

(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
7. November 2013 (07.11.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/164153 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

F01K 23/06 (2006.01) **F22B 1/18** (2006.01)
F22B 1/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/057174

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. April 2013 (05.04.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
12166625.9 3. Mai 2012 (03.05.2012) EP

(71) Anmelder: SIEMENS VAI METALS
TECHNOLOGIES GMBH [AT/AT]; Turmstraße 44, A-
4031 Linz (AT).

(72) Erfinder: MILLNER, Robert; Porschestrasse 1, A-3382
Loosdorf (AT). WIEDER, Kurt; Aisttalstraße 26, A-4311
Schwertberg (AT). WURM, Johann; Rieglstraße 29, A-
4283 Bad Zell (AT).

(74) Anwalt: MAIER, Daniel; Postfach 22 16 34, 80506
München (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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR USING THE EXHAUST GASES FROM PLANTS FOR RAW IRON MANUFACTURE FOR
GENERATING STEAM

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR NUTZUNG DER ABGASE AUS ANLAGEN ZUR ROHEISENHERSTELLUNG FÜR
DIE DAMPFERZEUGUNG

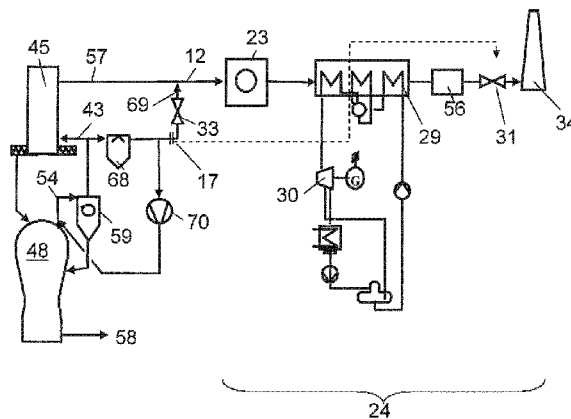


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method and a system for the method for using the exhaust gases of plants for raw iron manufacture for steam generation, wherein at least some of the exhaust gas is carried away as export gas (12) from the plant for raw iron manufacture and is thermally exploited by means of combustion, and wherein the exhaust gas from the combustion is supplied to a heat-recovery steam generator (29). In order to be able to use more energy from the export gas (12) for power generation, provision is made that the export gas (12) is fed into a combustion chamber (23) which is arranged upstream of the heat-recovery steam generator (29), and that heat is drawn from the export gas (12) after combustion in the heat-recovery steam generator (29), without the export gas (12) passing through a gas turbine between combustion and the heat-recovery steam generator, wherein the pressure in the combustion chamber (23) and the heat-recovery steam generator (29) is set above atmospheric pressure, particularly up to 3.5 bar_g, by a gas flow regulator (31) which is arranged downstream of the heat-recovery steam generator (29).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2013/164153 A3



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:

10. April 2014

Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Anlage zur Verfahren zur Nutzung der Abgase aus Anlagen zur Roheisenherstellung für die Dampferzeugung, wobei zumindest ein Teil des Abgases als Exportgas (12) aus der Anlage zur Roheisenherstellung abgeführt und durch Verbrennung thermisch verwertet wird und wobei das Abgas aus der Verbrennung einem Abhitzedampferzeuger (29) zugeführt wird. Um mehr Energie aus dem Exportgas (12) zur Stromerzeugung nutzen zu können, ist vorgesehen, dass das Exportgas (12) in eine Brennkammer (23) geleitet wird, die vor dem Abhitzedampferzeuger (29) angeordnet ist, und dass dem Exportgas (12) nach der Verbrennung im Abhitzedampferzeuger (29) Wärme entzogen wird, ohne dass das Exportgas (12) zwischen Verbrennung und Abhitzedampferzeuger eine Gasturbine durchläuft, wobei der Druck in Brennkammer (23) und Abhitzedampferzeuger (29) über dem Atmosphärendruck, insbesondere bis zu 3,5 bar_g, eingestellt wird, und zwar durch einen Gasflussregler (31), der nach dem Abhitzedampferzeuger (29) angeordnet ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/057174

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F01K23/06 F22B1/02 F22B1/18
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)
F01K F22B

