

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
7 mai 2009 (07.05.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/056712 A3

(51) Classification internationale des brevets :
C23G 3/02 (2006.01) B21B 45/06 (2006.01)
B08B 3/02 (2006.01) B21B 45/08 (2006.01)

F-57155 MARLY (FR). **BOREAN, Jean-Luc** [FR/FR];
24 rue Jean Jaurès, F-57190 FLORANGE (FR). **MIKLER,
Nathalie** [FR/FR]; 17 rue du Lavoisier, F-57000 METZ (FR).
DUSSART, Gilles [FR/FR]; 13 rue de la Reine Jeanne -
Lot. Les Charmilles, F-13800 ISTRES (FR). **MIALOT,
Sylvain** [FR/FR]; Place Comtale, F-13500 MARTIGUES
(FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/001200

(22) Date de dépôt international : 20 août 2008 (20.08.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(74) Mandataire : . **DELAVEAU, Sophie**; ArcelorMittal
France, Research and Development - Intellectual Property,
1-5 rue Luigi Cherubini, F-93200 SAINT DENIS (FR).

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
07291027.6 21 septembre 2007 (21.09.2007) EP

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
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, PG, PH, PL, PT,
RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ,

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
ARCELORMITTAL FRANCE [FR/FR]; 1-5 rue Luigi
Cherubini, F-93200 Saint Denis (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :
LEBLANC, Valérie [FR/FR]; 20 rue Henri Dunant,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD AND EQUIPMENT FOR SECONDARY DESCALING OF METALLIC STRIPS BY HYDRAULIC LOW-PRESSURE SPRAYING OF WATER

(54) Titre : PROCEDE ET EQUIPMENT DE DECALAMINAGE SECONDAIRE DES BANDES METALLIQUES PAR PROJECTION D'EAU A BASSE PRESSION HYDRAULIQUE2

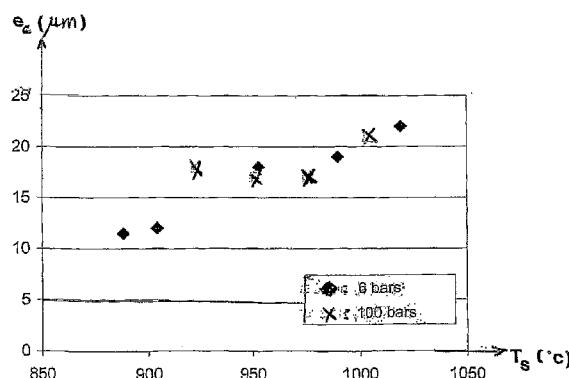


Fig. 2

(57) Abstract: This process for the secondary descaling of running metal strips, especially made of steel, while being hot-rolled, by spraying water onto their surface using spray rails having nozzles supplied with pressurized water, is characterized in that the nozzles are supplied at low hydraulic pressure, not exceeding 30 bar (preferably below 10 bar, but without going below 4 bar), and in that, for the purpose of providing a thermal effect of the water sprayed onto the surface to be descaled quantitatively similar to the thermal effect obtained with the usual known method of secondary descaling at high pressure, namely a cooling of the strip which reduces its surface temperature to around 600°C, said nozzles are adjusted in order that the heat flux density extracted from the strip (HF) resulting from the cooling of its surface by the sprayed water is similar to that produced with said known high-pressure practice. The invention applies to any secondary descaling, both upstream of the finisher and upstream of the roughing device of a rolling mill train. It provides an immediate operational response to the reduction of the descaling costs, that is to say compatible with a restructuring of existing industrial equipment, therefore without necessarily involving the reinstallation of complete new equipment.

[Suite sur la page suivante]

WO 2009/056712 A3



TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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).

(84) **États désignés** (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (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,

