

(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
4. Februar 2010 (04.02.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/012454 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
C10J 3/84 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/005473
- (22) Internationales Anmeldedatum:
29. Juli 2009 (29.07.2009)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2008 035 604.2 31. Juli 2008 (31.07.2008) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): UHDE GMBH [DE/DE]; Friedrich-Uhde-Strasse 15, 44141 Dortmund (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HAMEL, Stefan [DE/DE]; Im Obstgarten 13a, 57482 Wenden (DE).
- (74) Anwalt: UHDE GMBH; IP - Patente, Friedrich-Uhde-Strasse 15, 44141 Dortmund (DE).

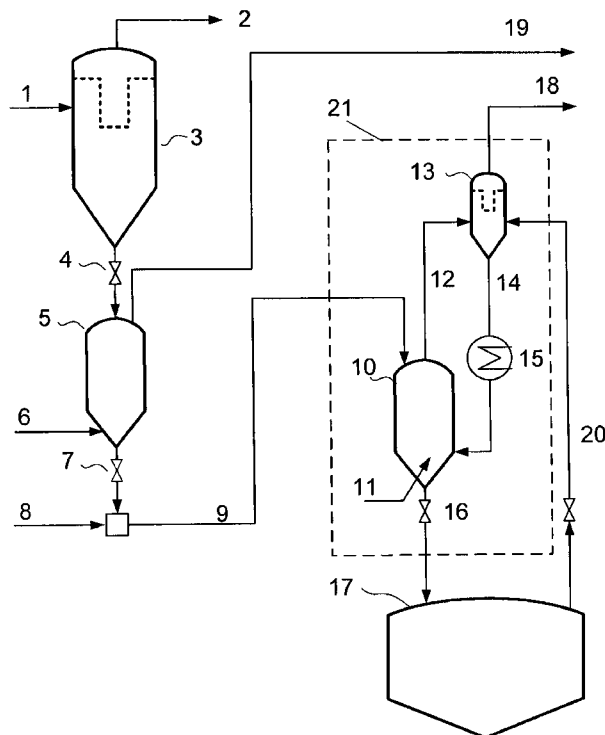
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, 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, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, 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, 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: DEVICE AND METHOD FOR THE DEGASSING OF DUSTS

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR ENTGASUNG VON STÄUBEN

Fig. 1



(57) Abstract: A device for the degassing of a dust from a synthesis gas which is produced by means of a gasification process, comprising a main dust separator (3), a combination tank (5), means for degassing and cooling, a storage device for dust (17), wherein the synthesis gas which is produced is conducted via a connecting line (1) into a main dust separator (3) from which a dust-free synthesis crude gas flow (2) and a dust-like solid matter (4), which also still comprises synthesis crude gas in the gaps between the dust particles, can be extracted, the dust-like solid matter (4) is conducted into a combination tank (5) which has devices with which said dust-like solid matter (4) can be expanded to a lower pressure level such that a waste gas (19) is obtained and a solid matter remains which contains smaller gas quantities in the gap volume, a transport device is provided for transporting a solid matter (7) into a gas exchange device (21), said gas exchange device (21) comprising a gas exchange tank (10), a dust separator (13), a metering device for exchange gas (11), wherein the gas exchange tank (10) can be expanded to atmospheric pressure, the gas exchange device (21) has an outlet opening for a solid matter which has been at least partially freed from synthesis crude gas, the gas exchange device (21) has an upwardly directed feed device (12) in which an upwardly directed gas and solid matter flow can be generated, the feed device (12) has an open cross section, a lower free opening and an upper free opening, a metering device, which is directed into the lower opening, for exchange gas (11) is arranged below the lower end of the feed device (12), and the dust separator (13) has an extraction device (18) for a waste gas flow and a downwardly directed connection (14) for a solid matter, which has been freed from synthesis crude gas, into the gas exchange tank (10).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2010/012454 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:

