(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
25. September 2003 (25.09.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/078666 A3

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: C21D 1/667, 9/573, B21B 45/02

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE03/00865

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. März 2003 (17.03.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 11 749.7 15. März 2002 (15.03.2002) DE
102 27 498.3 19. Juni 2002 (19.06.2002) DE

(71) Anmelder und
(72) Erfinder: **SCHWARTZ, Rolf-Josef** [DE/DE]; Friedhofsweg 44, 52152 Simmerath (DE).

(74) Anwalt: **JOSTARNDT, Hans-Dieter**; Brüsseler Ring 51, 52074 Aachen (DE).

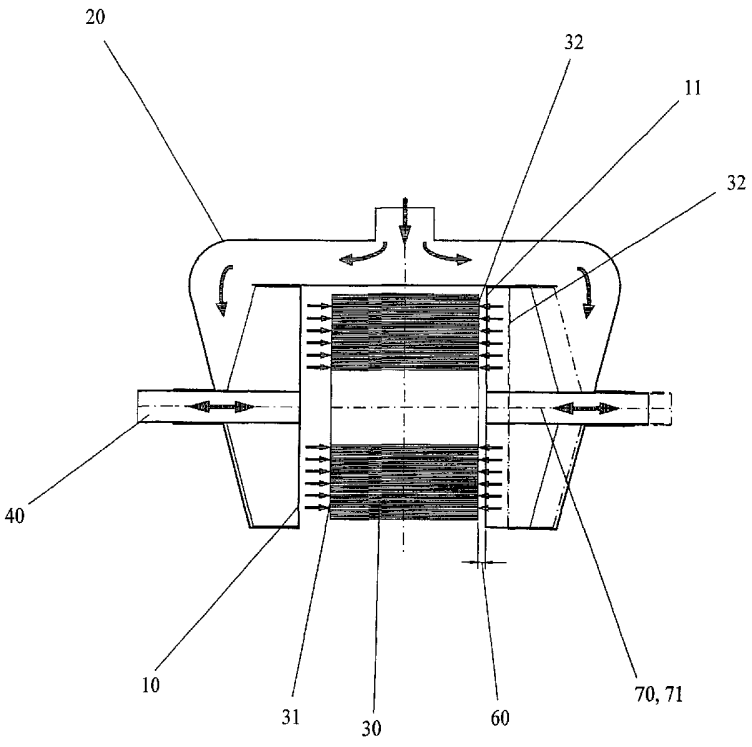
(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CONVECTIVE HEAT TRANSFER BETWEEN A HEAT TRANSFER MEDIUM AND THE FRONT FACE OF A WOUND METAL STRIP IN THE FORM OF A COIL

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR KONVEKTIVEN WÄRMEÜBERTRAGUNG ZWISCHEN EINEM WÄRMEÜBERTRAGUNGSMITTEL UND DER STIRNFLÄCHE EINES GEWICKELTEN METALLBANDES IN FORM EINES COILS



(57) Abstract: The invention relates to a method and a device for convective heat transfer between a heat transfer medium and the front face of a wound metal strip in the form of a coil, said front face being impinged upon by the heat transfer medium by means of at least one nozzle wall. The heat transfer medium can be a gas or a fluid. The device is characterised in that the distance (60) between at least one of the nozzle walls (10; 11) and the front face of the wound metal strip can be adjusted.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur konvektiven Wärmeübertragung zwischen einem Wärmeübertragungsmittel und einer Stirnfläche eines gewickelten Metallbandes in Form eines Coils, wobei die Stirnfläche mittels wenigstens einer Düsenwand mit dem Wärmeübertragungsmittel beaufschlagt wird. Bei dem Wärmeübertragungsmittel kann es sich um ein Fluid oder ein Gas handeln. Die Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass der Abstand (60) zwischen wenigstens einer der Düsenwände (10; 11) und der Stirnfläche des gewickelten Metallbandes einstellbar ist.

WO 03/078666 A3

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für alle Bestimmungsstaaten*

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 18. Dezember 2003

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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 03/00865

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C21D1/667 C21D9/573 B21B45/02

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)
IPC 7 C21D B21B

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)
WPI Data, EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199909 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class M24, AN 1999-099748 XP002249612 & JP 10 328738 A (KAWASAKI STEEL CORP), 15 December 1998 (1998-12-15) abstract	1-4,9-11
A	---	5-8
	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of box C. [ ] Patent family members are listed in 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 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	Date of mailing of the international search report
30 July 2003	28. 10. 2003

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
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	ANNA-MAJ MAGNUSSON/ELY

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199333 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class M21, AN 1993-261045 XP002249613 & JP 05 177240 A (NIPPON STEEL CORP), 20 July 1993 (1993-07-20) abstract	1-4,9-11
A	-----	5-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DE 03/00865

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 10328738 A	15-12-1998	JP 3370562 B2	27-01-2003
JP 5177240 A	20-07-1993	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 03/00865

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C21D1/667 C21D9/573 B21B45/02

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 C21D B21B

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)
WPI Data, EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199909 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class M24, AN 1999-099748 XP002249612 & JP 10 328738 A (KAWASAKI STEEL CORP), 15. Dezember 1998 (1998-12-15) Zusammenfassung	1-4,9-11
A	---	5-8
	-/--	

[X] 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" 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
"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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
30. Juli 2003	28. 10. 2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
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	ANNA-MAJ MAGNUSSON/ELY

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 03/00865

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199333 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class M21, AN 1993-261045 XP002249613 & JP 05 177240 A (NIPPON STEEL CORP), 20. Juli 1993 (1993-07-20) Zusammenfassung	1-4,9-11
A	-----	5-8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 03/00865

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 10328738 A	15-12-1998	JP 3370562 B2	27-01-2003
JP 5177240 A	20-07-1993	KEINE	