

(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  
23. August 2001 (23.08.2001)

PCT

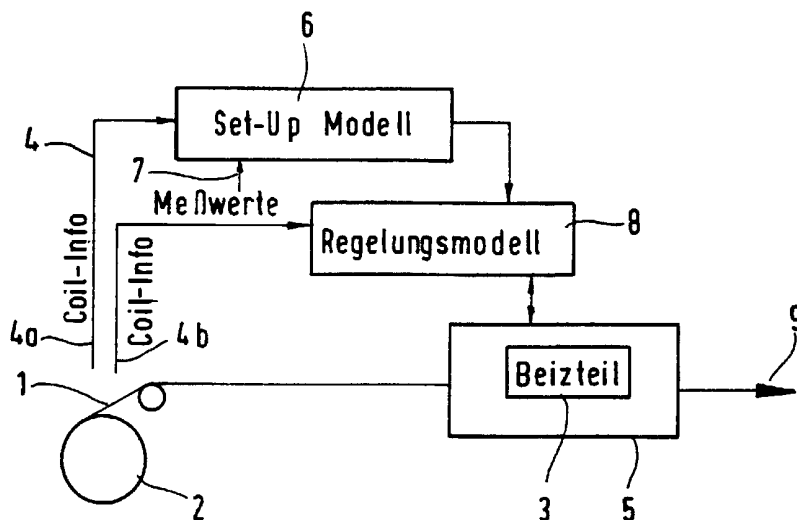
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/61073 A3**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C23G 1/00, 3/02 (72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BÜNTEN, Rolf [DE/DE]; Hansaplatz 1, 40237 Düsseldorf (DE). BRISBERGER, Rolf [DE/DE]; Am Tapp 17, 47661 Issum (DE). BLOCK, Bodo [DE/DE]; Beienburger Strasse 38A, 51503 Rösrath (DE). SEIDEL, Jürgen [DE/DE]; Feuertornweg 8, D-57223 Kreuztal (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/01683
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
15. Februar 2001 (15.02.2001)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (74) Anwalt: VALENTIN, Ekkehard; Valentin, Gihske, Große, Hammerstrasse 2, 57072 Siegen (DE).
- (30) Angaben zur Priorität:  
100 07 080.9 16. Februar 2000 (16.02.2000) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, CA, CN, CZ, EE, ID, IN, JP, KR, LT, LV, MX, NZ, PL, RO, RU, SI, SK, TR, US, ZA.  
100 62 869.9 16. Dezember 2000 (16.12.2000) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SMS DEMAG AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Eduard-Schloemann-Strasse 4, 40237 Düsseldorf (DE). (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PICKLING ROLLED METAL, IN PARTICULAR STEEL STRIP

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUM BEIZEN VON GEWALZTEM METALL-, INSBESONDERE VON STAHLBAND



- 7 MEASURED VALUES  
8 REGULATING MODEL  
3 PICKLING SECTION

(57) Abstract: The invention relates to a method and device for pickling rolled metal, in particular steel strip, whereby the metal strip (1) is fed to a controlled pickling method. The aim of the invention is to carry out the pickling method, taking into account not just the usual parameters, but also additional parameters from outside the pickling bath. Said aim is achieved, whereby the pickling method is controlled by parameters of the coil (2) and/or the metal strip, determined and/or measured before the metal strip is fed into the pickling section (3), in addition to the pickling medium parameters.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 01/61073 A3



**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**

**Recherchenberichts:**

25. April 2002

*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.*

---

**(57) Zusammenfassung:** In einem Verfahren und einer Einrichtung zum Beizen von gewalztem Metall-, insbesondere von Stahlband, wird das Metallband (1) einem geregelten Beizvorgang zugeführt. Um den Beizvorgang nicht nur aufgrund der üblichen Beizparameter durchzuführen, sondern zusätzliche Parameter ausserhalb des Beizbeckens zu berücksichtigen, wird vorgeschlagen, daß der Beizvorgang zusätzlich zu den Beizmediumparametern aufgrund von vor dem Einlaufen des Metallbandes (1) in den Beizteil (3) festgestellten und/oder gemessenen Parametern des Coils (2) und/oder des Metallbandes geregelt wird.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PC1/EP 01/01683

