

(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
30. April 2009 (30.04.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/053203 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
C10J 3/50 (2006.01)

(DE). HANNEMANN, Frank [DE/DE]; Am Ruhstein
42, 91054 Buckendorf (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/062794

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. September 2008 (24.09.2008)

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

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 050 895.8
24. Oktober 2007 (24.10.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

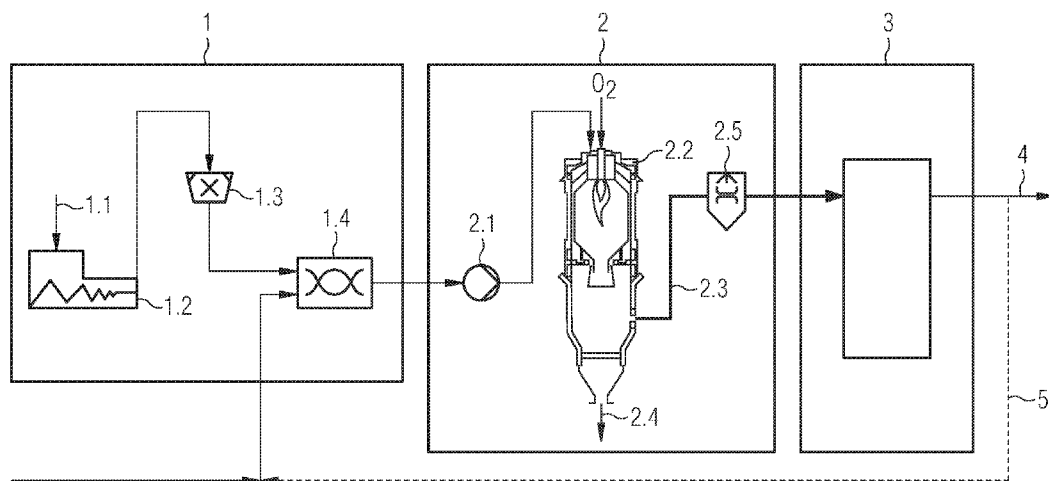
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **METZ, Thomas**
[DE/DE]; Adalbert-Stifter-Strasse 14, 91054 Erlangen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ENTRAINED BED GASIFICATION OF BIOMASS AS A SLURRY

(54) Bezeichnung: FLUGSTROMVERGASUNG VON BIOMASSE ALS SLURRY



(57) Abstract: A method for entrained bed gasification of biomass is disclosed, wherein pure biomass is first torrefied then milled and the torrefied and milled biomass is introduced to the gasification process with a fluid as a slurry. An energetically favorable process is described by means of the combination of torrefaction, milling and mixing with a liquid, preferably residual products from a subsequent synthesis process, but also other available suitable materials.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verfahren zur Flugstromvergasung von Biomasse vorgeschlagen, bei dem reine Biomasse zuerst gedörrt und dann gemahlen wird und sodann die gedörrte und gemahlene Biomasse mit einer Flüssigkeit als Slurry dem Vergasungsprozeß zugeführt wird. Durch die Kombination von Dörrung, Mahlen (Torrefaction) und Mischung mit einer Flüssigkeit - vorteilhafterweise Restprodukte aus nachgeschalteten Syntheseprozessen, aber auch anderen verfügbaren flüssigen Stoffen, - ist eine energetisch günstige Umsetzung gegeben.

WO 2009/053203 A1



ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (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, 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).

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Beschreibung

Flugstromvergasung von Biomasse als Slurry

- 5 Der Anmeldungsgegenstand betrifft ein Verfahren zur Flugstromvergasung von Biomasse.

Die Einspeisung von (fester) Biomasse wie Holz, Stroh, Schilfgras, etc. in einen Flugstromvergaser ist nach dem
10 Dichtstromförderverfahren aufgrund des hohen Trägergasstromes energetisch ungünstig und macht ein solches Verfahren in der Regel unwirtschaftlich.

Bisher gibt es keine Anwendungsfälle, bei welchen ausschließ-
15 lich Biomasse in fester Form im Flugstromvergaser vergast wird. Lediglich Beimischung zu Kohle ist bekannt.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Verfahren zur Flugstromvergasung von fester Biomasse anzugeben, das im Hin-
20 blick auf das Dichtstromförderverfahren energetisch günstiger ist.

