(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
3. März 2016 (03.03.2016)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/030276 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
B01D 53/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/069160

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. August 2015 (20.08.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
14182105.8 25. August 2014 (25.08.2014) EP

(71) Anmelder: **BASF SE** [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder: **INGRAM, Thomas**; Waldparkstr. 35, 68163 Mannheim (DE). **NOTZ, Ralf**; Windthorststr. 18, 67069 Ludwigshafen (DE). **VORBERG, Gerald**; Meisenweg 67, 67346 Speyer (DE). **SIEDER, Georg**; Robert-Stolz Straße 5, 67098 Bad Dürkheim (DE). **LOZANO MARTINEZ, Gustavo Adolfo**; Fichtestr. 18, 67063 Ludwigshafen (DE). **GARCIA ANDARCIA, Hugo Rafael**; South Shanxi Road, Shanghai 200031 (CN).

(74) Anwalt: **REITSTÖTTER KINZEBACH**; Sternwartstraße 4, 81679 München (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: REMOVAL OF CARBON DIOXIDE FROM A FLUID FLOW, USING A TERT BUTYLAMINE AND AN ACTIVATOR

(54) **Bezeichnung** : ENTFERNUNG VON KOHLENDIOXID AUS EINEM FLUIDSTROM MIT EINEM TERT-BUTYLAMIN UND EINEM AKTIVATOR

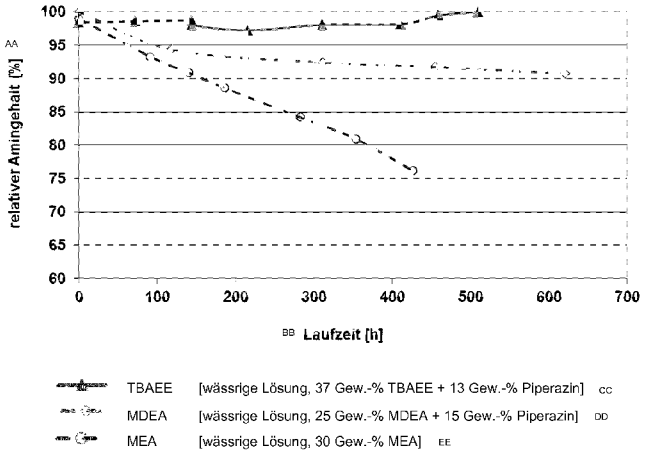
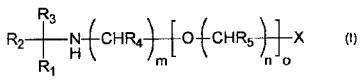


Fig. 3

AA Relative amine content [%]
BB Running time [hrs]
CC [aqueous solution, 37 wt.-% TBAEE + 13 wt.-% piperazine]
DD [aqueous solution, 25 wt.-% MDEA + 15 wt.-% piperazine]
EE [aqueous solution, 30 wt.-% ME.



(57) **Abstract**: Disclosed is an absorbent for removing carbon dioxide from a fluid flow, said absorbent comprising an aqueous solution of: a) an amine of general formula (I), wherein R_1, R_2 and R_3 are selected independently from one another from C_{1-4}-alkyl and C_{1-4}-hydroxyalkyl, R_4 in each case is selected independently from hydrogen, C_{1-4}-alkyl and C_{1-4}-hydroxyalkyl, R_5 in each case is selected independently from hydrogen, C_{1-4}-alkyl and C_{1-4}-hydroxyalkyl, X stands for OH or $NH(CR_1R_2R_3)$, m stands for 2, 3, 4 or 5, n stands for 2, 3, 4 or 5, and o stands for 0 or 1; and b) at least one activator selected from 5-, 6-, or 7-membered heterocycles with an NH group in the ring and one or to other heteroatoms in the ring, which are selected from nitrogen and oxygen. The absorbent enables a rapid absorption of carbon dioxide from fluid flows.