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises

(88) **Date de publication du rapport de recherche internationale:**

16 juillet 2009

(57) **Abrégé :** Ce procédé de décalaminage secondaire des bandes métalliques, en acier notamment, en défilement au cours de leur laminage à chaud par projection d'eau à leur surface à l'aide de rampes d'arrosage à buses alimentées en eau sous pression, se caractérise en ce que l'on alimente les buses sous basse pression hydraulique, ne dépassant pas 30 bars (de préférence en deçà de 10 bars, mais sans aller en dessous de 4 bars), et en ce que, dans le but d'assurer un effet thermique de l'eau projeté sur la surface à décalaminer quantitativement analogue à l'effet thermique obtenu avec la méthode de décalaminage secondaire connue habituelle à haute pression, à savoir un refroidissement de la bande qui abaisse sa température de surface jusqu'à 600 °C environ, afin que la densité du flux de chaleur extraite de la bande (HF) résultant du refroidissement de sa surface par l'eau projetée soit analogue à celle réalisée avec ladite pratique connue à haute pression.. L'invention s'applique à tout décalaminage secondaire, tant en amont du finisseur qu'en amont du dégrossisseur d'un train de laminage. Elle apporte une réponse immédiatement opérationnelle à la réduction des coûts du décalaminage, c'est à dire compatible avec un réaménagement des équipements industriels existants, donc sans Impliquer nécessairement la réinstallation d'un nouveau matériel complet.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2008/001200

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. C23G3/02 B08B3/02 B21B45/06 B21B45/08

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)
 C23G B08B 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)

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	US 2004/069034 A1 (SEIDEL JURGEN [DE] SEIDEL JUERGEN [DE]) 15 April 2004 (2004-04-15) page 1, paragraphs 1,2,11-14 page 2, paragraphs 23,42,44 figures 1-4 claims 1-9	1,4,7,8, 10
X	EP 0 241 919 A (HITACHI LTD [JP]) 21 October 1987 (1987-10-21) column 2, lines 40-1 column 4, lines 1-58 column 8, line 45 - column 9, line 6 column 11, lines 26-31 figure 3	4,7,9,10
	----- -/--	

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 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
19 mai 2009	28/05/2009

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 Handrea-Haller, M
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2008/001200

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004/261206 A1 (EHLS BERNHARD [DE] ET AL) 30 December 2004 (2004-12-30) page 1, paragraphs 1,11-13,15,16 page 2, paragraphs 20,21 figure 1 claims 1-8	4,7,8,10
X	----- US 6 385 832 B1 (GRAFE HORST [DE] ET AL) 14 May 2002 (2002-05-14) column 1, lines 6-17 column 3, lines 14-65 figures 1,2 claims 1,12-14	1,4,7,10
X	----- EP 0 586 823 A (DANIELI OFF MECC [IT] DANIELI OFF MECC [JP]) 16 March 1994 (1994-03-16)	1,4,8,10
Y	column 1, lines 1-18 column 1, line 43 - column 2, line 9 column 8, line 28 - column 9, line 11 column 10, lines 36-41 figure 5 claims 1,11	5,6
Y	----- US 5 853 503 A (SETO KAZUHIRO [JP] ET AL) 29 December 1998 (1998-12-29) column 1, lines 5-32 figure 1 examples 1-3 claims 4-6	5,6
Y	----- FR 2 575 092 A (WEAN UNITED INC [US]) 27 June 1986 (1986-06-27) page 1, lines 1-11 page 4, lines 1-10 page 11, lines 2-11 page 11, line 31 - page 12, line 8	5,6
X	----- JP 59 076615 A (NIPPON STEEL CORP) 1 May 1984 (1984-05-01) abstract	1,4,7,10
X	----- JP 60 061114 A (SUMITOMO METAL IND) 8 April 1985 (1985-04-08) abstract	1,4,7,8,10
X	----- JP 07 171610 A (SUMITOMO METAL IND) 11 July 1995 (1995-07-11) abstract	1,4,7,8,10
X	----- JP 57 103731 A (KOBE STEEL LTD) 28 June 1982 (1982-06-28) abstract	1,4,7,8,10
	----- -/--	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2008/001200

