

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-121008- -00000-0000

Fecha: 2011-09-16 17:32:26 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 42

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO **"CARBÓN ACTIVADO TÉRMICAMENTE**
RESISTENTE A LA AUTO-IGNICIÓN".

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL **C01B 31/08**

71. SOLICITANTE **ALBEMARLE CORPORATION**

DOMICILIO **BATON ROUGE, ESTADO DE LOUISIANA,**
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

74. REPRESENTANTE LEGAL **ALICIA LLOREDA RICAURTE**
T.P. 53.215

22. BOGOTÁ, D.C. **16 SEP 2011**

(FORMA P 10)

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-121008- -00000-0000

Fecha: 2011-09-16 17:32:26 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 42

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

①

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☒ Capítulo I.

☐ Capítulo II.

②

SOLICITANTE (71)

Nombre: **ALBEMARLE CORPORATION**

Dirección: 451 Florida Street, Baton Rouge,
LA 70801-1765, Estados Unidos de
América.

Nacionalidad o Domicilio: Baton Rouge,
Estado de Luisiana, Estados Unidos de
América.

Lugar de Constitución: Estado de Virginia,
Estados Unidos de América.

Teléfono: 3264270 Fax: 6069701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com

IDENTIFICACION

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

③

REPRESENTANTE O APODERADO

Nombre: **ALICIA LLOREDA RICAURTE**

Dirección: Calle 72 No. 5-83 Piso 5º,
Bogotá, Colombia

Teléfono: 3264270 Fax: 6069701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 39.690.713 TP 53.215

④

INVENTOR(ES) (72)

Nombre: O'DWYER, Jonathan, P.; ZHOU, Qunhui; LAMBETH, Gregory, H;
NALEPA, Christopher, J. y ZHANG, Yin.

Dirección: 763 Water Oak Drive, Brusly, LA 70719; 770 Silverberry Lane,
Hudson, OH 44236; 18226 Creek Hollow Road, Baton Rouge, LA 70808; 3587
Jim East Avenue, Zachary, LA 70791 y 700 Norbury Drive, Hudson, OH 44236.

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América.

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2010/029605

Fecha: 01/04/10

Publicación Internacional No. WO 2010/114985 A1

Fecha: 07/10/10

⑥

Título (54)

"CARBÓN ACTIVADO TÉRMICAMENTE RESISTENTE A LA AUTO-IGNICIÓN"

