(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
31. Dezember 2014 (31.12.2014)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/206392 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
B01D 53/04 (2006.01) *C01B 31/08* (2006.01)
B01J 20/34 (2006.01) *C02F 1/28* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2014/000321

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Juni 2014 (19.06.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 011 131.5 24. Juni 2013 (24.06.2013) DE

(72) Erfinder; und
(71) Anmelder : **PROJAHN, Frank** [DE/DE]; Ackerstrasse 19, 39112 Magdeburg (DE).

(72) Erfinder: **GROTHE, Jamina**; Schachtweg 4, 39307 Kade (DE).

(74) Anwalt: **KIETZMANN, Manfred**; Kietzmann Vosseberg Röhnicke, Friedrichstrasse 95, IHZ, P.O. Box 4, 10117 Berlin (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, 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, 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, SA, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: METHOD AND DEVICE FOR THE THERMAL PURIFICATION OR PURIFICATION AND ACTIVATION OF CHARGED GRANULAR ACTIVATED CARBON

(54) **Bezeichnung** : VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR THERMISCHEN REINIGUNG ODER REINIGUNG UND AKTIVIERUNG VON BELADENEN KÖRNIGEN AKTIVKOHLEN

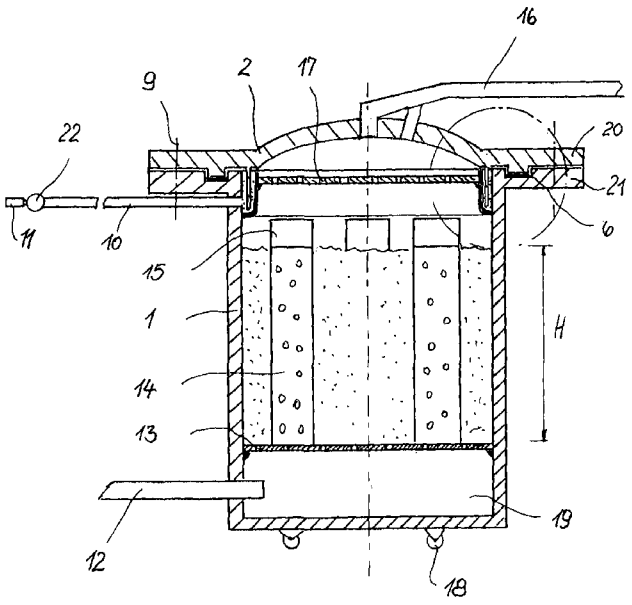


Fig. 1

(57) **Abstract**: The invention relates to a reactor container and to a method for purifying or for purifying and activating charged granular activated carbon. Said container can be heated in an oven and the waste gas thereof is guided into a cooling system which is arranged outside of the oven and which is used for condensing and collecting the constituents, the temperature of the waste gas exiting from the reactor container can be detected. Said reactor container comprises at least one cylindrical reactor container top (1) which can be sealing closed by a reactor container top cover (2). Said reactor container top (1) comprises, in the base area, a steam supply line (12) and said reactor container top cover (2) comprises a waste gas line (16), a perforated base plate (13) being arranged above the steam supply line (12) and cylindrical ventilation inserts (14) which are at a distance from each other and which are on the inner wall of the reactor container top (1), resting on the base plate (13) via an open surface, the cylinder cover being perforated and the closed head part (15) being connected to the cylinder cover, and a perforated top insert (17) being arranged above the ventilation inserts (14) and at a distance to the head part thereof (15). The space between the ventilation inserts (14) and the inner wall of the reactor container top, defined at the base by the base plate (13), can be filled with charged activated carbon.

(57) **Zusammenfassung**:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/206392 A3

WO 2014/206392 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:

19. Februar 2015

Die Erfindung betrifft einen Reaktorbehälter und ein Verfahren zur Reinigung oder zur Reinigung und Aktivierung von beladenen körnigen Aktivkohlen, der in einem Ofen aufheizbar ist und dessen Abgas in ein außerhalb des Ofens angeordnetes Kühlsystem zur Kondensation und Sammlung der Inhaltsstoffe geleitet wird, wobei die Temperatur der aus dem Reaktorbehälter kommenden Abgase detektierbar ist. Der Reaktorbehälter weist mindestens auf einen zylinderförmigen Reaktorbehältertopf (1), der durch einen Reaktorbehältertopfdeckel (2) abgedichtet verschließbar ist, wobei der Reaktorbehältertopf (1) im Bodenbereich eine Dampfzuleitung (12) und der Reaktorbehältertopfdeckel (2) eine Abgasleitung (16) aufweisen, ein oberhalb der Dampfzuleitung (12) angeordnetes gelochtes Bodenblech (13) und zylinderförmige Belüftungseinsätze (14), die beabstandet zueinander und zur Innenwandung des Reaktorbehältertopfes (1) mit einer offenen Fläche auf dem Bodenblech (13) anliegen, deren Zylindermantel gelocht ist und deren geschlossenes Kopfteil (15) an den Zylindermantel anschließt, sowie einen oberhalb der Belüftungseinsätze (14) und beabstandet zu deren Kopfteil (15) angeordneten gelochten Topfeinsatz (17), wobei der Raum zwischen den Belüftungseinsätzen (14), der Innenwandung des Reaktorbehältertopfes und unten begrenzt durch das Bodenblech (13) mit beladener Aktivkohle befüllbar ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2014/000321