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 C23G1/00 C23G3/02				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 C23G				
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, PAJ				
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>				
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X,P	US 6 096 137 A (YOKOSUKA SHINICHI ET AL) 1 August 2000 (2000-08-01) the whole document ---	1-5,8-11		
X	US 5 800 694 A (MAHR ERICH ET AL) 1 September 1998 (1998-09-01) the whole document ---	1		
X	US 4 325 746 A (POPPLEWELL JAMES M ET AL) 20 April 1982 (1982-04-20) column 10, line 27 -column 11, line 43 --- -/--	1		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.                 </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.                 </td> </tr> </table>			<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.	<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.	<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.			
° Special categories of cited documents :				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">                 *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;">                 *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.                  *&amp;* 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-size: 1.2em;">12 December 2001</p>		Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">18/12/2001</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, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Van Leeuwen, R</p>		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/01683

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DOERNEMANN A G: "MODEL-BASED CONTROL SYSTEM FOR PICKLING LINES" IRON AND STEEL ENGINEER, ASSOCIATION OF IRON AND STEEL ENGINEERS. PITTSBURGH, US, vol. 74, no. 1, 1997, pages 47-50, XP000640997 ISSN: 0021-1559 the whole document ----	1,2,5
A	FR 2 701 410 A (CLECIM SA) 19 August 1994 (1994-08-19) claim 1 ----	12
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 644 (C-1134), 30 November 1993 (1993-11-30) & JP 05 202419 A (KAWASAKI STEEL CORP), 10 August 1993 (1993-08-10) abstract -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/01683

Patent document cited in search report	A	Publication date	JP	Patent family member(s)	Publication date
US 6096137	A	01-08-2000	JP	10306391 A	17-11-1998
US 5800694	A	01-09-1998	AT	404030 B	27-07-1998
			AT	26795 A	15-12-1997
			BR	9600717 A	30-12-1997
			CN	1143691 A , B	26-02-1997
			DE	19602303 A1	22-08-1996
			ES	2125796 A1	01-03-1999
			FI	960644 A	16-08-1996
			FR	2731716 A1	20-09-1996
US 4325746	A	20-04-1982	NONE		
FR 2701410	A	19-08-1994	FR	2701410 A1	19-08-1994
			FR	2701493 A1	19-08-1994
			US	5466309 A	14-11-1995
JP 05202419	A	10-08-1993	NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/01683

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 C23G1/00 C23G3/02		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) IPK 7 C23G		
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, PAJ		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X, P	US 6 096 137 A (YOKOSUKA SHINICHI ET AL) 1. August 2000 (2000-08-01) das ganze Dokument ---	1-5, 8-11
X	US 5 800 694 A (MAHR ERICH ET AL) 1. September 1998 (1998-09-01) das ganze Dokument ---	1
X	US 4 325 746 A (POPPLEWELL JAMES M ET AL) 20. April 1982 (1982-04-20) Spalte 10, Zeile 27 -Spalte 11, Zeile 43 --- -/--	1
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen 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
*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
*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)		*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
*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		*&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 12. Dezember 2001		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 18/12/2001
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 Van Leeuwen, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PC1/EP 01/01683

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DOERNEMANN A G: "MODEL-BASED CONTROL SYSTEM FOR PICKLING LINES" IRON AND STEEL ENGINEER, ASSOCIATION OF IRON AND STEEL ENGINEERS. PITTSBURGH, US, Bd. 74, Nr. 1, 1997, Seiten 47-50, XP000640997 ISSN: 0021-1559 das ganze Dokument ---	1,2,5
A	FR 2 701 410 A (CLECIM SA) 19. August 1994 (1994-08-19) Anspruch 1 ---	12
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 644 (C-1134), 30. November 1993 (1993-11-30) & JP 05 202419 A (KAWASAKI STEEL CORP), 10. August 1993 (1993-08-10) Zusammenfassung -----	1

**INTERNATIONALFR RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/01683

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6096137	A	01-08-2000	JP 10306391 A	17-11-1998
US 5800694	A	01-09-1998	AT 404030 B	27-07-1998
			AT 26795 A	15-12-1997
			BR 9600717 A	30-12-1997
			CN 1143691 A , B	26-02-1997
			DE 19602303 A1	22-08-1996
			ES 2125796 A1	01-03-1999
			FI 960644 A	16-08-1996
			FR 2731716 A1	20-09-1996
US 4325746	A	20-04-1982	KEINE	
FR 2701410	A	19-08-1994	FR 2701410 A1	19-08-1994
			FR 2701493 A1	19-08-1994
			US 5466309 A	14-11-1995
JP 05202419	A	10-08-1993	KEINE	