⑦

Clasificación Internacional (51) C01B 31/08

⑧

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

01/04/09

(31) Número de Solicitud

61/165,585

⑨

Comprobante de Pago No. 11-0078807

Fecha: 16-08-2011

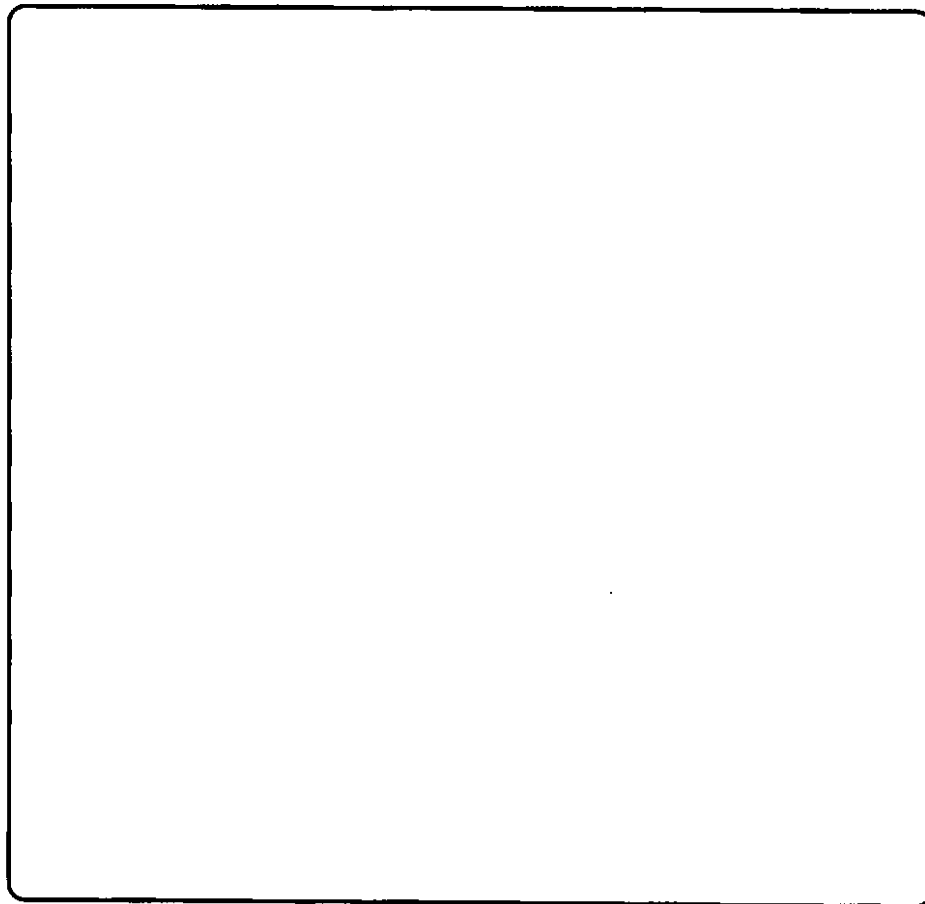
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Documento de Representación Legal.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Declaraciones. (Declaración bajo las Reglas 4.17(ii) y 51bis.1(a)(ii) que acreditan el traspaso de los inventores al solicitante)
- ☐ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del reporte preliminar internacional sobre patentabilidad.
- ☐ Traducción del reporte preliminar internacional sobre patentabilidad.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ Arte Final 12X12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionados parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: Reporte de búsqueda internacional, publicación y opinión escrita de la autoridad de búsqueda internacional.

11

FIGURA CARACTERISTICA:



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: ALICIA LLOREDA RICAURTE

FIRMA:

C.C. 39.690.713

T.P. 53.215

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0078807

Bogotá D.C., Agosto 16 de 2011 - 17:12:02

RECIBIDO DE : LLOREDA & CIA. S.A.

NI 830.022.145

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	414999616	16/08/2011	35.583.500.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1.50005-01-01	SOLICITUDES	1. TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
				<u>\$571.000.00</u>

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-121008- -00000-0000

Fecha: 2011-09-16 17:32:26 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 42

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Agosto 16 de 2011 - 17:12:14

ANEXO

El documento que acredita la calidad de REPRESENTANTES LEGALES en Bogotá de los doctores ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ para TODOS LOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LA PROPIEDAD INDUSTRIAL de la sociedad peticionaria, que faculta a cada uno de dichos abogados para actuar individualmente, se está presentando con esta solicitud. En consecuencia, ruego a usted reconocer la personería de cada uno de dichos Representantes Legales para actuar dentro del presente expediente, a fin de que cualquiera de ellos pueda intervenir en cualquier tiempo respecto de la solicitud en él contenida.



ALICIA LLOREDA RICAURTE

T.P. No. 53.215

TRADUCCION OFICIAL No. 2011-03-31-216
DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLES

Tom Schedler
Secretario de Estado
Baton Rouge, Louisiana

Estados Unidos de América

Estado de Louisiana

Tom Schedler

Secretario de Estado

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de Octubre de 1961)

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES
Cuya firma aparece en el
documento desempeña
las funciones indicadas

632161

JEFE DE LEGACIONES
BOGOTA D.C.