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B01D53/04 B01J20/34 C01B31/08 C02F1/28
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 B01J C01B C02F

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.
A	DE 17 69 859 B1 (BERGWERKSVERBAND GMBH) 10 December 1970 (1970-12-10) column 1, lines 1-66; figures	1-13
A	EP 1 897 852 A1 (KUREHA CORP [JP]) 12 March 2008 (2008-03-12) abstract; figure 1	1-13
A	EP 0 521 239 A1 (PERO KG [DE]) 7 January 1993 (1993-01-07) abstract; figure	1-13
A	DE 39 25 630 A1 (NAT ENERGY COUNCIL [ZA]) 15 February 1990 (1990-02-15) abstract; figures	1-13

☐ 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	Date of mailing of the international search report
9 December 2014	22/12/2014

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	Persichini, Carlo

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2014/000321

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 1769859 B1	10-12-1970	DE 1769859 B1	10-12-1970
		FR 2013765 A1	10-04-1970
		FR 2015941 A1	30-04-1970
		GB 1234115 A	03-06-1971
		GB 1241386 A	04-08-1971
		US 3571946 A	23-03-1971
		US 3700563 A	24-10-1972
EP 1897852 A1	12-03-2008	CN 101184692 A	21-05-2008
		EP 1897852 A1	12-03-2008
		JP 5274835 B2	28-08-2013
		KR 20080036010 A	24-04-2008
		US 2009081114 A1	26-03-2009
		WO 2006126412 A1	30-11-2006
EP 0521239 A1	07-01-1993	AT 114493 T	15-12-1994
		DE 4121697 A1	14-01-1993
		EP 0521239 A1	07-01-1993
		JP H06500501 A	20-01-1994
		US 5436211 A	25-07-1995
		WO 9300151 A1	07-01-1993
DE 3925630 A1	15-02-1990	AU 610800 B2	23-05-1991
		AU 3926989 A	15-02-1990
		DE 3925630 A1	15-02-1990
		FR 2635274 A1	16-02-1990
		GB 2221628 A	14-02-1990
		IT 1231778 B	21-12-1991
		US 4945656 A	07-08-1990

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2014/000321

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B01D53/04 B01J20/34 C01B31/08 C02F1/28
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B01D B01J C01B C02F

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.
A	DE 17 69 859 B1 (BERGWERKSVERBAND GMBH) 10. Dezember 1970 (1970-12-10) Spalte 1, Zeilen 1-66; Abbildungen	1-13
A	EP 1 897 852 A1 (KUREHA CORP [JP]) 12. März 2008 (2008-03-12) Zusammenfassung; Abbildung 1	1-13
A	EP 0 521 239 A1 (PERO KG [DE]) 7. Januar 1993 (1993-01-07) Zusammenfassung; Abbildung	1-13
A	DE 39 25 630 A1 (NAT ENERGY COUNCIL [ZA]) 15. Februar 1990 (1990-02-15) Zusammenfassung; Abbildungen	1-13

☐ 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
9. Dezember 2014	22/12/2014

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	Persichini, Carlo

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2014/000321

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1769859 B1	10-12-1970	DE 1769859 B1	10-12-1970
		FR 2013765 A1	10-04-1970
		FR 2015941 A1	30-04-1970
		GB 1234115 A	03-06-1971
		GB 1241386 A	04-08-1971
		US 3571946 A	23-03-1971
		US 3700563 A	24-10-1972
EP 1897852 A1	12-03-2008	CN 101184692 A	21-05-2008
		EP 1897852 A1	12-03-2008
		JP 5274835 B2	28-08-2013
		KR 20080036010 A	24-04-2008
		US 2009081114 A1	26-03-2009
		WO 2006126412 A1	30-11-2006
EP 0521239 A1	07-01-1993	AT 114493 T	15-12-1994
		DE 4121697 A1	14-01-1993
		EP 0521239 A1	07-01-1993
		JP H06500501 A	20-01-1994
		US 5436211 A	25-07-1995
		WO 9300151 A1	07-01-1993
DE 3925630 A1	15-02-1990	AU 610800 B2	23-05-1991
		AU 3926989 A	15-02-1990
		DE 3925630 A1	15-02-1990
		FR 2635274 A1	16-02-1990
		GB 2221628 A	14-02-1990
		IT 1231778 B	21-12-1991
		US 4945656 A	07-08-1990