

(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
10. Oktober 2013 (10.10.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/149705 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
C01B 17/04 (2006.01) *B01D 53/14* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/000880
- (22) Internationales Anmeldedatum:
21. März 2013 (21.03.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 006 748.8 3. April 2012 (03.04.2012) DE
- (71) Anmelder: **LINDE AKTIENGESELLSCHAFT**
[DE/DE]; Klosterhofstr. 1, 80331 München (DE).
- (72) Erfinder: **BRANDL, Alexander**; Hochäckerstr. 12, 81549 München (DE).
- (74) Anwalt: **LINDE AG**; Legal Services Intellectual Property,
Dr.-Carl-von-Linde-Str. 6-14, 82049 Pullach (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, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

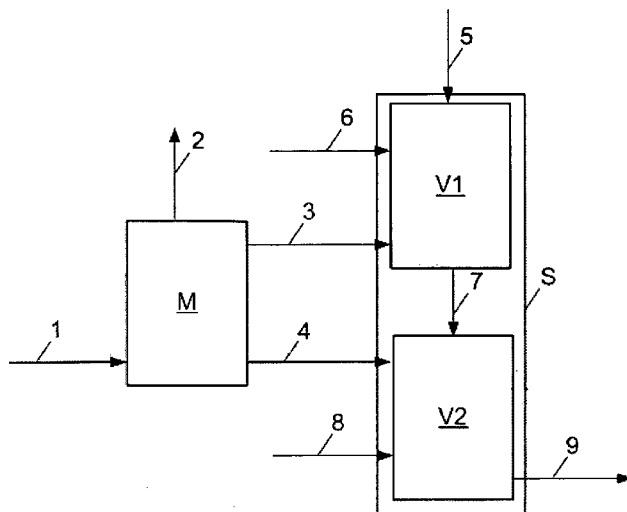
Veröffentlicht:

- 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)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR OBTAINING SULPHUR

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR SCHWEFELGEWINNUNG



(57) Abstract: The invention relates to a method for obtaining sulphur, in which sulphur components and hydrogen cyanide (HCN) are separated out of a raw synthesis gas (1) by methanol washing (M), wherein a first gas fraction (3) which is rich in HCN and contains sulphur components and also a second gas fraction (4) which is largely free of HCN and is rich in sulphur are produced in the regeneration of the methanol washing agent loaded with washed-out substances and are then delivered to a sulphur recovery plant (S). The invention is characterised in that a sulphur recovery plant (S) having at least a first combustion zone (V1) and a second combustion zone (V2) are used, wherein at least a part of the HCN-rich first gas fraction (3) is introduced into the first combustion zone (V1) in which the ammonia content of a feed gas (5) containing ammonia and hydrogen sulphide is burnt.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Schwefelgewinnung, bei dem durch Methanolwäsche (M) Schwefelkomponenten und Cyanwasserstoff (HCN) aus einem Syntheserohgas (1) abgetrennt werden, wobei eine erste, HCN-reiche, Schwefelkomponenten enthaltende (3) sowie eine zweite, weitgehend HCN-freie, schwefelreiche

Fig. 1

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:**

19. Dezember 2013

Gasfraktion (4) bei der Regenerierung des mit ausgewaschenen Stoffen beladenen Methanolwaschmittels erzeugt und nachfolgend einer Schwefelrückgewinnungsanlage (S) zugeführt werden. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass eine Schwefelrückgewinnungsanlage (S) mit zumindest einer ersten (V1) und einer zweiten Verbrennungszone (V2) eingesetzt wird, wobei zumindest ein Teil der HCN-reichen, ersten Gasfraktion (3) in die erste Verbrennungszone (V1) eingeleitet wird, in der die Ammoniakfracht eines Ammoniak und Schwefelwasserstoff enthaltenden Einsatzgases (5) verbrannt wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/000880

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. C01B17/04 B01D53/14
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)

C01B B01D

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, COMPENDEX, INSPEC, CHEM ABS Data, 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 4 038 036 A (BEAVON DAVID K) 26 July 1977 (1977-07-26) column 1 - column 3; claims -----	1-4
Y	WO 2011/120647 A1 (UHDE GMBH [DE]; MENZEL JOHANNES [DE]) 6 October 2011 (2011-10-06) paragraphs [0002], [0003], [0011]; claims -----	1-4
Y	EP 0 455 285 A1 (METALLGESELLSCHAFT AG [DE]) 6 November 1991 (1991-11-06) the whole document -----	1-4
A	EP 0 546 527 A1 (LINDE AG [DE]) 16 June 1993 (1993-06-16) -----	1-4