5. August 2010

Vorrichtung zur Entgasung eines Staubes aus einem Synthesegas, das durch einen Vergasungsprozess hergestellt wird, enthaltend einen Hauptstaubabscheider (3), einen Kombibehälter (5), Mittel zur Entgasung und Kühlung, eine Speichervorrichtung für Staub (17), wobei das erzeugte Synthesegas über eine Verbindungsleitung (1) in einen Hauptstaubabscheider (3) geführt wird, aus dem ein entstaubter Synthese-Rohgasstrom (2) und ein staubförmiger Feststoff (4), der auch noch Synthese-Rohgas in den Lücken zwischen den Staubpartikeln enthält, entnehmbar ist, der staubförmige Feststoff (4) in einen Kombibehälter (5) geführt wird, der Vorrichtungen aufweist, mit denen er auf ein niedrigeres Druckniveau entspannt werden kann, so dass man ein Abgas (19) erhält und ein geringere Gasmengen im Lückenvolumen enthaltender Feststoff verbleibt, eine Transportvorrichtung für einen Feststoff (7) in eine Gasaustauschvorrichtung (21) vorgesehen wird, letztere enthaltend einen Gasaustauschbehälter (10), einen Staubabscheider (13), eine Zugabevorrichtung für Austauschgas (11), wobei der Gasaustauschbehälter (10) auf Atmosphärendruck entspannt werden kann, die Gasaustauschvorrichtung (21) eine Austrittsöffnung für einen mindestens teilweise von Synthese-Rohgas befreiten Feststoff aufweist, die Gasaustauschvorrichtung (21) eine nach oben ausgerichtete Fördervorrichtung (12), in der eine aufwärtsgerichtete Gas- und Feststoffströmung einstellbar ist, aufweist, die Fördervorrichtung (12) einen offenen Querschnitt, eine untere freie Öffnung und eine obere freie Öffnung aufweist, unterhalb des unteren Endes der Fördervorrichtung (12) eine in die untere freie Öffnung gerichtete Zugabevorrichtung für Austauschgas (11) angeordnet ist, und der Staubabscheider (13) eine Abzugseinrichtung (18) für einen Abgasstrom und eine abwärts gerichtete Verbindung (14) für einen von Synthese-Rohgas befreiten Feststoff in den Gasaustauschbehälter (10) aufweist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/005473

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C10J3/84
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)
C10J C10K B01D B04C B01J

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 4 838 898 A (MIFFLIN THOMAS R [US] ET AL) 13 June 1989 (1989-06-13) cited in the application column 2, lines 31-64 column 4, line 41 - column 6, line 49	1-21
Y	US 2007/084117 A1 (VAN DEN BORN ISAAC C [NL] VAN DEN BORN ISAAC CORNELIS [NL] ET AL) 19 April 2007 (2007-04-19) cited in the application paragraphs [0040] - [0068] figures 1,2	1-21
Y	US 4 961 907 A (HERBST JOSEPH A [US] ET AL) 9 October 1990 (1990-10-09) column 3 column 14, line 67 - column 15, line 15 figure 4	1-21
	----- -/--	

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

11 June 2010

Date of mailing of the international search report

23/06/2010

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

Baumlin, Sébastien

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/005473

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DATABASE WPI Week 199230 Thomson Scientific, London, GB; AN 1992-248032 XP002586743 & SU 1 674 945 A1 (KOLOS SIBE RES PRODN ASSOC) 7 September 1991 (1991-09-07) * abstract	1-21
A	NL 73 652 C (STANDARD OIL COMPAGNY [US]) 11 January 1953 (1953-01-11) column 4, line 52 - column 6, line 27; figures 1,3	1-7
A	GB 1 553 381 A (OCCIDENTAL PETROLEUM CORP) 26 September 1979 (1979-09-26) page 10, line 4 - page 11, line 113; figure 5	1-21
A	WO 00/43468 A1 (VALTION TEKNILLINEN [FI]; KURKELA ESA [FI]; NIEMINEN MATTI [FI]) 27 July 2000 (2000-07-27) the whole document	1-21
A	DE 196 52 770 A1 (METALLGESELLSCHAFT AG [DE]) 25 June 1998 (1998-06-25) the whole document	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/005473