2011 ABR - 4 P 4:40

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

1. País: Estados Unidos de América
Este documento público
2. ha sido firmado Dawn Margaret Ray
3. actuando como Notario Público
4. lleva el sello/estampilla de Dawn Margaret Ray, Notario Publico, Parroquia
de Livingston, Estado de Louisiana

CERTIFICADO

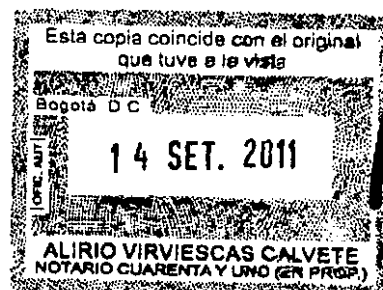
5. en Baton Rouge, Louisiana
6. el día 18 de marzo de 2011
7. por el Secretario de Estado, Estado de Louisiana
8. No. 10,889
9. Sello/Estampilla:
Estado de Louisiana
10. Firma: (ilegible)
Secretario de Estado

Poder de Representación Legal, documento escrito en inglés y en español.

TRADUCTORA OFICIAL
RES. 2177/89 MINJUSTICIA

ANITA ESCOBAR DE TAMAYO

[JLI.CCO; 279557.DOC v.1]

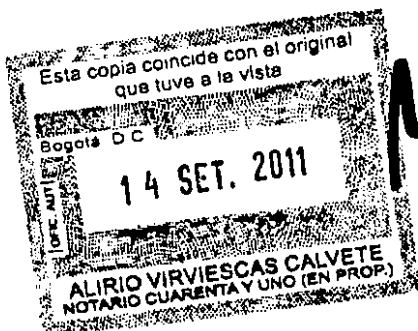


Certificado Notarial (Sociedad), documento escrito en inglés y en español.

P351P1

Dawn Margaret Ray
La. Notario Público ID #67453
Nombramiento de por vida

Traducido según mi mejor saber y entender, este día 31 de marzo de 2011,
en la ciudad de Bogotá, D.C., por Anita Escobar de Tamayo, Traductora Oficial,
Res. 2177 de 1989, Ministerio de Justicia, República de Colombia.



TRADUCTORA OFICIAL
RES. 2177/89 MINJUSTICIA
Anita Escobar de Tamayo
ANITA ESCOBAR DE TAMAYO

TOM SCHEDLER
SECRETARY OF STATE
BATON ROUGE, LOUISIANA

UNITED STATES OF AMERICA

State of Louisiana

Tom Schedler
SECRETARY OF STATE

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document

2. has been signed by DAWN MARGARET RAY

3. acting in the capacity of NOTARY PUBLIC

4. bears the seal/stamp of DAWN MARGARET RAY
NOTARY PUBLIC, PARISH of LIVINGSTON, STATE OF LOUISIANA

CERTIFIED

5. at Baton Rouge, Louisiana 6. The 18TH day of MARCH, 2011

7. by the Secretary of State, State of Louisiana

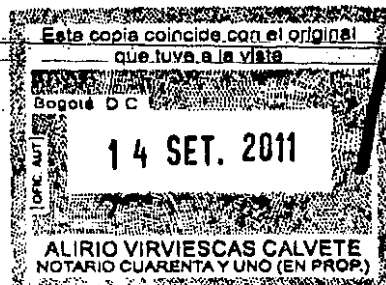
8. No. 10,889

9. Seal/Stamp

10. Signature:



Tom Schedler
Secretary of State



Los abajo firmados,

ALBEMARLE CORPORATION

con domicilio en
451 Florida Street
Baton Rouge, Luisiana/Estados Unidos
de América.

nombramos por el presente a ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ, domiciliados en Bogotá, Colombia, con oficinas en dicha ciudad, Calle 72 No. 5-83, piso 6o., nuestros representantes legales y verdaderos en Bogotá, con facultades para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales, con el fin de dar cumplimiento al parágrafo 1o. del artículo 543 del decreto 410 de 1971.