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

22 October 2013

Date of mailing of the international search report

28/10/2013

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

Gumann, Sina

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/000880

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4038036	A	26-07-1977	NONE
WO 2011120647	A1	06-10-2011	AU 2011234876 A1 30-08-2012
			AU 2011238134 A1 04-10-2012
			CA 2792812 A1 06-10-2011
			CA 2793638 A1 13-10-2011
			CN 102802767 A 28-11-2012
			CN 102821830 A 12-12-2012
			DE 102010013279 B3 28-07-2011
			EP 2552569 A1 06-02-2013
			EP 2552570 A1 06-02-2013
			KR 20130008600 A 22-01-2013
			KR 20130057975 A 03-06-2013
			TW 201202124 A 16-01-2012
			TW 201210930 A 16-03-2012
			US 2013017144 A1 17-01-2013
			US 2013022534 A1 24-01-2013
			WO 2011120647 A1 06-10-2011
			WO 2011124326 A1 13-10-2011
EP 0455285	A1	06-11-1991	AT 96339 T 15-11-1993
			AU 634881 B2 04-03-1993
			BR 9101744 A 10-12-1991
			CA 2041157 A1 02-11-1991
			CN 1056064 A 13-11-1991
			CS 9101241 A2 12-11-1991
			DE 4014018 A1 07-11-1991
			DE 59100520 D1 02-12-1993
			DK 0455285 T3 22-11-1993
			EP 0455285 A1 06-11-1991
			ES 2046004 T3 16-01-1994
			JP H0584422 A 06-04-1993
			PL 290092 A1 09-03-1992
			SK 279282 B6 09-09-1998
			ZA 9103277 A 26-02-1992
EP 0546527	A1	16-06-1993	DE 4141173 A1 17-06-1993
			EP 0546527 A1 16-06-1993
			JP H07251024 A 03-10-1995

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. C01B17/04 B01D53/14
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 C01B B01D

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, COMPENDEX, INSPEC, CHEM ABS Data, 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 4 038 036 A (BEAVON DAVID K) 26. Juli 1977 (1977-07-26) Spalte 1 - Spalte 3; Ansprüche -----	1-4
Y	WO 2011/120647 A1 (UHDE GMBH [DE]; MENZEL JOHANNES [DE]) 6. Oktober 2011 (2011-10-06) Absätze [0002], [0003], [0011]; Ansprüche -----	1-4
Y	EP 0 455 285 A1 (METALLGESELLSCHAFT AG [DE]) 6. November 1991 (1991-11-06) das ganze Dokument -----	1-4
A	EP 0 546 527 A1 (LINDE AG [DE]) 16. Juni 1993 (1993-06-16) -----	1-4



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

22. Oktober 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/10/2013

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

Gumann, Sina

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/000880

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4038036	A	26-07-1977	KEINE
WO 2011120647	A1	06-10-2011	AU 2011234876 A1 30-08-2012
			AU 2011238134 A1 04-10-2012
			CA 2792812 A1 06-10-2011
			CA 2793638 A1 13-10-2011
			CN 102802767 A 28-11-2012
			CN 102821830 A 12-12-2012
			DE 102010013279 B3 28-07-2011
			EP 2552569 A1 06-02-2013
			EP 2552570 A1 06-02-2013
			KR 20130008600 A 22-01-2013
			KR 20130057975 A 03-06-2013
			TW 201202124 A 16-01-2012
			TW 201210930 A 16-03-2012
			US 2013017144 A1 17-01-2013
			US 2013022534 A1 24-01-2013
			WO 2011120647 A1 06-10-2011
			WO 2011124326 A1 13-10-2011
EP 0455285	A1	06-11-1991	AT 96339 T 15-11-1993
			AU 634881 B2 04-03-1993
			BR 9101744 A 10-12-1991
			CA 2041157 A1 02-11-1991
			CN 1056064 A 13-11-1991
			CS 9101241 A2 12-11-1991
			DE 4014018 A1 07-11-1991
			DE 59100520 D1 02-12-1993
			DK 0455285 T3 22-11-1993
			EP 0455285 A1 06-11-1991
			ES 2046004 T3 16-01-1994
			JP H0584422 A 06-04-1993
			PL 290092 A1 09-03-1992
			SK 279282 B6 09-09-1998
			ZA 9103277 A 26-02-1992
EP 0546527	A1	16-06-1993	DE 4141173 A1 17-06-1993
			EP 0546527 A1 16-06-1993
			JP H07251024 A 03-10-1995