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 09 276925 A (SUMITOMO METAL IND) 28 October 1997 (1997-10-28) abstract	1,4,7,8; 10
X	JP 61 269925 A (KAWASAKI STEEL CO) 29 November 1986 (1986-11-29) abstract	1,4,10
X	JP 08 090052 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND; BHP STEEL JLA PTY LTD) 9 April 1996 (1996-04-09) abstract	1,4,10
X	JP 63 183714 A (HITACHI LTD) 29 July 1988 (1988-07-29) abstract	1,4,10
X	JP 11 047820 A (NIRECO CORP) 23 February 1999 (1999-02-23) abstract	1,4,10
A	JP 10 128425 A (NIPPON STEEL CORP) 19 May 1998 (1998-05-19) abstract	1,2,4-6
A	EP 1 072 695 A (NIPPON STEEL CORP [JP]) 31 January 2001 (2001-01-31) paragraph [0059]; example 2	1-10
A	US 6 210 501 B1 (OKANO TETSUHIKO [JP] ET AL) 3 April 2001 (2001-04-03) column 7, lines 16-27 column 10, lines 5-8; example 2 column 11, lines 46-53; example 3	1-10
A	US 3 054 162 A (JOSEF AMTMANN RUDOLF) 18 September 1962 (1962-09-18) the whole document	1-10
A	US 3 495 613 A (HEROLD HANS WILHELM) 17 February 1970 (1970-02-17) the whole document	1-10
A	FR 2 174 266 A (WEAM UNITED INC [US]) 12 October 1973 (1973-10-12) the whole document	1-10
A	EP 1 034 857 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]) 13 September 2000 (2000-09-13) the whole document	1-6
A	US 2004/251324 A1 (VOLKEL WERNER [DE] ET AL VOELKEL WERNER [DE] ET AL) 16 December 2004 (2004-12-16) the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2008/001200

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 2004069034	A1	15-04-2004	AT 280003 T	15-11-2004
			CN 1494466 A	05-05-2004
			CZ 20032377 A3	18-02-2004
			DE 10110324 A1	05-09-2002
			WO 02070157 A1	12-09-2002
			EP 1365870 A1	03-12-2003
			JP 4136662 B2	20-08-2008
			JP 2004529771 T	30-09-2004
			RU 2281174 C2	10-08-2006
			TW 505549 B	11-10-2002
			UA 76744 C2	17-11-2003
EP 0241919	A	21-10-1987	DE 3763729 D1	23-08-1990
			JP 2585529 B2	26-02-1997
			JP 62240103 A	20-10-1987
			US 4793168 A	27-12-1988
US 2004261206	A1	30-12-2004	AT 289233 T	15-03-2005
			AU 2002339453 B2	21-02-2008
			BR 0212218 A	21-09-2004
			CA 2459881 A1	20-03-2003
			CN 1553833 A	08-12-2004
			DE 10143868 A1	27-03-2003
			EG 23334 A	29-12-2004
			WO 03022475 A1	20-03-2003
			EP 1423216 A1	02-06-2004
			ES 2236593 T3	16-07-2005
			JP 2005501729 T	20-01-2005
			MX PA04002153 A	23-07-2004
			RU 2296021 C2	27-03-2007
			UA 78237 C2	15-03-2007
US 6385832	B1	14-05-2002	AT 314894 T	15-02-2006
			BR 0003485 A	03-04-2001
			CA 2315938 A1	14-02-2001
			DE 19938705 A1	15-02-2001
			EP 1077095 A2	21-02-2001
			ES 2254081 T3	16-06-2006
			JP 2001071022 A	21-03-2001
			MX PA00007939 A	10-11-2004
			EP 0586823	A
BR 9303050 A	15-03-1994			
CN 1083419 A	09-03-1994			
DE 69314275 D1	06-11-1997			
DE 69314275 T2	30-04-1998			
ES 2108170 T3	16-12-1997			
MX 9304606 A1	31-01-1995			
RU 2129053 C1	20-04-1999			
US 5388602 A	14-02-1995			
US 5853503	A	29-12-1998		
			CN 1164875 A	12-11-1997
			DE 69632025 D1	06-05-2004
			DE 69632025 T2	05-08-2004
			EP 0789090 A1	13-08-1997
			WO 9708355 A1	06-03-1997
			JP 3390584 B2	24-03-2003