Das Problem wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

25 Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird zunächst Biomasse gedörzt (englisch: Torrefaction), anschließend mit relativ geringem Energieaufwand zu kleinen Partikeln gemahlen, dann mit einer Flüssigkeit vermischt und in den Flugstromvergaser gepumpt. Insbesondere bietet es sich bei Verfahren zur Erzeu-
30 gung von synthetischen Kraftstoffen an, einen Teil des erzeugten Kraftstoffes oder anfallender, flüssiger Reststoffe wie z.B. Paraffine zu verwenden. Jedoch auch sonstige flüs-
sige verfügbare Medien wie Wasser, Öle, Glycerin, Methanol, flüssiges CO₂, etc. sind möglich. Durch das erfindungsgemäße
35 Verfahren, das mit Torry Slurry Feed bezeichnet werden mag, wird die Flugstromvergasung von reiner Biomasse energetisch günstig ermöglicht.

Durch die Kombination von Dörrung, Mahlung (Torrefaction) und Mischung mit einer Flüssigkeit – idealer weise Restprodukte aus nachgeschalteten Syntheseprozessen, aber auch anderen verfügbaren flüssigen Stoffen – kann auch der Biomasse-Sektor für die Flugstromvergasung erschlossen werden, was bisher nicht oder nur in Kombination mit primär fossil gefeuerten Anlagen möglich war.

Vorteilhafte Weiterbildungen des Anmeldungsgegenstandes sind in den Unteransprüchen angegeben.

Der Anmeldungsgegenstand wird im Folgenden als Ausführungsbeispiel in einem zum Verständnis erforderlichen Umfang anhand einer Figur näher erläutert. Dabei zeigt:

Figur 1 eine prinzipielle Darstellung einer das erfindungsgemäße Verfahren realisierenden Einrichtung.

In einer ersten Stufe 1, die mit Biomass-Torrefaction bezeichnet sein mag, wird Biomasse 1.1, wie z. B. Holz, Stroh oder Schilfgras in einer Dörreinrichtung 1.2 gedörst. Die gedörste Biomasse wird einer Mühle 1.3 zugeführt, wo sie zu Partikeln gemahlen wird, die für die nachfolgende Slurry-Erzeugung geeignet sind. Die Partikel werden einer Mischeinrichtung 1.4 über einen ersten Zugang zugeführt, der über einen zweiten Zugang ein flüssiges Medium wie Wasser, Öle, Schweröl, Bioöl, Glycerin, Methanol, flüssiges CO₂, Paraffin, Teer zugeführt wird. In der Mischeinrichtung wird die Biomasse mit dem flüssigen Medium zu einem Slurry gemischt.

Das Slurry wird einer zweiten Stufe 2, die mit Gasification bezeichnet sein mag, zugeführt, wo sie mittels einer Slurry-Pumpe 2.1 einem Flugstrom-Vergasungsreaktor 2.2 zusammen mit einem freien Sauerstoff enthaltenden Oxidationsmittel O₂ zugeführt wird. In dem Flugstrom-Vergasungsreaktor erfolgt in einer Flammenreaktion unter hohem Druck von bis zu 8 MPa und Temperaturen bis 1800 Grad Celsius eine Partialoxidation des zugeführten Slurry zu Rohgas 2.3, wobei das anfallende Ab-

fallprodukt 2.4 nach unten abgeführt wird. Das Rohgas wird in einer Rohgas-Reinigungseinrichtung 2.5 gereinigt.

Das gereinigte Rohgas wird einer dritten Stufe 3, die mit
5 GasCleanUP/Synthesis bezeichnet sein mag, zugeführt, wo eine Synthese zu einem Produkt 4, wie z. B. Diesel, Benzin, Methanol, Dimethylether DME, Paraffin, Wasser, flüssiges CO₂ oder Öl, erfolgt.

10 In einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung wird über eine Rückführung 5 ein Bruchteil des Produkts 4 der Mischeinrichtung 1.4 als flüssiges Medium zugeführt.

In einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung werden über
15 eine Rückführung 5 Restprodukte aus nachgeschalteten Syntheseprozessen der Mischeinrichtung 1.4 als flüssiges Medium zugeführt.

In einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung wird der
20 Mischeinrichtung 1.4 zu einem Teil ein Bruchteil des rückgeführten Produkts 4, beziehungsweise Restprodukts und zum verbleibenden Teil ein der Anordnung von Außen zugeführtes Medium als flüssiges Medium zugeführt; hierbei können das rückgeführte (Rest-) Produkt und das von Außen zugeführte
25 Medium unterschiedlich sein, beispielsweise kann das rückgeführte (Rest-) Produkt durch Dimethylether und das von Außen zugeführte Medium durch Glycerin gegeben sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Flugstromvergasung von Biomasse demzufolge

- 5 die Biomasse gedörrt wird,
die Biomasse gemahlen wird,
die gedörnte und gemahlene Biomasse mit einer Flüssigkeit als Slurry dem Vergasungsprozeß zugeführt wird.

