

(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

11. Oktober 2012 (11.10.2012)



WIPO | PCT



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2012/136192 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

G21C 3/58 (2006.01) C01B 31/02 (2006.01)

G21C 3/62 (2006.01) C01B 31/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2012/000348

(22) Internationales Anmeldedatum:

30. März 2012 (30.03.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2011 016 273.9 6. April 2011 (06.04.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): FORSCHUNGSZENTRUM JÜLICH GMBH [DE/DE]; 52425 Jülich (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): VULPIUS, Dirk [DE/DE]; Neustr. 4, 53937 Schleiden-Gemünd (DE). VON LENSEA, Werner, F. [DE/DE]; Am Königsbusch 31, 52379 Langerwehe (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: FORSCHUNGSZENTRUM JÜLICH GMBH; Fachbereich Patente, 52425 Jülich (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, 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, MD, 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)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

29. November 2012

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING CARBON MATERIALS AND GRAPHITE MATERIALS, AND CARBON MATERIALS AND GRAPHITE MATERIALS PRODUCED BY MEANS OF SAID METHOD

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON KOHLENSTOFF- UND GRAPHITWERKSTOFFEN SOWIE DADURCH HERGESTELLTE KOHLENSTOFF- UND GRAPHITWERKSTOFFE

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing carbon materials or graphite materials for nuclear applications, characterized in that baking processes, graphitizing processes, and the cooling process are performed in vacuum conditions or in an inert-gas atmosphere or in a carbon monoxide atmosphere or in a hydrogen atmosphere. The invention further relates to carbon materials or graphite materials produced by means of the method in order to minimize the formation of radiocarbon by means of activation processes of nitrogen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Kohlenstoff- oder Graphitwerkstoffen für nukleare Anwendungen, dadurch gekennzeichnet, dass Glühprozesse, Graphitierungsprozesse und der Abkühlprozess unter Vakuumbedingungen oder unter Inertgasatmosphäre oder unter Kohlenmonoxid-Atmosphäre oder unter Wasserstoffatmosphäre durchgeführt wird, sowie mit dem Verfahren hergestellte Kohlenstoff- oder Graphitwerkstoffe um die Bildung von Radiokarbon über Aktivierungsprozesse von Stickstoff zu minimieren.



WO 2012/136192 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2012/000348

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G21C3/58 G21C3/62 C01B31/02 C01B31/04
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)

G21C 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 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	EP 1 375 423 A1 (TOYO TANSO CO [JP]) 2 January 2004 (2004-01-02) paragraph [0021] - paragraph [0027] -----	1-5, 10-13
X	GB 798 644 A (UNION CARBIDE CORP) 23 July 1958 (1958-07-23) page 2, lines 70-81 -----	1-5, 10-13
X	US 3 945 629 A (RAGONE DAVID V ET AL) 23 March 1976 (1976-03-23) column 7, lines 10-25 -----	1-5, 10-13
X	GB 1 281 412 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JUELICH [DE]) 12 July 1972 (1972-07-12) page 1, lines 9-40 -----	1-6, 10-13
X	EP 0 025 574 A1 (KERNFORSCHUNGSANLAGE JUELICH [DE]) 25 March 1981 (1981-03-25) page 2, lines 9-17 -----	1-6,9-13



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

24 September 2012

Date of mailing of the international search report

04/10/2012

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

Lohberger, Severin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2012/000348

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1375423	A1	02-01-2004	EP 1375423 A1 02-01-2004
		EP 2284122 A1	16-02-2011
		US 2003232001 A1	18-12-2003

GB 798644	A	23-07-1958	BE 540521 A 24-09-2012
		CH 332127 A	31-08-1958
		FR 1135459 A	29-04-1957
		GB 798644 A	23-07-1958
		LU 33787 A	24-09-2012
		NL 104972 C	24-09-2012
		NL 199674 A	24-09-2012

US 3945629	A	23-03-1976	NONE

GB 1281412	A	12-07-1972	BE 741023 A 01-04-1970
		DE 1808550 A1	04-06-1970
		FR 2027539 A1	02-10-1970
		GB 1281412 A	12-07-1972

EP 0025574	A1	25-03-1981	DE 2937652 B1 12-02-1981
		EP 0025574 A1	25-03-1981
		JP 56054392 A	14-05-1981
		US 4407230 A	04-10-1983

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2012/000348

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. G21C3/58 G21C3/62 C01B31/02 C01B31/04 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) G21C 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, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 375 423 A1 (TOYO TANSO CO [JP]) 2. Januar 2004 (2004-01-02) Absatz [0021] - Absatz [0027] -----	1-5, 10-13
X	GB 798 644 A (UNION CARBIDE CORP) 23. Juli 1958 (1958-07-23) Seite 2, Zeilen 70-81 -----	1-5, 10-13
X	US 3 945 629 A (RAGONE DAVID V ET AL) 23. März 1976 (1976-03-23) Spalte 7, Zeilen 10-25 -----	1-5, 10-13
X	GB 1 281 412 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JUELICH [DE]) 12. Juli 1972 (1972-07-12) Seite 1, Zeilen 9-40 -----	1-6, 10-13
X	EP 0 025 574 A1 (KERNFORSCHUNGSANLAGE JUELICH [DE]) 25. März 1981 (1981-03-25) Seite 2, Zeilen 9-17 -----	1-6,9-13
☐ 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 24. September 2012		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 04/10/2012
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 Lohberger, Severin

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2012/000348

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1375423	A1	02-01-2004	EP 1375423 A1 02-01-2004
			EP 2284122 A1 16-02-2011
			US 2003232001 A1 18-12-2003

GB 798644	A	23-07-1958	BE 540521 A 24-09-2012
			CH 332127 A 31-08-1958
			FR 1135459 A 29-04-1957
			GB 798644 A 23-07-1958
			LU 33787 A 24-09-2012
			NL 104972 C 24-09-2012
			NL 199674 A 24-09-2012

US 3945629	A	23-03-1976	KEINE

GB 1281412	A	12-07-1972	BE 741023 A 01-04-1970
			DE 1808550 A1 04-06-1970
			FR 2027539 A1 02-10-1970
			GB 1281412 A 12-07-1972

EP 0025574	A1	25-03-1981	DE 2937652 B1 12-02-1981
			EP 0025574 A1 25-03-1981
			JP 56054392 A 14-05-1981
			US 4407230 A 04-10-1983