(57) **Zusammenfassung**: Ein Absorptionsmittel zur Entfernung von Kohlendioxid aus einem Fluidstrom, umfasst eine wässrige Lösung a) eines Amins der allgemeinen Formel (I), worin R_1, R

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2016/030276 A3

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, ST, 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, KM, 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)*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

26. Mai 2016

$_2$ und R_3 unabhängig voneinander ausgewählt sind unter C_{1-4}-Alkyl und C_{1-4}-Hydroxyalkyl; R_4 jeweils unabhängig ausgewählt ist unter Wasserstoff, C_{1-4}-Alkyl und C_{1-4}-Hydroxyalkyl; R_5 jeweils unabhängig ausgewählt ist unter Wasserstoff, C_{1-4}-Alkyl und C_{1-4}-Hydroxyalkyl; X für OH oder $NH(CR_1R_2R_3)$ steht; m für 2, 3, 4 oder 5 steht; n für 2, 3, 4 oder 5 steht; und o für 0 oder 1 steht; und b) wenigstens einen Aktivator, ausgewählt unter 5/6/7 gliedrigen Heterozyklen mit einer NH-Gruppe im Ring und einem oder zwei weiteren unter Stickstoff und Sauerstoff ausgewählten Heteroatomen im Ring. Das Absorptionsmittel erlaubt eine schnelle Absorption von Kohlendioxid aus Fluidströmen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2015/069160

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see the Supplemental Sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/069160

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. 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)
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, 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	US 2010/288125 A1 (VORBERG GERALD [DE] ET AL) 18 November 2010 (2010-11-18)	1-13
Y	paragraphs [0002], [0020], [0028] - [0030]; claims 1,7,9; examples	1,8
X	WO 2007/134994 A2 (BASF AG [DE]; ASPRION NORBERT [DE]; CLAUSEN IVEN [DE]; LICHTFERS UTE [] 29 November 2007 (2007-11-29)	1-13
Y	claims 1,7,11-13 page 1, line 5 - line 20 page 6, line 1 page 7, line 28 - line 38	1,8
Y	US 4 471 138 A (STOGRYN EUGENE L [US]) 11 September 1984 (1984-09-11) cited in the application claim 1; figures; example 14	1,8

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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	Date of mailing of the international search report
14 March 2016	06/04/2016

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

2

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/069160

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2013/243676 A1 (SISKIN MICHAEL [US] ET AL) 19 September 2013 (2013-09-19) abstract; claims 1,2,9,12 paragraphs [0025] - [0027], [0038], [0039], [0053] - [0054], [0062]	1-13

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2015/069160

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2010288125 A1	18-11-2010	AU 2010247405 A1	22-12-2011
		CA 2760732 A1	18-11-2010
		CN 102421507 A	18-04-2012
		EA 201171402 A1	30-05-2012
		EP 2429686 A1	21-03-2012
		ES 2425429 T3	15-10-2013
		JP 5665855 B2	04-02-2015
		JP 2012526648 A	01-11-2012
		KR 20120020167 A	07-03-2012
		PE 10402012 A1	31-07-2012
		US 2010288125 A1	18-11-2010
		WO 2010130787 A1	18-11-2010
WO 2007134994 A2	29-11-2007	AU 2007253430 A1	29-11-2007
		CA 2651888 A1	29-11-2007
		CA 2861539 A1	29-11-2007
		EP 2026896 A2	25-02-2009
		JP 5086339 B2	28-11-2012
		JP 5762351 B2	12-08-2015
		JP 2009537299 A	29-10-2009
		JP 2012143760 A	02-08-2012
		US 2009199713 A1	13-08-2009
		WO 2007134994 A2	29-11-2007
US 4471138 A	11-09-1984	NONE	
US 2013243676 A1	19-09-2013	CA 2867395 A1	19-09-2013
		CN 104284706 A	14-01-2015
		EP 2825286 A1	21-01-2015
		JP 2015515366 A	28-05-2015
		KR 20140135815 A	26-11-2014
		PE 21442014 A1	04-01-2015
		US 2013243676 A1	19-09-2013
		WO 2013138443 A1	19-09-2013

International application No.
PCT/EP2015/069160

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-13 (in part)

Absorbent/method for removing CO2, comprising an aqueous solution of (a) an amine of formula (I), wherein X = OH, and at least one activator (b) which is a 5-, 6-, or 7-membered heterocycle with an NH group and a O or N heteroatom in the ring.