- 10 2. Verfahren zur Flugstromvergasung nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet, dass
als Flüssigkeit ein Bruchteil des im Vergasungsprozeß erzeugten, rückgeführten synthetischen Produktes (4) eingesetzt wird.

- 15 3. Verfahren zur Flugstromvergasung nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet, dass
als Flüssigkeit ein in dem Vergasungsprozeß nachfolgenden Syntheseprozess erzeugtes, rückgeführtes Restprodukt eingesetzt wird.

- 20 4. Verfahren zur Flugstromvergasung nach Anspruch 2 oder 3
dadurch gekennzeichnet, dass
als Flüssigkeit zu einem Teil das im Vergasungsprozeß erzeugte synthetische Produkt, beziehungsweise Restprodukt, und zum verbleibenden Teil ein von außen zugeführtes flüssiges Medium eingesetzt wird.

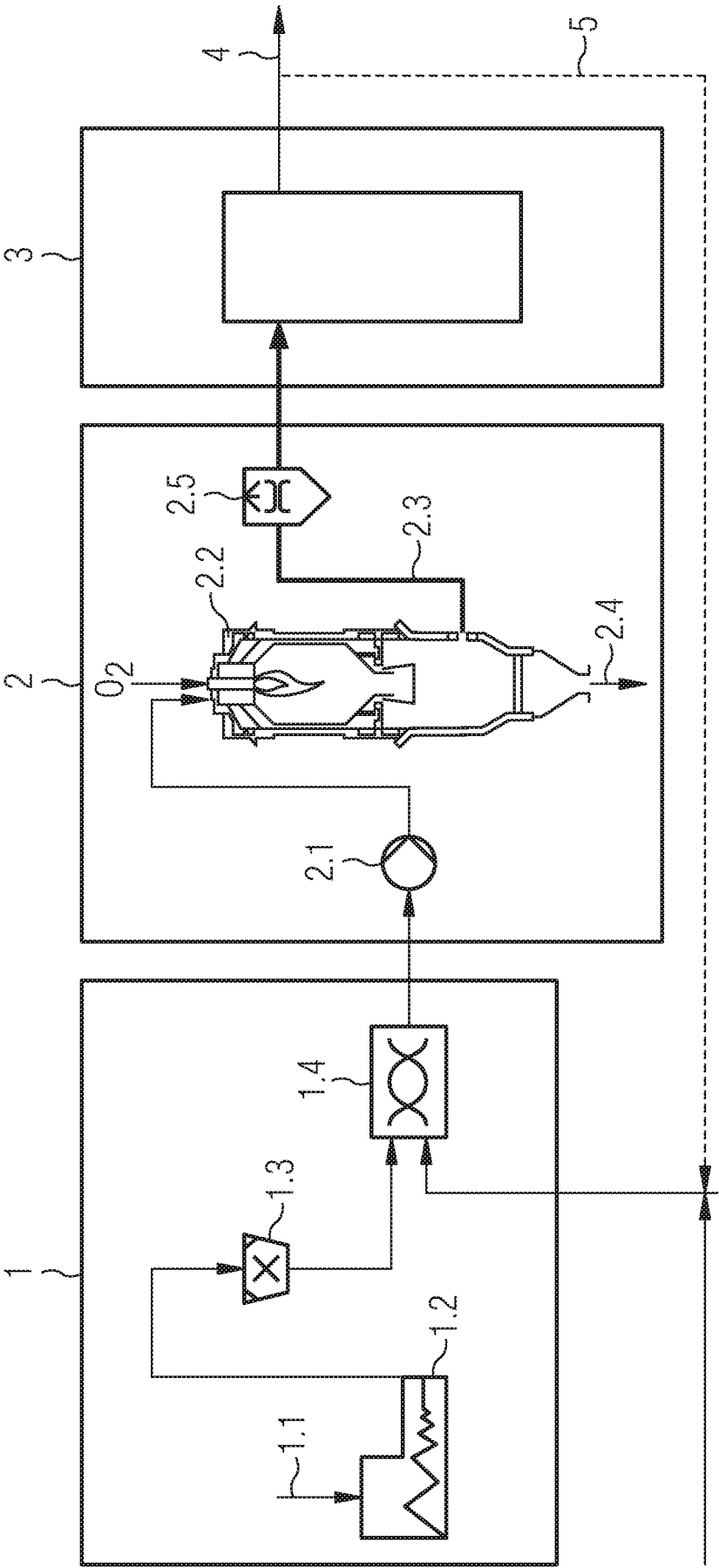
- 25 5. Verfahren zur Flugstromvergasung nach Anspruch 1 bis 4
dadurch gekennzeichnet, dass
als Flüssigkeit Wasser, Öle, Paraffin, Glycerin, Methanol oder flüssiges CO₂ eingesetzt wird.