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2008/001200

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5853503	A		JP 9067649 A KR 100259403 B1	11-03-1997 15-06-2000
FR 2575092	A	27-06-1986	CA 1277892 C US 4617815 A	18-12-1990 21-10-1986
JP 59076615	A	01-05-1984	JP 1708570 C JP 3071203 B	11-11-1992 12-11-1991
JP 60061114	A	08-04-1985	NONE	
JP 7171610	A	11-07-1995	NONE	
JP 57103731	A	28-06-1982	JP 1218279 C JP 58031247 B	17-07-1984 05-07-1983
JP 9276925	A	28-10-1997	JP 3094911 B2	03-10-2000
JP 61269925	A	29-11-1986	NONE	
JP 8090052	A	09-04-1996	NONE	
JP 63183714	A	29-07-1988	JP 2031963 C JP 7063751 B	19-03-1996 12-07-1995
JP 11047820	A	23-02-1999	NONE	
JP 10128425	A	19-05-1998	NONE	
EP 1072695	A	31-01-2001	AU 739659 B2 AU 3077900 A WO 0044964 A1 JP 4057786 B2 US 6582586 B1	18-10-2001 18-08-2000 03-08-2000 05-03-2008 24-06-2003
US 6210501	B1	03-04-2001	CN 1354052 A CN 1166146 A DE 69625997 D1 DE 69625997 T2 EP 0796675 A1 WO 9713596 A1 KR 100229819 B1	19-06-2002 26-11-1997 06-03-2003 22-01-2004 24-09-1997 17-04-1997 15-11-1999
US 3054162	A	18-09-1962	NONE	
US 3495613	A	17-02-1970	AT 263680 B BE 681732 A DE 1452164 A1 GB 1118018 A NL 131553 C NL 6606348 A	25-07-1968 31-10-1966 05-12-1968 26-06-1968 29-11-1966
FR 2174266	A	12-10-1973	CA 985768 A1 DE 2310116 A1 ES 412271 A1 GB 1421997 A JP 898209 C	16-03-1976 06-09-1973 01-01-1976 21-01-1976 25-02-1978

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2008/001200

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		JP 48101345 A	20-12-1973
FR 2174266 A		JP 52023613 B	25-06-1977
		US 3779054 A	18-12-1973
EP 1034857 A	13-09-2000	CN 1264628 A	30-08-2000
		DE 60006874 D1	15-01-2004
		DE 60006874 T2	14-10-2004
		JP 2000246325 A	12-09-2000
		US 6257034 B1	10-07-2001
US 2004251324 A1	16-12-2004	AT 289234 T	15-03-2005
		BR 0209702 A	27-07-2004
		CA 2457036 A1	27-03-2003
		CN 1531469 A	22-09-2004
		CZ 20033420 A3	15-12-2004
		DE 10146113 A1	03-04-2003
		WO 03024636 A1	27-03-2003
		EP 1427549 A1	16-06-2004
		ES 2235109 T3	01-07-2005
		JP 2005528216 T	22-09-2005
		MX PA04002625 A	08-07-2004
		RU 2297895 C2	27-04-2007
		UA 79598 C2	10-07-2007
		ZA 200308296 A	09-07-2004

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2008/001200

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. C23G3/02 B08B3/02 B21B45/06 B21B45/08

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
C23G B08B B21B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2004/069034 A1 (SEIDEL JURGEN [DE] SEIDEL JUERGEN [DE]) 15 avril 2004 (2004-04-15) page 1, alinéas 1,2,11-14 page 2, alinéas 23,42,44 figures 1-4 revendications 1-9	1,4,7,8, 10
X	EP 0 241 919 A (HITACHI LTD [JP]) 21 octobre 1987 (1987-10-21) colonne 2, ligne 40-1 colonne 4, ligne 1-58 colonne 8, ligne 45 - colonne 9, ligne 6 colonne 11, ligne 26-31 figure 3	4,7,9,10

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

19 mai 2009

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

28/05/2009

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
 Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Handrea-Haller, M

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2008/001200

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2004/261206 A1 (EHLS BERNHARD [DE] ET AL) 30 décembre 2004 (2004-12-30) page 1, alinéas 1,11-13,15,16 page 2, alinéas 20,21 figure 1 revendications 1-8	4,7,8,10
X	US 6 385 832 B1 (GRAFE HORST [DE] ET AL) 14 mai 2002 (2002-05-14) colonne 1, ligne 6-17 colonne 3, ligne 14-65 figures 1,2 revendications 1,12-14	1,4,7,10
X	EP 0 586 823 A (DANIELI OFF MECC [IT] DANIELI OFF MECC [JP]) 16 mars 1994 (1994-03-16)	1,4,8,10
Y	colonne 1, ligne 1-18 colonne 1, ligne 43 - colonne 2, ligne 9 colonne 8, ligne 28 - colonne 9, ligne 11 colonne 10, ligne 36-41 figure 5 revendications 1,11	5,6
Y	US 5 853 503 A (SETO KAZUHIRO [JP] ET AL) 29 décembre 1998 (1998-12-29) colonne 1, ligne 5-32 figure 1 exemples 1-3 revendications 4-6	5,6
Y	FR 2 575 092 A (WEAN UNITED INC [US]) 27 juin 1986 (1986-06-27) page 1, ligne 1-11 page 4, ligne 1-10 page 11, ligne 2-11 page 11, ligne 31 - page 12, ligne 8	5,6
X	JP 59 076615 A (NIPPON STEEL CORP) 1 mai 1984 (1984-05-01) abrégé	1,4,7,10
X	JP 60 061114 A (SUMITOMO METAL IND) 8 avril 1985 (1985-04-08) abrégé	1,4,7,8,10
X	JP 07 171610 A (SUMITOMO METAL IND) 11 juillet 1995 (1995-07-11) abrégé	1,4,7,8,10
X	JP 57 103731 A (KOBE STEEL LTD) 28 juin 1982 (1982-06-28) abrégé	1,4,7,8,10
	-/--	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2008/001200

