

(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
20. Januar 2011 (20.01.2011)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/006789 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

B01J 4/00 (2006.01) C10J 3/32 (2006.01)
C10J 3/26 (2006.01) C10J 3/66 (2006.01)
C10J 3/30 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/059570

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. Juli 2010 (05.07.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 1102/2009 14. Juli 2009 (14.07.2009) AT

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : SCHIEFER, Erwin [AT/AT]; Kohlberg 80,
A-8342 Gnas (AT).

(74) Anwalt: MARGOTTI, Herwig; Schwarz & Partner,
Wipplingerstrasse 30, A-1010 Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: REACTOR, AND METHOD FOR THE GASIFICATION OF BIOMASS

(54) Bezeichnung : REAKTOR UND VERFAHREN ZUR VERGASUNG VON BIOMASSE

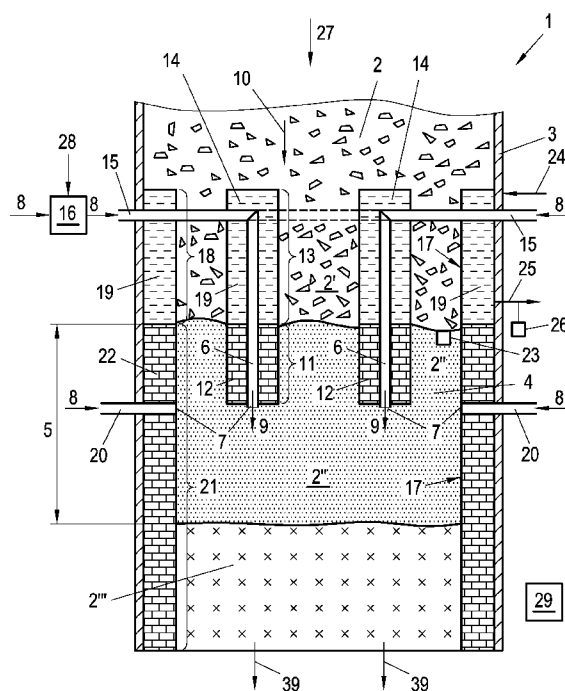


Fig. 1

(57) Abstract: A reactor (1) for the gasification of biomass (2) comprises a reaction container (3) which defines a gasification chamber (4) with an oxidization zone (5). An oxygen-containing gasification agent (8), in particular air, can be supplied to the oxidization zone (5) from outside the reaction container (3). Biomass (2) can be continuously conveyed to the oxidization zone (5) in the gasification chamber (4), wherein the reaction container (3) is equipped with air supply elements (6) comprising outlet openings (7) in the region of the oxidization zone (5), said elements extending in the direction (10) of conveyance of the biomass (2). Each of the air supply elements (6) is designed to be lance-shaped and is provided with an outer insulation layer (12) along at least one insulation section (11).

(57) Zusammenfassung: Reaktor (1) zur Vergasung von Biomasse (2), mit einem Reaktorbehälter (3), der einen Vergasungsraum (4) mit einer Oxidationszone (5) definiert, welcher Oxidationszone (5) von außerhalb des Reaktorbehälters (3) ein sauerstoffhaltiges Vergasungsmittel

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/006789 A3

**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:

23. Juni 2011

(8), insbesondere Luft, zuführbar ist, wobei kontinuierlich Biomasse (2) zur Oxidationszone (5) im Vergasungsraum (4) förderbar ist, wobei im Reaktorbehälter (3) Luftzuführelemente (6) mit Austrittsöffnungen (7) im Bereich der Oxidationszone (5) angeordnet sind, die sich in Förderrichtung (10) der Biomasse (2) erstrecken. Die Luftzuführelemente (6) sind jeweils in Lanzenform ausgebildet sowie entlang zumindest eines Isolierungsabschnitts (11) mit einer außenseitigen Isolierungsschicht (12) versehen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/059570

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B01J4/00 C10J3/26 C10J3/30 C10J3/32 C10J3/66
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)

B01J C10J

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	EP 1 148 295 A1 (SUMITOMO METAL IND [JP]) 24 October 2001 (2001-10-24)	1-3
A	figures 1,4 paragraphs [0026] - [0032], [0074]	4-17
Y	WO 2006/021017 A1 (SCHIEFER ERWIN [AT]; WONISCH BERNHARD [AT]) 2 March 2006 (2006-03-02) figures 1-7 page 7, lines 14-38	1-17
Y	US 5 443 572 A (WILKINSON MARK A [US] ET AL) 22 August 1995 (1995-08-22) figures 1-3 column 2, lines 1-18	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 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

13 April 2011

Date of mailing of the international search report

21/04/2011

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

Lachmann, Richard

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/059570

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2005/028595 A1 (TK EN AS [DK]; KOCH THOMAS [DK]) 31 March 2005 (2005-03-31) figures 1,2 paragraphs [0030] - [0046] -----	1-17
A	WO 2006/055355 A2 (LEW HOLDINGS LLC [US]; WEAVER LLOYD E [US]) 26 May 2006 (2006-05-26) figures 1,2 -----	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/059570

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1148295	A1	24-10-2001	WO 0045090 A1 03-08-2000
			JP 3558039 B2 25-08-2004
			TW 409172 B 21-10-2000
			US 2002033123 A1 21-03-2002
WO 2006021017	A1	02-03-2006	AT 505188 A1 15-11-2008
US 5443572	A	22-08-1995	NONE
WO 2005028595	A1	31-03-2005	EP 1727879 A1 06-12-2006
WO 2006055355	A2	26-05-2006	US 2006108721 A1 25-05-2006

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/059570

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B01J4/00 C10J3/26 C10J3/30 C10J3/32 C10J3/66 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B01J C10J		
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 1 148 295 A1 (SUMITOMO METAL IND [JP]) 24. Oktober 2001 (2001-10-24)	1-3
A	Abbildungen 1,4 Absätze [0026] - [0032], [0074]	4-17
Y	WO 2006/021017 A1 (SCHIEFER ERWIN [AT]; WONISCH BERNHARD [AT]) 2. März 2006 (2006-03-02) Abbildungen 1-7 Seite 7, Zeilen 14-38	1-17
Y	US 5 443 572 A (WILKINSON MARK A [US] ET AL) 22. August 1995 (1995-08-22) Abbildungen 1-3 Spalte 2, Zeilen 1-18 ----- -/-	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" 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
13. April 2011		21/04/2011
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 Lachmann, Richard

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2005/028595 A1 (TK EN AS [DK]; KOCH THOMAS [DK]) 31. März 2005 (2005-03-31) Abbildungen 1,2 Absätze [0030] - [0046] -----	1-17
A	WO 2006/055355 A2 (LEW HOLDINGS LLC [US]; WEAVER LLOYD E [US]) 26. Mai 2006 (2006-05-26) Abbildungen 1,2 -----	1-17

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/059570

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1148295	A1	24-10-2001	WO 0045090 A1 03-08-2000
			JP 3558039 B2 25-08-2004
			TW 409172 B 21-10-2000
			US 2002033123 A1 21-03-2002
WO 2006021017	A1	02-03-2006	AT 505188 A1 15-11-2008
US 5443572	A	22-08-1995	KEINE
WO 2005028595	A1	31-03-2005	EP 1727879 A1 06-12-2006
WO 2006055355	A2	26-05-2006	US 2006108721 A1 25-05-2006