relates to a casting component for a device used to cast a molten metal. Said casting component has a metal main member (2) and a molten metal-contacting surface area (9) which is exposed to the molten metal during the casting process. The invention also relates to a method for applying an anticorrosive layer to a substrate, which can in particular be a casting component. In the casting component of the invention, the metal main member is provided with an anticorrosive layer (3) in the molten metal-contacting surface area, said anticorrosive layer (3) being resistant to the molten metal and being composed of a group of substances consisting of borides, nitrides, and carbides of the transition metals and of the alloys thereof and of boron and silicon, as well as of Al₂O₃, microparticles and/or nanoparticles of one or more substances being used. Use for casting receptacles and other components of aluminum die-casting machines, for example.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf ein gießtechnisches Bauteil für eine Vorrichtung zum Gießen einer Metallschmelze, wobei das Bauteil einen metallischen Grundkörper (2) und einen Schmelzekontakt-Oberflächenbereich (9) aufweist, der im Gießbetrieb der Metallschmelze ausgesetzt ist, sowie auf ein Verfahren zum Aufbringen einer Korrosionsschutzschicht auf ein Substrat, bei dem es sich insbesondere um ein gießtechnisches Bauteil handeln kann. Beim erfindungsgemäßen gießtechnischen Bauteil ist der metallische Grundkörper in dem Schmelzekontakt-Oberflächenbereich mit einer gegenüber der Metallschmelze beständigen Korrosionsschutzschicht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

3. April 2014

(3) verstehen, die unter Verwendung von Mikro- und/oder Nanopartikeln einer oder mehrerer Substanzen aus einer Substanzgruppe gebildet ist, die aus Boriden, Nitriden und Karbiden der Übergangsmetalle und deren Legierungen sowie von Bor und Silizium und aus Al_2O_3 besteht. Verwendung z.B. für Gießbehälter und andere Komponenten von Aluminiumdruckgussmaschinen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/062082

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. C23C18/12 B22D17/20 C23C28/04 C23C30/00 ADD.		
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) C23C		
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 practicable, 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	DE 10 2007 053284 A1 (ESK CERAMICS GMBH & CO KG [DE]) 20 May 2009 (2009-05-20) paragraphs [0006], [0027], [0036], [0037], [0047], [0048], [0049], [0052], [0058], [0060], [0062], [0064], [0065], [0076], [0079], [0082]	1-14
X	DE 10 2006 040385 A1 (ESK CERAMICS GMBH & CO KG [DE]) 18 January 2007 (2007-01-18) paragraphs [0001], [0014] - [0029], [0042], [0082]	1,2,4,5, 7-14
X	US 2004/249039 A1 (LAMAZE AIRY-PIERRE [FR] ET AL) 9 December 2004 (2004-12-09) paragraphs [0002], [0005] - [0012], [0037], [0041], [0043], [0044], [0061]	1-3,8-10
-/-		
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 "E" earlier application or patent 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 January 2014	Date of mailing of the international search report 31/01/2014	
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 Le Hervet, Morgan	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2012/062082

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2007 029668 A1 (EPG ENG NANOPROD GERMANY GMBH [DE]) 8 January 2009 (2009-01-08) paragraphs [0009], [0013], [0015], [0018], [0031] - [0033], [0040], [0041], [0043] - [0046], [0051], [0054] -----	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/062082

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102007053284 A1	20-05-2009	CA 2702380 A1	14-05-2009
		CN 101429051 A	13-05-2009
		DE 102007053284 A1	20-05-2009
		EP 2058289 A1	13-05-2009
		JP 2011507981 A	10-03-2011
		KR 20100074256 A	01-07-2010
		TW 200920797 A	16-05-2009
		US 2009119882 A1	14-05-2009
		WO 2009059756 A1	14-05-2009

DE 102006040385 A1	18-01-2007	NONE	

US 2004249039 A1	09-12-2004	FR 2830857 A1	18-04-2003
		US 2004249038 A1	09-12-2004
		US 2004249039 A1	09-12-2004

DE 102007029668 A1	08-01-2009	AT 554199 T	15-05-2012
		DE 102007029668 A1	08-01-2009
		EP 2162565 A2	17-03-2010
		ES 2382761 T3	13-06-2012
		JP 5334968 B2	06-11-2013
		JP 2010532722 A	14-10-2010
		US 2010178491 A1	15-07-2010
		WO 2009000874 A2	31-12-2008

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/062082

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. C23C18/12 B22D17/20 C23C28/04 C23C30/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) C23C		
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	DE 10 2007 053284 A1 (ESK CERAMICS GMBH & CO KG [DE]) 20. Mai 2009 (2009-05-20) Absätze [0006], [0027], [0036], [0037], [0047], [0048], [0049], [0052], [0058], [0060], [0062], [0064], [0065], [0076], [0079], [0082]	1-14
X	DE 10 2006 040385 A1 (ESK CERAMICS GMBH & CO KG [DE]) 18. Januar 2007 (2007-01-18) Absätze [0001], [0014] - [0029], [0042], [0082]	1,2,4,5, 7-14
X	US 2004/249039 A1 (LAMAZE AIRY-PIERRE [FR] ET AL) 9. Dezember 2004 (2004-12-09) Absätze [0002], [0005] - [0012], [0037], [0041], [0043], [0044], [0061]	1-3,8-10
	-/-	
☒ 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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. Januar 2014		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 31/01/2014
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 Le Hervet, Morgan

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2007 029668 A1 (EPG ENG NANOPROD GERMANY GMBH [DE]) 8. Januar 2009 (2009-01-08) Absätze [0009], [0013], [0015], [0018], [0031] - [0033], [0040], [0041], [0043] - [0046], [0051], [0054] -----	1-14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/062082

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007053284 A1	20-05-2009	CA 2702380 A1	14-05-2009
		CN 101429051 A	13-05-2009
		DE 102007053284 A1	20-05-2009
		EP 2058289 A1	13-05-2009
		JP 2011507981 A	10-03-2011
		KR 20100074256 A	01-07-2010
		TW 200920797 A	16-05-2009
		US 2009119882 A1	14-05-2009
		WO 2009059756 A1	14-05-2009

DE 102006040385 A1	18-01-2007	KEINE	

US 2004249039 A1	09-12-2004	FR 2830857 A1	18-04-2003
		US 2004249038 A1	09-12-2004
		US 2004249039 A1	09-12-2004

DE 102007029668 A1	08-01-2009	AT 554199 T	15-05-2012
		DE 102007029668 A1	08-01-2009
		EP 2162565 A2	17-03-2010
		ES 2382761 T3	13-06-2012
		JP 5334968 B2	06-11-2013
		JP 2010532722 A	14-10-2010
		US 2010178491 A1	15-07-2010
		WO 2009000874 A2	31-12-2008