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	JP 09 276925 A (SUMITOMO METAL IND) 28 octobre 1997 (1997-10-28) abrégé	1,4,7,8, 10
X	JP 61 269925 A (KAWASAKI STEEL CO) 29 novembre 1986 (1986-11-29) abrégé	1,4,10
X	JP 08 090052 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND; BHP STEEL JLA PTY LTD) 9 avril 1996 (1996-04-09) abrégé	1,4,10
X	JP 63 183714 A (HITACHI LTD) 29 juillet 1988 (1988-07-29) abrégé	1,4,10
X	JP 11 047820 A (NIRECO CORP) 23 février 1999 (1999-02-23) abrégé	1,4,10
A	JP 10 128425 A (NIPPON STEEL CORP) 19 mai 1998 (1998-05-19) abrégé	1,2,4-6
A	EP 1 072 695 A (NIPPON STEEL CORP [JP]) 31 janvier 2001 (2001-01-31) alinéa [0059]; exemple 2	1-10
A	US 6 210 501 B1 (OKANO TETSUHIKO [JP] ET AL) 3 avril 2001 (2001-04-03) colonne 7, ligne 16-27 colonne 10, ligne 5-8; exemple 2 colonne 11, ligne 46-53; exemple 3	1-10
A	US 3 054 162 A (JOSEF AMTMANN RUDOLF) 18 septembre 1962 (1962-09-18) le document en entier	1-10
A	US 3 495 613 A (HEROLD HANS WILHELM) 17 février 1970 (1970-02-17) le document en entier	1-10
A	FR 2 174 266 A (WEAM UNITED INC [US]) 12 octobre 1973 (1973-10-12) le document en entier	1-10
A	EP 1 034 857 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]) 13 septembre 2000 (2000-09-13) le document en entier	1-6
A	US 2004/251324 A1 (VOLKEL WERNER [DE] ET AL VOELKEL WERNER [DE] ET AL) 16 décembre 2004 (2004-12-16) le document en entier	1-10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2008/001200

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication			
US 2004069034	A1	15-04-2004	AT 280003 T	15-11-2004			
			CN 1494466 A	05-05-2004			
			CZ 20032377 A3	18-02-2004			
			DE 10110324 A1	05-09-2002			
			WO 02070157 A1	12-09-2002			
			EP 1365870 A1	03-12-2003			
			JP 4136662 B2	20-08-2008			
			JP 2004529771 T	30-09-2004			
			RU 2281174 C2	10-08-2006			
			TW 505549 B	11-10-2002			
			UA 76744 C2	17-11-2003			
			EP 0241919	A	21-10-1987	DE 3763729 D1	23-08-1990
						JP 2585529 B2	26-02-1997
JP 62240103 A	20-10-1987						
US 4793168 A	27-12-1988						
US 2004261206	A1	30-12-2004	AT 289233 T	15-03-2005			
			AU 2002339453 B2	21-02-2008			
			BR 0212218 A	21-09-2004			
			CA 2459881 A1	20-03-2003			
			CN 1553833 A	08-12-2004			
			DE 10143868 A1	27-03-2003			
			EG 23334 A	29-12-2004			
			WO 03022475 A1	20-03-2003			
			EP 1423216 A1	02-06-2004			
			ES 2236593 T3	16-07-2005			
			JP 2005501729 T	20-01-2005			
			MX PA04002153 A	23-07-2004			
			RU 2296021 C2	27-03-2007			
			UA 78237 C2	15-03-2007			
			US 6385832	B1	14-05-2002	AT 314894 T	15-02-2006
BR 0003485 A	03-04-2001						
CA 2315938 A1	14-02-2001						
DE 19938705 A1	15-02-2001						
EP 1077095 A2	21-02-2001						
ES 2254081 T3	16-06-2006						
JP 2001071022 A	21-03-2001						
MX PA00007939 A	10-11-2004						
EP 0586823	A	16-03-1994				AT 158729 T	15-10-1997
			BR 9303050 A	15-03-1994			
			CN 1083419 A	09-03-1994			
			DE 69314275 D1	06-11-1997			
			DE 69314275 T2	30-04-1998			
			ES 2108170 T3	16-12-1997			
			MX 9304606 A1	31-01-1995			
			RU 2129053 C1	20-04-1999			
			US 5388602 A	14-02-1995			
			US 5853503	A	29-12-1998	CA 2203996 A1	06-03-1997
CN 1164875 A	12-11-1997						
DE 69632025 D1	06-05-2004						
DE 69632025 T2	05-08-2004						
EP 0789090 A1	13-08-1997						
WO 9708355 A1	06-03-1997						
JP 3390584 B2	24-03-2003						

