

(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  
18. Juli 2013 (18.07.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2013/104530 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation:

C25D 11/34 (2006.01) C25D 5/48 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/077108

(22) Internationales Anmeldedatum:  
31. Dezember 2012 (31.12.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2012 000 414.1  
12. Januar 2012 (12.01.2012) DE

(71) Anmelder: **THYSSENKRUPP RASSELSTEIN GMBH**  
[DE/DE]; Koblenzer Strasse 141, 56626 Andernach (DE).

(72) Erfinder: **SAUER, Reiner**; Jupiterstraße 6, 56566  
Heimbach-Weis (DE). **MARMANN, Andrea**; Kettergasse  
24, 54498 Piesport (DE). **OBERRHOFFER, Helmut**;  
Vulkanstraße 33, 56727 St. Johann (DE). **KASDORF,**  
**Tatjana**; Goethestraße 12, 56626 Andernach (DE).

(74) Anwalt: **CHARRIER RAPP & LIEBAU**; Fuggerstrasse  
20, 86150 Augsburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, PA, 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).

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:

30. Mai 2014

(54) Title: METHOD FOR PASSIVATING TINPLATE

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR PASSIVIERUNG VON WEIßBLECH

(57) Abstract: The invention relates to a method for passivating the surface of a tinned steel strip which is moved through a coating system at a strip speed of at least 200 m/min. After the steel strip is tinned, the surface is anodically oxidized, and a liquid solution of a chromium-free aftertreatment agent is applied onto the oxide layer. The invention further relates to a tinned steel strip or sheet with a support layer made of a fine or ultrafine sheet of steel, a tin layer which is deposited thereon, and a surface layer of a chromium-free aftertreatment agent. An oxide layer is formed between the tin layer and the surface layer of the aftertreatment agent, said oxide layer substantially consisting of tetravalent tin oxide (SnO<sub>2</sub>).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Passivierung der Oberfläche von verzinnem Stahlband, welches mit einer Bandgeschwindigkeit von mindestens 200 m/min durch eine Beschichtungsanlage bewegt wird, wobei nach dem Verzinnen des Stahlbandes die Oberfläche anodisch oxidiert wird und auf die Oxidschicht eine flüssige Lösung eines chromfreien Nachbehandlungsmittels aufgetragen wird. Die Erfindung betrifft ferner ein verzinnem Stahlband oder -blech mit einer Trägerschicht aus einem Fein- oder Feinstblech aus Stahl, einer darauf abgeschiedenen Zinnschicht und einer Oberflächenschicht eines chromfreien Nachbehandlungsmittels, wobei zwischen der Zinnschicht und der Oberflächenschicht des Nachbehandlungsmittels eine Oxidschicht ausgebildet ist, welche im Wesentlichen aus vierwertigem Zinnoxid (SnO<sub>2</sub>) besteht.



WO 2013/104530 A3

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2012/077108

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. C25D11/34 C25D5/48  
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)  
C25D

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.
A	EP 1 767 665 A2 (RASSELSTEIN GMBH [DE]) 28 March 2007 (2007-03-28) paragraph [0005] - paragraph [0032]; table 1	1-17
A	EP 1 445 352 A1 (EUROPA METALLI SPA [IT]) 11 August 2004 (2004-08-11) paragraphs [0045], [0049], [0051], [0053]	1-17
A	US 4 976 829 A (ELLIS JOHN [GB] ET AL) 11 December 1990 (1990-12-11) column 2, line 6 - line 32 example 8	1-17
A	DE 198 58 034 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 21 June 2000 (2000-06-21) claims 1-6	1-17

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 <b>28 March 2014</b>	Date of mailing of the international search report <b>04/04/2014</b>
---	---

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  <b>Le Hervet, Morgan</b>
--	--

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2012/077108
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1767665	A2	28-03-2007	
		AU 2006206063 A1	05-04-2007
		BR PI0603941 A	14-08-2007
		CA 2558562 A1	21-03-2007
		CN 1935392 A	28-03-2007
		DE 102005045034 A1	29-03-2007
		EP 1767665 A2	28-03-2007
		JP 5362951 B2	11-12-2013
		JP 2007084934 A	05-04-2007
		KR 20070033256 A	26-03-2007
		US 2007065589 A1	22-03-2007
EP 1445352	A1	11-08-2004	NONE
US 4976829	A	11-12-1990	
		GB 2211761 A	12-07-1989
		HK 85492 A	13-11-1992
		JP H01152299 A	14-06-1989
		US 4976829 A	11-12-1990
		US 4997530 A	05-03-1991
DE 19858034	A1	21-06-2000	
		AU 2537600 A	03-07-2000
		CA 2356190 A1	22-06-2000
		DE 19858034 A1	21-06-2000
		EP 1141448 A2	10-10-2001
		JP 2002532631 A	02-10-2002
		WO 0036190 A2	22-06-2000

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. C25D11/34 C25D5/48  
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 C25D

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.
A	EP 1 767 665 A2 (RASSELSTEIN GMBH [DE]) 28. März 2007 (2007-03-28) Absatz [0005] - Absatz [0032]; Tabelle 1 -----	1-17
A	EP 1 445 352 A1 (EUROPA METALLI SPA [IT]) 11. August 2004 (2004-08-11) Absätze [0045], [0049], [0051], [0053] -----	1-17
A	US 4 976 829 A (ELLIS JOHN [GB] ET AL) 11. Dezember 1990 (1990-12-11) Spalte 2, Zeile 6 - Zeile 32 Beispiel 8 -----	1-17
A	DE 198 58 034 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 21. Juni 2000 (2000-06-21) Ansprüche 1-6 -----	1-17



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

28. März 2014

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

04/04/2014

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

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/077108

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1767665	A2	28-03-2007	
		AU 2006206063 A1	05-04-2007
		BR PI0603941 A	14-08-2007
		CA 2558562 A1	21-03-2007
		CN 1935392 A	28-03-2007
		DE 102005045034 A1	29-03-2007
		EP 1767665 A2	28-03-2007
		JP 5362951 B2	11-12-2013
		JP 2007084934 A	05-04-2007
		KR 20070033256 A	26-03-2007
		US 2007065589 A1	22-03-2007
-----			
EP 1445352	A1	11-08-2004	KEINE
-----			
US 4976829	A	11-12-1990	
		GB 2211761 A	12-07-1989
		HK 85492 A	13-11-1992
		JP H01152299 A	14-06-1989
		US 4976829 A	11-12-1990
		US 4997530 A	05-03-1991
-----			
DE 19858034	A1	21-06-2000	
		AU 2537600 A	03-07-2000
		CA 2356190 A1	22-06-2000
		DE 19858034 A1	21-06-2000
		EP 1141448 A2	10-10-2001
		JP 2002532631 A	02-10-2002
		WO 0036190 A2	22-06-2000
-----			