

(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
29. November 2007 (29.11.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/134716 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
C01B 7/04 (2006.01) **C01B 7/07** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/004087

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. Mai 2007 (09.05.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 023 581.9 19. Mai 2006 (19.05.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **BAYER MATERIALSCIENCE AG** [DE/DE];
51368 Leverkusen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KÄMPER, Friedhelm**
[DE/DE]; Birmesstr. 65a, 47807 Krefeld (DE).

(74) Anwalt: **BAYER MATERIALSCIENCE AG**; Law and
Patents, Patents and Licensing, 51368 Leverkusen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, 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, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MT, NL, 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

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 12. September 2008

(54) Title: METHOD FOR SEPARATING CHLORINE FROM THE PRODUCT GAS FROM AN HCl OXIDATION PROCESS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ABTRENUNG VON CHLOR AUS DEM PRODUKTGAS EINES HCl-OXIDATIONS-
PROZESSES

(57) Abstract: A method is disclosed for the selective separation of chlorine from the product gas of an optionally catalytically-promoted HCl oxidation process using oxygen, which, in addition to chlorine, only contains excess oxygen, chemically-inert components, in particular carbon dioxide and inert gases and optionally HCl, said method comprising distillation and recycling of the oxygen stream free from chlorine to the HCl oxidation process.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verfahren zur selektiven Abtrennung von Chlor aus dem Produktgas eines ggf. katalysator-gestützten HCl-Oxidationsprozesses mittels Sauerstoff, das neben Chlor noch wenigstens Überschuss-Sauerstoff, chemisch inerte Bestandteile, insbesondere Kohlendioxid und Edelgase, und gegebenenfalls HCl enthält, beschrieben mittels Destillation und Rück-führung des von Chlor befreiten Sauerstoffstroms zum HCl-Oxidationsprozess.



WO 2007/134716 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/004087

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C01B7/04 C01B7/07

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)
C01B

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 233 773 A (MITSUI TOATSU CHEMICALS [JP]) 26 August 1987 (1987-08-26) page 4, line 55 - page 6, line 35; example 1 -----	1-4,6-12
A	US 6 387 345 B1 (GESTERMANN FRITZ [DE] ET AL) 14 May 2002 (2002-05-14) column 4, line 58 - column 6, line 17 -----	1-3,6-12
A	EP 0 518 553 A (MITSUI TOATSU CHEMICALS [JP]) 16 December 1992 (1992-12-16) column 6, line 27 - column 8, line 1 -----	1-3,6-12
A	DE 24 26 056 A1 (MITSUBISHI METAL MINING CO LTD) 19 December 1974 (1974-12-19) cited in the application the whole document ----- -/-	1-3,6-12

☒ 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

18 Juni 2008

Date of mailing of the international search report

27/06/2008

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Engelen, Karen

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/004087

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 254 323 A (ITOH HIROYUKI [JP] ET AL) 19 October 1993 (1993-10-19) examples -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/004087

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0233773	A	26-08-1987	AU 571383 B2	14-04-1988
			AU 6873187 A	20-08-1987
			BR 8700757 A	22-12-1987
			CA 1260228 A1	26-09-1989
			CN 87101999 A	30-09-1987
			DE 3763399 D1	02-08-1990
			IL 81532 A	10-06-1990
			US 4774070 A	27-09-1988
US 6387345	B1	14-05-2002	AT 190588 T	15-04-2000
			BR 9603885 A	02-06-1998
			CA 2186206 A1	27-03-1997
			CN 1152544 A	25-06-1997
			DE 19535716 A1	27-03-1997
			EP 0765838 A1	02-04-1997
			ES 2146343 T3	01-08-2000
			JP 3535320 B2	07-06-2004
			JP 9110402 A	28-04-1997
EP 0518553	A	16-12-1992	DE 69213342 D1	10-10-1996
			DE 69213342 T2	02-01-1997
DE 2426056	A1	19-12-1974	AU 6953974 A	04-12-1975
			CA 998608 A1	19-10-1976
			FR 2231617 A1	27-12-1974
			GB 1450843 A	29-09-1976
			JP 990347 C	18-03-1980
			JP 50010299 A	01-02-1975
			JP 54025519 B	28-08-1979
			US 3972691 A	03-08-1976
US 5254323	A	19-10-1993	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/004087

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. C01B7/04 C01B7/07

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
C01B

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 233 773 A (MITSUI TOATSU CHEMICALS [JP]) 26. August 1987 (1987-08-26) Seite 4, Zeile 55 - Seite 6, Zeile 35; Beispiel 1	1-4,6-12
A	US 6 387 345 B1 (GESTERMANN FRITZ [DE] ET AL) 14. Mai 2002 (2002-05-14) Spalte 4, Zeile 58 - Spalte 6, Zeile 17	1-3,6-12
A	EP 0 518 553 A (MITSUI TOATSU CHEMICALS [JP]) 16. Dezember 1992 (1992-12-16) Spalte 6, Zeile 27 - Spalte 8, Zeile 1	1-3,6-12
A	DE 24 26 056 A1 (MITSUBISHI METAL MINING CO LTD) 19. Dezember 1974 (1974-12-19) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-3,6-12
	-/-	

☒ 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

18. Juni 2008

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

27/06/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Engelen, Karen

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/004087

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 254 323 A (ITOH HIROYUKI [JP] ET AL) 19. Oktober 1993 (1993-10-19) Beispiele -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/004087

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0233773	A	26-08-1987	AU 571383 B2	14-04-1988
			AU 6873187 A	20-08-1987
			BR 8700757 A	22-12-1987
			CA 1260228 A1	26-09-1989
			CN 87101999 A	30-09-1987
			DE 3763399 D1	02-08-1990
			IL 81532 A	10-06-1990
			US 4774070 A	27-09-1988
US 6387345	B1	14-05-2002	AT 190588 T	15-04-2000
			BR 9603885 A	02-06-1998
			CA 2186206 A1	27-03-1997
			CN 1152544 A	25-06-1997
			DE 19535716 A1	27-03-1997
			EP 0765838 A1	02-04-1997
			ES 2146343 T3	01-08-2000
			JP 3535320 B2	07-06-2004
			JP 9110402 A	28-04-1997
EP 0518553	A	16-12-1992	DE 69213342 D1	10-10-1996
			DE 69213342 T2	02-01-1997
DE 2426056	A1	19-12-1974	AU 6953974 A	04-12-1975
			CA 998608 A1	19-10-1976
			FR 2231617 A1	27-12-1974
			GB 1450843 A	29-09-1976
			JP 990347 C	18-03-1980
			JP 50010299 A	01-02-1975
			JP 54025519 B	28-08-1979
			US 3972691 A	03-08-1976
US 5254323	A	19-10-1993	KEINE	