- 30 6. Verfahren zur Flugstromvergasung nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
als Biomasse Holz, Rinde, Stroh, Schilfgras oder ein anderer nachwachsender Rohstoff eingesetzt wird.

7. Verfahren zur Flugstromvergasung nach einem der vorstehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet, dass

5 als Biomasse eine beliebige Mischung von Holz, Rinde, Stroh, Schilfgras und anderer nachwachsender Rohstoffe eingesetzt werden.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/062794

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C10J3/50

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)
C10J C10L

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.
Y	US 2006/112638 A1 (SUYAMA CHIAKI [JP] ET AL SUYAMA CHIAKI [JP] ET AL) 1 June 2006 (2006-06-01) paragraphs [0001], [0004], [0005], [0013], [0014], [0018], [0023], [0031], [0045] claims 3,9-11,19	1,5,6
Y	FR 2 525 231 A (ARMINES [FR]) 21 October 1983 (1983-10-21) the whole document	1,5,6
Y	DE 10 2005 049375 A1 (KARLSRUHE FORSCHZENT [DE]) 26 April 2007 (2007-04-26) paragraphs [0001], [0006], [0020], [0041], [0042] claims 1,5	1,5,6
	----- -/-- -----	

☒ 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

24 Februar 2009

Date of mailing of the international search report

04/03/2009

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hackenberg, Stefan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/062794

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2005 043212 A1 (FUTURE ENERGY GMBH [DE]; SCHINGNITZ MANFRED [DE]) 15 March 2007 (2007-03-15) paragraph [0014] claims 1,7	1,5,6
A	PRINS ET AL: "More efficient biomass gasification via torrefaction" ENERGY, PERGAMON PRESS, OXFORD, GB, vol. 31, no. 15, 1 December 2006 (2006-12-01), pages 3458-3470, XP005647343 ISSN: 0360-5442 the whole document	1-7
A	JP 2003 129069 A (JGC CORP) 8 May 2003 (2003-05-08) abstract	1-7
A	BERGMAN P C A ET AL: "Torrefaction for biomass upgrading" BIOMASS FOR ENERGY, INDUSTRY AND CLIMATE PROTECTION : 14TH EUROPEAN BIOMASS CONFERENCE & EXHIBITION ; PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE, 17 - 21 OCTOBER 2005 PARIS,, 21 October 2005 (2005-10-21), pages 206-209, XP008101852 ISBN: 978-88-89407-07-3 [retrieved on 2005-10-21] the whole document	1-7
P,X	JP 2008 013738 A (BIOMASS PRODUCTS KK) 24 January 2008 (2008-01-24) abstract	1-7
P,X	EP 1 890 080 A (IFP [FR]) 20 February 2008 (2008-02-20) the whole document	1-7
E	EP 2 009 353 A (IFP [FR]) 31 December 2008 (2008-12-31) the whole document	1-7
P,X	WO 2007/138534 A (ELSAM KRAFT AS [DK]; HENRIKSEN NIELS [DK]; MOELLER MARTIN HOEGH [DK];) 6 December 2007 (2007-12-06) the whole document	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/062794

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006112638 A1	01-06-2006	AU 2003235820 A1 WO 2004016718 A1 JP 2005179379 A	03-03-2004 26-02-2004 07-07-2005
FR 2525231 A	21-10-1983	NONE	
DE 102005049375 A1	26-04-2007	CA 2623148 A1 EP 1934306 A1 WO 2007045291 A1 US 2008236043 A1	26-04-2007 25-06-2008 26-04-2007 02-10-2008
DE 102005043212 A1	15-03-2007	AU 2006201145 A1 CA 2535725 A1 CN 1928027 A US 2007062117 A1	29-03-2007 09-03-2007 14-03-2007 22-03-2007
JP 2003129069 A	08-05-2003	JP 3901984 B2	04-04-2007
JP 2008013738 A	24-01-2008	NONE	
EP 1890080 A	20-02-2008	CA 2595505 A1 FR 2904405 A1 US 2008022595 A1	31-01-2008 01-02-2008 31-01-2008
EP 2009353 A	31-12-2008	FR 2918160 A1 US 2009013603 A1	02-01-2009 15-01-2009
WO 2007138534 A	06-12-2007	AU 2007266671 A1	06-12-2007

