

(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. August 2012 (09.08.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/103862 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**B22D 11/00** (2006.01) **B22D 11/06** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2012/000038

(22) Internationales Anmeldedatum:  
6. Januar 2012 (06.01.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2011 010 040.7  
2. Februar 2011 (02.02.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **SALZGITTER FLACHSTAHL GMBH**  
[DE/DE]; Eisenhüttenstraße 99, 38239 Salzgitter (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **EVERTZ, Thomas**  
[DE/DE]; Kötherkamp 9F, 31228 Peine (DE).  
**GEORGEOU, Zacharias** [CY/DE]; Ganghoferstr. 2,  
38440 Wolfsburg (DE). **SPRINGUB, Bianca** [DE/DE];  
Selmastraße 3, 30451 Hannover (DE). **EICHHOLZ,**  
**Hellfried** [DE/DE]; Friedenstr. 17a, 31241 Ilsede (DE).

**SCHMIDT-JÜRGENSEN, Rune** [DE/DE]; Cranachstr.  
2, 30177 Hannover (DE).

(74) Anwalt: **MEISSNER, Peter E.**; Meissner & Meissner,  
Hohenzollerndamm 89, 14199 Berlin (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, 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.

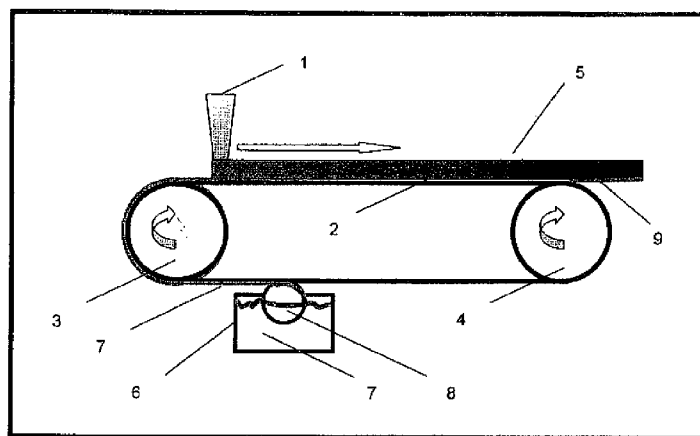
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,  
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,  
MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,  
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,  
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PROCESS AND DEVICE FOR PRODUCING A CAST STRIP WITH MATERIAL PROPERTIES WHICH ARE  
ADJUSTABLE OVER THE STRIP CROSS SECTION

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUM ERZEUGEN EINES GEGOSSENEN BANDES MIT ÜBER DEN  
BANDQUERSCHNITT UND DIE BANDLÄNGE EINSTELLBAREN WERKSTOFFEIGENSCHAFTEN

Figur



(57) Abstract: The invention relates to a process for producing a cast strip of steel with material properties which are adjustable over the strip cross section and the strip length, wherein a steel melt is charged via a melting vessel onto a circulating casting belt of a horizontal strip casting installation, is solidified to form a roughed strip and is optionally then subjected to a hot-rolling operation. Furthermore, the invention relates to a device for the horizontal strip casting of steel and to a hot strip. In this case, before the melt is charged onto the casting belt, a coating composition consisting of a carrier liquid with additives incorporated therein is applied to that side of the casting belt which comes into contact with the melt, and, before the melt is charged, said coating composition is dried and is then integrally combined with the charged melt.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/103862 A3



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:**

11. Oktober 2012

---

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erzeugen eines gegossenen Bandes aus Stahl mit über den Bandquerschnitt und die Bandlänge einstellbaren Werkstoffeigenschaften, wobei eine Stahlschmelze über ein Schmelzgefäß auf ein umlaufendes Gießband einer horizontalen Bandgießanlage aufgegeben wird, zu einem Vorband erstarrt und wahlweise anschließend einem Warmwalzgang unterzogen wird. Ferner betrifft die Erfindung eine Einrichtung zum horizontalen Bandgießen von Stahl und ein Warmband. Dabei wird vor Aufgabe der Schmelze auf das Gießband auf die mit der Schmelze in Kontakt kommende Seite des Gießbandes eine Beschichtungsmasse bestehend aus einer Trägerflüssigkeit mit darin eingebrachten Zusatzstoffen aufgetragen, die vor Aufgabe der Schmelze getrocknet wird und sich anschließend mit der aufgegebenen Schmelze stoffschlüssig vereint.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/DE2012/000038

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B22D11/00 B22D11/06  
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)  
B22D

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         | JP 1 162546 A (SUMITOMO METAL IND)<br>27 June 1989 (1989-06-27)<br><br>the whole document          | 1,8,<br>12-14,<br>18-21    |
| X         | JP 1 249250 A (SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES)<br>4 October 1989 (1989-10-04)<br><br>the whole document | 1,8-10,<br>12,18,<br>20,21 |
| X         | JP 63 303657 A (SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES)<br>12 December 1988 (1988-12-12)<br>the whole document  | 1,8,13,<br>18,20,21        |
| A         | JP 59 220259 A (NIPPON STEEL CORP)<br>11 December 1984 (1984-12-11)<br>the whole document          | 1,18                       |



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

2 August 2012

Date of mailing of the international search report

10/08/2012

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

Scheid, Michael

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2012/000038

| Patent document<br>cited in search report |   | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| JP 1162546                                | A | 27-06-1989          | NONE                       |                     |
| JP 1249250                                | A | 04-10-1989          | NONE                       |                     |
| JP 63303657                               | A | 12-12-1988          | NONE                       |                     |
| JP 59220259                               | A | 11-12-1984          | NONE                       |                     |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2012/000038

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
INV. B22D11/00 B22D11/06  
ADD.

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
B22D

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          | JP 1 162546 A (SUMITOMO METAL IND)<br>27. Juni 1989 (1989-06-27)<br><br>das ganze Dokument          | 1,8,<br>12-14,<br>18-21    |
| X          | JP 1 249250 A (SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES)<br>4. Oktober 1989 (1989-10-04)<br><br>das ganze Dokument | 1,8-10,<br>12,18,<br>20,21 |
| X          | JP 63 303657 A (SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES)<br>12. Dezember 1988 (1988-12-12)<br>das ganze Dokument  | 1,8,13,<br>18,20,21        |
| A          | JP 59 220259 A (NIPPON STEEL CORP)<br>11. Dezember 1984 (1984-12-11)<br>das ganze Dokument          | 1,18                       |



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

2. August 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/08/2012

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

Scheid, Michael

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2012/000038

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| JP 1162546                                         | A                             | 27-06-1989                        | KEINE                         |
| JP 1249250                                         | A                             | 04-10-1989                        | KEINE                         |
| JP 63303657                                        | A                             | 12-12-1988                        | KEINE                         |
| JP 59220259                                        | A                             | 11-12-1984                        | KEINE                         |