---

2. Claims 1-13 (in part)

Absorbent/method for removing CO2, comprising an aqueous solution of (a) an amine of formula (I), wherein X = NH(CR1R2R3), and at least one activator (b) which is a 5-, 6-, or 7-membered heterocycle with an NH group and a O or N heteroatom in the ring.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2015/069160

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchengebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.

☐ Die zusätzlichen Recherchengebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.

☒ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2015/069160

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

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2010/288125 A1 (VORBERG GERALD [DE] ET AL) 18. November 2010 (2010-11-18)	1-13
Y	Absätze [0002], [0020], [0028] - [0030]; Ansprüche 1,7,9; Beispiele	1,8
X	WO 2007/134994 A2 (BASF AG [DE]; ASPRION NORBERT [DE]; CLAUSEN IVEN [DE]; LICHTFERS UTE [] 29. November 2007 (2007-11-29)	1-13
Y	Ansprüche 1,7,11-13 Seite 1, Zeile 5 - Zeile 20 Seite 6, Zeile 1 Seite 7, Zeile 28 - Zeile 38	1,8
Y	US 4 471 138 A (STOGRYN EUGENE L [US]) 11. September 1984 (1984-09-11) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 1; Abbildungen; Beispiel 14	1,8

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
14. März 2016	06/04/2016

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Burkhardt, Thorsten

2

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2015/069160

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2013/243676 A1 (SISKIN MICHAEL [US] ET AL) 19. September 2013 (2013-09-19) Zusammenfassung; Ansprüche 1,2,9,12 Absätze [0025] - [0027], [0038], [0039], [0053] - [0054], [0062]	1-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2015/069160

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2010288125 A1	18-11-2010	AU 2010247405 A1	22-12-2011
		CA 2760732 A1	18-11-2010
		CN 102421507 A	18-04-2012
		EA 201171402 A1	30-05-2012
		EP 2429686 A1	21-03-2012
		ES 2425429 T3	15-10-2013
		JP 5665855 B2	04-02-2015
		JP 2012526648 A	01-11-2012
		KR 20120020167 A	07-03-2012
		PE 10402012 A1	31-07-2012
		US 2010288125 A1	18-11-2010
		WO 2010130787 A1	18-11-2010
WO 2007134994 A2	29-11-2007	AU 2007253430 A1	29-11-2007
		CA 2651888 A1	29-11-2007
		CA 2861539 A1	29-11-2007
		EP 2026896 A2	25-02-2009
		JP 5086339 B2	28-11-2012
		JP 5762351 B2	12-08-2015
		JP 2009537299 A	29-10-2009
		JP 2012143760 A	02-08-2012
		US 2009199713 A1	13-08-2009
		WO 2007134994 A2	29-11-2007
US 4471138 A	11-09-1984	KEINE	
US 2013243676 A1	19-09-2013	CA 2867395 A1	19-09-2013
		CN 104284706 A	14-01-2015
		EP 2825286 A1	21-01-2015
		JP 2015515366 A	28-05-2015
		KR 20140135815 A	26-11-2014
		PE 21442014 A1	04-01-2015
		US 2013243676 A1	19-09-2013
		WO 2013138443 A1	19-09-2013

WEITERE ANGABEN **PCT/ISA/** 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-13(teilweise)

   Absorptionsmittel/Verfahren zur Entfernung von CO2 umfassend eine wässrige Lösung umfassend (a) ein Amin der Formel (I), wobei X=OH, und wenigsten einen Aktivator (b), welcher ein 5/6/7 gliedriger Heterozyklus ist mit einer NH Gruppe und einem O oder N Heteroatom im Ring.

   ---

2. Ansprüche: 1-13(teilweise)

   Absorptionsmittel/Verfahren zur Entfernung von CO2 umfassend eine wässrige Lösung umfassend (a) ein Amin der Formel (I), wobei X=NH(CR1R2R3), und wenigsten einen Aktivator (b), welcher ein 5/6/7 gliedriger Heterozyklus ist mit einer NH Gruppe und einem O oder N Heteroatom im Ring.