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	EP 1 255 073 A2 (RWE POWER AG [DE]) 6 November 2002 (2002-11-06) paragraphs [0010] - [0012]; figure 1 -----	1-3,7-9, 11,16,17
A	US 6 572 674 B1 (AVART PASCAL [FR] ET AL) 3 June 2003 (2003-06-03) column 1, line 5 - line 19; figure 1 column 1, line 62 - column 2, line 47 -----	1-19
A	DE 10 2007 004447 A1 (ALSTOM TECHNOLOGY LTD [CH]) 4 October 2007 (2007-10-04) paragraphs [0012] - [0015]; figure 1 -----	1-19
A	US 2010/326084 A1 (ANDERSON ROGER E [US] ET AL) 30 December 2010 (2010-12-30) paragraphs [0031] - [0034]; figure 3 paragraphs [0049] - [0050] -----	1-19



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

30 January 2014

Date of mailing of the international search report

10/02/2014

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

Röberg, Andreas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/057174

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1255073	A2	06-11-2002	AT 302393 T 15-09-2005
		DE 10121624 C1 17-10-2002	
		EP 1255073 A2 06-11-2002	
		ES 2247216 T3 01-03-2006	
		HU 0201448 A2 28-04-2003	
		JP 3869751 B2 17-01-2007	
		JP 2003014380 A 15-01-2003	
		PL 353688 A1 04-11-2002	

US 6572674	B1	03-06-2003	AR 022538 A1 04-09-2002
		AT 269529 T 15-07-2004	
		BR 0007344 A 18-09-2001	
		CA 2296879 A1 11-08-2000	
		DE 60011486 D1 22-07-2004	
		DE 60011486 T2 29-09-2005	
		EP 1028301 A1 16-08-2000	
		FR 2789754 A1 18-08-2000	
		JP 2000240924 A 08-09-2000	
		KR 20010006618 A 26-01-2001	
		US 6572674 B1 03-06-2003	
		US 2003183992 A1 02-10-2003	
		ZA 2000000523 A 08-09-2000	

DE 102007004447	A1	04-10-2007	NONE

US 2010326084	A1	30-12-2010	AU 2010347244 A1 27-09-2012
		CA 2792061 A1 09-09-2011	
		EP 2542769 A1 09-01-2013	
		US 2010326084 A1 30-12-2010	
		WO 2011109008 A1 09-09-2011	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F01K23/06 F22B1/02 F22B1/18
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F01K F22B

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	EP 1 255 073 A2 (RWE POWER AG [DE]) 6. November 2002 (2002-11-06) Absätze [0010] - [0012]; Abbildung 1 -----	1-3,7-9, 11,16,17
A	US 6 572 674 B1 (AVART PASCAL [FR] ET AL) 3. Juni 2003 (2003-06-03) Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 19; Abbildung 1 Spalte 1, Zeile 62 - Spalte 2, Zeile 47 -----	1-19
A	DE 10 2007 004447 A1 (ALSTOM TECHNOLOGY LTD [CH]) 4. Oktober 2007 (2007-10-04) Absätze [0012] - [0015]; Abbildung 1 -----	1-19
A	US 2010/326084 A1 (ANDERSON ROGER E [US] ET AL) 30. Dezember 2010 (2010-12-30) Absätze [0031] - [0034]; Abbildung 3 Absätze [0049] - [0050] -----	1-19



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

30. Januar 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/02/2014

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

Röberg, Andreas

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/057174

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1255073	A2	06-11-2002	AT 302393 T 15-09-2005
		DE 10121624 C1 17-10-2002	
		EP 1255073 A2 06-11-2002	
		ES 2247216 T3 01-03-2006	
		HU 0201448 A2 28-04-2003	
		JP 3869751 B2 17-01-2007	
		JP 2003014380 A 15-01-2003	
		PL 353688 A1 04-11-2002	

US 6572674	B1	03-06-2003	AR 022538 A1 04-09-2002
		AT 269529 T 15-07-2004	
		BR 0007344 A 18-09-2001	
		CA 2296879 A1 11-08-2000	
		DE 60011486 D1 22-07-2004	
		DE 60011486 T2 29-09-2005	
		EP 1028301 A1 16-08-2000	
		FR 2789754 A1 18-08-2000	
		JP 2000240924 A 08-09-2000	
		KR 20010006618 A 26-01-2001	
		US 6572674 B1 03-06-2003	
		US 2003183992 A1 02-10-2003	
		ZA 2000000523 A 08-09-2000	

DE 102007004447	A1	04-10-2007	KEINE

US 2010326084	A1	30-12-2010	AU 2010347244 A1 27-09-2012
		CA 2792061 A1 09-09-2011	
		EP 2542769 A1 09-01-2013	
		US 2010326084 A1 30-12-2010	
		WO 2011109008 A1 09-09-2011	