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. C10J3/50

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

C10J C10L

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.
Y	US 2006/112638 A1 (SUYAMA CHIAKI [JP] ET AL SUYAMA CHIAKI [JP] ET AL) 1. Juni 2006 (2006-06-01) Absätze [0001], [0004], [0005], [0013], [0014], [0018], [0023], [0031], [0045] Ansprüche 3,9-11,19	1,5,6
Y	FR 2 525 231 A (ARMINES [FR]) 21. Oktober 1983 (1983-10-21) das ganze Dokument	1,5,6
Y	DE 10 2005 049375 A1 (KARLSRUHE FORSCHZENT [DE]) 26. April 2007 (2007-04-26) Absätze [0001], [0006], [0020], [0041], [0042] Ansprüche 1,5	1,5,6
	----- -/-	

☒ 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
 - *g* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. Februar 2009

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/03/2009

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

Hackenberg, Stefan

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2005 043212 A1 (FUTURE ENERGY GMBH [DE]; SCHINGNITZ MANFRED [DE]) 15. März 2007 (2007-03-15) Absatz [0014] Ansprüche 1,7	1,5,6
A	PRINS ET AL: "More efficient biomass gasification via torrefaction" ENERGY, PERGAMON PRESS, OXFORD, GB, Bd. 31, Nr. 15, 1. Dezember 2006 (2006-12-01), Seiten 3458-3470, XP005647343 ISSN: 0360-5442 das ganze Dokument	1-7
A	JP 2003 129069 A (JGC CORP) 8. Mai 2003 (2003-05-08) Zusammenfassung	1-7
A	BERGMAN P C A ET AL: "Torrefaction for biomass upgrading" BIOMASS FOR ENERGY, INDUSTRY AND CLIMATE PROTECTION : 14TH EUROPEAN BIOMASS CONFERENCE & EXHIBITION ; PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE, 17 - 21 OCTOBER 2005 PARIS,, 21. Oktober 2005 (2005-10-21), Seiten 206-209, XP008101852 ISBN: 978-88-89407-07-3 [gefunden am 2005-10-21] das ganze Dokument	1-7
P,X	JP 2008 013738 A (BIOMASS PRODUCTS KK) 24. Januar 2008 (2008-01-24) Zusammenfassung	1-7
P,X	EP 1 890 080 A (IFP [FR]) 20. Februar 2008 (2008-02-20) das ganze Dokument	1-7
E	EP 2 009 353 A (IFP [FR]) 31. Dezember 2008 (2008-12-31) das ganze Dokument	1-7
P,X	WO 2007/138534 A (ELSAM KRAFT AS [DK]; HENRIKSEN NIELS [DK]; MOELLER MARTIN HOEGH [DK];) 6. Dezember 2007 (2007-12-06) das ganze Dokument	1-7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/062794

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2006112638 A1	01-06-2006	AU 2003235820 A1 WO 2004016718 A1 JP 2005179379 A	03-03-2004 26-02-2004 07-07-2005
FR 2525231 A	21-10-1983	KEINE	
DE 102005049375 A1	26-04-2007	CA 2623148 A1 EP 1934306 A1 WO 2007045291 A1 US 2008236043 A1	26-04-2007 25-06-2008 26-04-2007 02-10-2008
DE 102005043212 A1	15-03-2007	AU 2006201145 A1 CA 2535725 A1 CN 1928027 A US 2007062117 A1	29-03-2007 09-03-2007 14-03-2007 22-03-2007
JP 2003129069 A	08-05-2003	JP 3901984 B2	04-04-2007
JP 2008013738 A	24-01-2008	KEINE	
EP 1890080 A	20-02-2008	CA 2595505 A1 FR 2904405 A1 US 2008022595 A1	31-01-2008 01-02-2008 31-01-2008
EP 2009353 A	31-12-2008	FR 2918160 A1 US 2009013603 A1	02-01-2009 15-01-2009
WO 2007138534 A	06-12-2007	AU 2007266671 A1	06-12-2007