Los doctores ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ, o los apoderados que cualquiera de ellos designe, quedan especialmente facultados para representarnos ante las autoridades colombianas, administrativas, judiciales o de policía, en todos los trámites relativos a la propiedad industrial, a cuyo efecto les facultamos para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al objeto indicado; elevar solicitudes, declaraciones, reclamos, recursos y presentar desistimientos; formular descripciones, enmiendas, limitar el alcance de las solicitudes, presentar oposiciones y apelaciones; instaurar cancelaciones, renunciar total o parcialmente a los registros, abonar todos los impuestos y cuotas y efectuar todo otro pago determinado por la ley; recibir todos los documentos y valores, dando el descargo respectivo; llenar cualesquiera otros requisitos y tomar, en fin, todas las medidas que creyeran conducentes al resguardo de nuestros intereses; y en caso de producirse oposición, pasando los antecedentes a los tribunales, quedan facultados para tomar intervención como demandantes o demandados ante los jueces que sean competentes, pudiendo transar, someter a árbitros, desistir, percibir y apelar, con todas las demás facultades que resulten necesarias, y por el presente declaramos desde ahora válido y bueno cuanto dichos representantes y/o los apoderados que cualquiera de ellos nombre hicieren en nuestro beneficio.

Asimismo, facultamos a los doctores ALICIA LLOREDA y/o GUSTAVO TAMAYO y/o IGNACIO SANTAMARIA y/o ENRIQUE ALVAREZ, para solicitar en la Oficina de Propiedad Industrial la protocolización de este documento y de cualquier poder que cualquiera de ellos otorgue a nombre nuestro.

Dado y firmado

The undersigned,

ALBEMARLE CORPORATION

domiciled at

451 Florida Street
Baton Rouge, Louisiana/USA

hereby appoint, ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ, of Bogota, Colombia, with offices in said town, Calle 72 No. 5-83, Sixth Floor, our true and legal representatives in Bogotá, with power to receive notifications and to appoint judicial or extrajudicial agents, so as to comply with paragraph 1o. of article 543 of decree 410 of 1971.

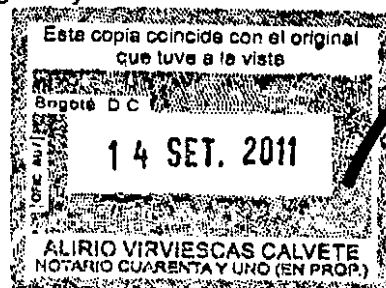
Doctors ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ, or the agents by any one of them appointed, are especially empowered to represent us before the administrative, judicial or police authorities of Colombia, in all proceedings pertaining to industrial property, for which purpose we authorize them to take before the said authorities all the necessary steps for the said end; to file petitions, declarations, claims, recourses and withdrawals, to draw up specifications; to file amendments, to limit the scope of applications, file oppositions; file cancellations total or partially waive registrations, to pay all installments and effect all other payments prescribed by law; to receive proper receipts, to comply with all other requirements and, in short, to take all those measures which they may deem fit for the protection of our interests; and in case of opposition, where the proceedings be passed over to the courts, we authorize said agents to act on our behalf, as complainants as well as defendants, before the competent judges, with full powers to make arrangements, to submit to arbitrators, to desist, to collect, to appeal and, in short, with all such further powers as may be required, and we hereby declare from now on as valid and good all that said representatives and/or the agents by any one of them appointed may do for our benefit.

We also authorize doctors ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ, to apply for protocolization of this document and of any power of attorney by any one of them conferred in our name, before the Office of Industrial Property.

Given and signed this 11 day of March 2011

By:

Marcy M. Hoefling
Marcy M. Hoefling
Authorized Signatory



CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Estados Unidos de América
Estado de Luisiana {ss
Condado de Parish of East Baton Rouge
Hoy 11 de Marzo de 2011 compareció
MARCY M. HOEFLING, a quien conozco y
de quien me consta que firmó el anterior documento,
y quien debidamente juramentado declaró y dijo que
él es Signatario Autorizado

de Albemarle
la compañía nombrada en
el documento que antecede, una sociedad
debidamente organizada y existente conforme a las
leyes del Estado de Virginia, Estados
Unidos de América, domiciliada en la ciudad de
Baton Rouge, Condado de Parish of East Baton Rouge
Estado de Luisiana, Estados Unidos de
América, legalmente constituida para un período de
duración que aún no ha terminado, que ejerce su
objeto social; conforme a las leyes del Estado de
Virginia, Estados Unidos de América;
que el declarante está autorizado por dicha
Compañía para conferir este poder; que el sello
estampado por él al pie de tal poder, en nombre y en
representación de la expresada Compañía, es el
sello oficial de ella; y que el objeto para el cual se
confiere este instrumento está comprendido dentro
del de la sociedad.