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4838898	A	13-06-1989 GB 2220213 A	04-01-1990
US 2007084117	A1	19-04-2007 AU 2004291629 A1 CN 1875087 A WO 2005049768 A1 WO 2005049769 A1	02-06-2005 06-12-2006 02-06-2005 02-06-2005
US 4961907	A	09-10-1990 NONE	
SU 1674945	A1	07-09-1991 NONE	
NL 73652	C	NONE	
GB 1553381	A	26-09-1979 BE 845068 A1 DE 2635920 A1 FR 2410669 A1 FR 2406476 A1 IT 1066068 B NL 7608945 A	01-12-1976 03-03-1977 29-06-1979 18-05-1979 04-03-1985 15-02-1977
WO 0043468	A1	27-07-2000 AU 2297600 A EP 1165726 A1 FI 990133 A	07-08-2000 02-01-2002 26-07-2000
DE 19652770	A1	25-06-1998 AU 722068 B2 AU 5657598 A BR 9714421 A CA 2275646 A1 WO 9827182 A1 EP 0948583 A1 ES 2155270 T3 JP 2001506288 T	20-07-2000 15-07-1998 02-05-2000 25-06-1998 25-06-1998 13-10-1999 01-05-2001 15-05-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/005473

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. C10J3/84

ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

C10J C10K B01D B04C B01J

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 4 838 898 A (MIFFLIN THOMAS R [US] ET AL) 13. Juni 1989 (1989-06-13) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Zeilen 31-64 Spalte 4, Zeile 41 - Spalte 6, Zeile 49	1-21
Y	US 2007/084117 A1 (VAN DEN BORN ISAAC C [NL] VAN DEN BORN ISAAC CORNELIS [NL] ET AL) 19. April 2007 (2007-04-19) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0040] - [0068] Abbildungen 1,2	1-21
Y	US 4 961 907 A (HERBST JOSEPH A [US] ET AL) 9. Oktober 1990 (1990-10-09) Spalte 3 Spalte 14, Zeile 67 - Spalte 15, Zeile 15 Abbildung 4	1-21

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
11. Juni 2010	23/06/2010

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 Baumlin, Sébastien
--	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/005473

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile.	Betr. Anspruch Nr.
A	DATABASE WPI Week 199230 Thomson Scientific, London, GB; AN 1992-248032 XP002586743 & SU 1 674 945 A1 (KOLOS SIBE RES PRODN ASSOC) 7. September 1991 (1991-09-07) * Zusammenfassung	1-21
A	NL 73 652 C (STANDARD OIL COMPAGNY [US]) 11. Januar 1953 (1953-01-11) Spalte 4, Zeile 52 - Spalte 6, Zeile 27; Abbildungen 1,3	1-7
A	GB 1 553 381 A (OCCIDENTAL PETROLEUM CORP) 26. September 1979 (1979-09-26) Seite 10, Zeile 4 - Seite 11, Zeile 113; Abbildung 5	1-21
A	WO 00/43468 A1 (VALTION TEKNILLINEN [FI]; KURKELA ESA [FI]; NIEMINEN MATTI [FI]) 27. Juli 2000 (2000-07-27) das ganze Dokument	1-21
A	DE 196 52 770 A1 (METALLGESELLSCHAFT AG [DE]) 25. Juni 1998 (1998-06-25) das ganze Dokument	1-21

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/005473

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4838898	A	13-06-1989	GB 2220213 A	04-01-1990
US 2007084117	A1	19-04-2007	AU 2004291629 A1	02-06-2005
			CN 1875087 A	06-12-2006
			WO 2005049768 A1	02-06-2005
			WO 2005049769 A1	02-06-2005
US 4961907	A	09-10-1990	KEINE	
SU 1674945	A1	07-09-1991	KEINE	
NL 73652	C		KEINE	
GB 1553381	A	26-09-1979	BE 845068 A1	01-12-1976
			DE 2635920 A1	03-03-1977
			FR 2410669 A1	29-06-1979
			FR 2406476 A1	18-05-1979
			IT 1066068 B	04-03-1985
			NL 7608945 A	15-02-1977
WO 0043468	A1	27-07-2000	AU 2297600 A	07-08-2000
			EP 1165726 A1	02-01-2002
			FI 990133 A	26-07-2000
DE 19652770	A1	25-06-1998	AU 722068 B2	20-07-2000
			AU 5657598 A	15-07-1998
			BR 9714421 A	02-05-2000
			CA 2275646 A1	25-06-1998
			WO 9827182 A1	25-06-1998
			EP 0948583 A1	13-10-1999
			ES 2155270 T3	01-05-2001
			JP 2001506288 T	15-05-2001