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2008/001200

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5853503	A		JP 9067649 A KR 100259403 B1	11-03-1997 15-06-2000
FR 2575092	A	27-06-1986	CA 1277892 C US 4617815 A	18-12-1990 21-10-1986
JP 59076615	A	01-05-1984	JP 1708570 C JP 3071203 B	11-11-1992 12-11-1991
JP 60061114	A	08-04-1985	AUCUN	
JP 7171610	A	11-07-1995	AUCUN	
JP 57103731	A	28-06-1982	JP 1218279 C JP 58031247 B	17-07-1984 05-07-1983
JP 9276925	A	28-10-1997	JP 3094911 B2	03-10-2000
JP 61269925	A	29-11-1986	AUCUN	
JP 8090052	A	09-04-1996	AUCUN	
JP 63183714	A	29-07-1988	JP 2031963 C JP 7063751 B	19-03-1996 12-07-1995
JP 11047820	A	23-02-1999	AUCUN	
JP 10128425	A	19-05-1998	AUCUN	
EP 1072695	A	31-01-2001	AU 739659 B2 AU 3077900 A WO 0044964 A1 JP 4057786 B2 US 6582586 B1	18-10-2001 18-08-2000 03-08-2000 05-03-2008 24-06-2003
US 6210501	B1	03-04-2001	CN 1354052 A CN 1166146 A DE 69625997 D1 DE 69625997 T2 EP 0796675 A1 WO 9713596 A1 KR 100229819 B1	19-06-2002 26-11-1997 06-03-2003 22-01-2004 24-09-1997 17-04-1997 15-11-1999
US 3054162	A	18-09-1962	AUCUN	
US 3495613	A	17-02-1970	AT 263680 B BE 681732 A DE 1452164 A1 GB 1118018 A NL 131553 C NL 6606348 A	25-07-1968 31-10-1966 05-12-1968 26-06-1968 29-11-1966
FR 2174266	A	12-10-1973	CA 985768 A1 DE 2310116 A1 ES 412271 A1 GB 1421997 A JP 898209 C	16-03-1976 06-09-1973 01-01-1976 21-01-1976 25-02-1978

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2008/001200

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
		JP 48101345 A	20-12-1973
FR 2174266	A	JP 52023613 B	25-06-1977
		US 3779054 A	18-12-1973
EP 1034857	A	13-09-2000	
		CN 1264628 A	30-08-2000
		DE 60006874 D1	15-01-2004
		DE 60006874 T2	14-10-2004
		JP 2000246325 A	12-09-2000
		US 6257034 B1	10-07-2001
US 2004251324	A1	16-12-2004	
		AT 289234 T	15-03-2005
		BR 0209702 A	27-07-2004
		CA 2457036 A1	27-03-2003
		CN 1531469 A	22-09-2004
		CZ 20033420 A3	15-12-2004
		DE 10146113 A1	03-04-2003
		WO 03024636 A1	27-03-2003
		EP 1427549 A1	16-06-2004
		ES 2235109 T3	01-07-2005
		JP 2005528216 T	22-09-2005
		MX PA04002625 A	08-07-2004
		RU 2297895 C2	27-04-2007
		UA 79598 C2	10-07-2007
		ZA 200308296 A	09-07-2004