

(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
9. Juli 2009 (09.07.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/083045 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

B22F 3/15 (2006.01) *C22C 27/04* (2006.01)
C22C 1/00 (2006.01) *C03B 37/095* (2006.01)
C22C 32/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/007489

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. September 2008 (11.09.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 061 964.4
21. Dezember 2007 (21.12.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **PLANSEE METALL GMBH** [AT/AT];
A-6600 Reutte (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **JÉHANNO, Pascal**
[AT/AT]; Kirchweg 25, A-6600 Reutte/Tirol (AT). **BÖ-
NING, Mike** [AT/AT]; Floriangasse 19, A-6600 Reutte
(AT).

(74) Anwalt: **KADOR & PARTNER**; Corneliusstrasse 15,
80469 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,

BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, 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, ST, SV, SY, 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, 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, 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 (Artikel 21 Absatz
3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderun-
gen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recher-
chenberichts:

3. Dezember 2009



WO 2009/083045 A3

(54) Title: MOLYBDENUM-SILICON ALLOY CONTAINING A STABLE METAL OXIDE

(54) Bezeichnung: MOLYBDÄN-SILIZIUMLEGIERUNG MIT STABILEM METALLOXID

(57) Abstract: Mo-Si alloy in which the silicon is entirely present in dissolved form, wherein the alloy contains at least one metal oxide in an amount of from 0.01% by weight to 1% by weight and the at least one metal oxide has a free enthalpy G at 1500°C of less than -500 KJ/mol. Process for producing corresponding Mo-Si alloys and also sintered metal parts as slinger.

(57) Zusammenfassung: Mo-Si-Legierung in welcher das Silizium vollständig gelöst vorliegt wobei die Legierung mindestens ein Metalloxid in einer Menge von 0.01 Gew.-% bis 1 Gew.-% enthält und das mindestens eine Metalloxid bei 1500 °C eine freie Enthalpie G von weniger als - 500 KJ/mol aufweist. Verfahren zur Herstellung von entsprechenden Mo-Si-Legierungen sowie Sintermetallteilen als Schleuderring.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/007489

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B22F3/15 C22C1/00 C22C32/00 C22C27/04 C03B37/095 | | | | |
| 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) C22C B22F C03B | | | | |
| 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, INSPEC | | | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. | | |
| X A X A | EP 0 884 397 A (PLANSEE AG [AT]) 16 December 1998 (1998-12-16) abstract column 1, line 7 - line 31 column 5, line 3 - line 33 example 5 ----- WO 2005/080618 A (PLANSEE AG [AT]; JEHANNO PASCAL [AT]; HEILMAIER MARTIN [DE]; KESTLER H) 1 September 2005 (2005-09-01) abstract page 2, line 25 - page 3, line 23 page 5, line 12 - line 19 ----- -/-- | 1-10, 12, 13, 15-18 11 11 1-10, 12-14 | | |
| <input checked="" 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 : | | | | |
| <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> *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 </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> *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 </td> </tr> </table> | | | *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 |
| *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 <p style="text-align: center; font-weight: bold;">24 September 2009</p> | Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center; font-weight: bold;">05/10/2009</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; font-weight: bold;">Ceulemans, Judy</p> | | | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/007489

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|--|-----------------------|
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | STURM D., E.A.: "The influence of silicon on the strength and fracture toughness of molybdenum" MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A, vol. 463, no. 1-2, 15 August 2007 (2007-08-15), pages 107-114, XP002546951 cited in the application page 108, left-hand column; tables 1,2 page 109, right-hand column, paragraph 4.1; figure 4; table 3 ----- | 1-14 |
| X | EP 0 119 438 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO [JP]) 26 September 1984 (1984-09-26) abstract page 2, line 20 - page 4, line 29 page 6, line 8 - line 27 examples 1-11 ----- | 1-14 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/007489

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|-----------------------------|
| EP 0884397 | A | 16-12-1998 | AT 2017 U1 25-03-1998 |
| | | | AT 211777 T 15-01-2002 |
| | | | DE 59802600 D1 14-02-2002 |
| | | | ES 2168722 T3 16-06-2002 |
| | | | JP 10317089 A 02-12-1998 |
| | | | US 6090227 A 18-07-2000 |
| WO 2005080618 | A | 01-09-2005 | AT 7187 U1 25-11-2004 |
| | | | AT 376072 T 15-11-2007 |
| | | | EP 1718777 A1 08-11-2006 |
| | | | ES 2294677 T3 01-04-2008 |
| | | | US 2006285990 A1 21-12-2006 |
| EP 0119438 | A | 26-09-1984 | DE 3467774 D1 07-01-1988 |
| | | | US 4514234 A 30-04-1985 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/007489

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B22F3/15 C22C1/00 C22C32/00 C22C27/04 C03B37/095

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
C22C B22F C03B

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, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|------------------------|
| X | EP 0 884 397 A (PLANSEE AG [AT]) 16. Dezember 1998 (1998-12-16) Zusammenfassung | 1-10, 12, 13, 15-18 |
| A | Spalte 1, Zeile 7 - Zeile 31 Spalte 5, Zeile 3 - Zeile 33 Beispiel 5 | 11 |
| X | WO 2005/080618 A (PLANSEE AG [AT]; JEHANNO PASCAL [AT]; HEILMAIER MARTIN [DE]; KESTLER H) 1. September 2005 (2005-09-01) Zusammenfassung | 11 |
| A | Seite 2, Zeile 25 - Seite 3, Zeile 23 Seite 5, Zeile 12 - Zeile 19 | 1-10, 12-14 |
| | ----- -/-- ----- | |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * 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 | <ul style="list-style-type: none"> *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 | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts |
| 24. September 2009 | 05/10/2009 |

| | |
|--|--|
| 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 Ceulemans, Judy |
|--|--|

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/007489

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X | <p>STURM D., E.A.: "The influence of silicon on the strength and fracture toughness of molybdenum" MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A, Bd. 463, Nr. 1-2, 15. August 2007 (2007-08-15); Seiten 107-114, XP002546951 in der Anmeldung erwähnt Seite 108, linke Spalte; Tabellen 1,2 Seite 109, rechte Spalte, Absatz 4.1; Abbildung 4; Tabelle 3</p> | 1-14 |
| X | <p>EP 0 119 438 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO [JP]) 26. September 1984 (1984-09-26) Zusammenfassung Seite 2, Zeile 20 - Seite 4, Zeile 29 Seite 6, Zeile 8 - Zeile 27 Beispiele 1-11</p> | 1-14 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/007489

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 0884397 | A | 16-12-1998 | AT 2017 U1 | 25-03-1998 |
| | | | AT 211777 T | 15-01-2002 |
| | | | DE 59802600 D1 | 14-02-2002 |
| | | | ES 2168722 T3 | 16-06-2002 |
| | | | JP 10317089 A | 02-12-1998 |
| | | | US 6090227 A | 18-07-2000 |
| WO 2005080618 | A | 01-09-2005 | AT 7187 U1 | 25-11-2004 |
| | | | AT 376072 T | 15-11-2007 |
| | | | EP 1718777 A1 | 08-11-2006 |
| | | | ES 2294677 T3 | 01-04-2008 |
| | | | US 2006285990 A1 | 21-12-2006 |
| EP 0119438 | A | 26-09-1984 | DE 3467774 D1 | 07-01-1988 |
| | | | US 4514234 A | 30-04-1985 |