El suscrito Notario ha visto los Estatutos de
incorporación firmados en Richmond
Estado de Virginia, con fecha 24 de Noviembre, 1993
y certifica que de conformidad con la legislación de
dicho Estado la anterior declaración juramentada es
prueba suficiente de que los hechos sobre que ella
versa son ciertos o verdaderos, de lo cual da fe.

Notary Public (Notario Público).

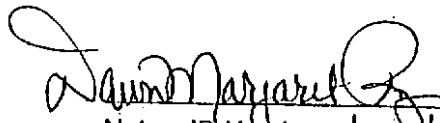
NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

United States of America
State of Louisiana
Parish of East Baton Rouge
On this 11 day of March, 2011,
personally came

MARCY M. HOEFLING

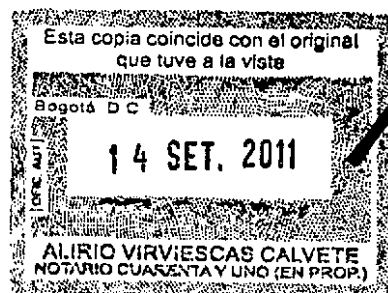
to me known, and known to me to be the person who
signed the foregoing instrument, who being by me
duly sworn did depose and say that he/she is the
Authorized Signatory of Albemarle, the company
named within, a Corporation organized and existing
under the laws of the State of Virginia, United States
of America, domiciled at the City of Baton Rouge,
Parish of East Baton Rouge, State of Louisiana,
United States of America, legally constituted for a
period of tenure not yet expired, which exercises its
corporate purposes according to the laws of the State
of Virginia, United States of America; that the
deponent is authorized by said Company to confer
this power of attorney; that the seal affixed hereunto
by the deponent in the name and on behalf of said
Corporation is the corporate seal thereof; and that the
purpose for which this instrument is granted is
included within the corporate purposes of the
Company.

The undersigned Notary Public has seen the articles
of Incorporation of said Corporation executed at
Richmond, State of Virginia, under date of 24 day of
November, 1993, and hereby certifies that under the
laws of said State the foregoing acknowledgment is
sufficient proof that the facts therein contained are
true, which he attests.


Notary Public
Notary ID Number 67453

(Notarial Seal)

Dawn Margaret Ray
La. Notary Public ID #67453
Lifetime Commission



 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) No. de solicitud: (22) Fecha de solicitud: 16-09-11 (30) Prioridad (31) No. Prioridad (32) Fecha (33) País 61/165,585 01-04-09 US		(51) Int Cl: C01B 31/08 (71) Solicitante(s): ALBEMARLE CORPORATION (72) Inventor(es): O'DWYER, Jonathan, P.; ZHOU, Qunhui; LAMBETH, Gregory, H; NALEPA, Christopher, J. y ZHANG, Yin. (74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE	
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 01-11-11 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 01-04-10 No. de solicitud: PCT/US2010/029605		(87) Publicación internacional Fecha: 07-10-10 No. publicación: WO 2010/114985 A1	
(54) Título: "CARBÓN ACTIVADO TÉRMICAMENTE RESISTENTE A LA AUTO-IGNICIÓN"			

Resumen - Reivindicación(es):

Resumen.-

El carbón activado de base celulósica se hace más estable térmicamente por la exposición a un halógeno y/o un compuesto que contiene halógeno. Tal carbón de base celulósica tratado es adecuado para su uso en la mitigación del contenido de sustancias tóxicas en los gases de escape, especialmente los gases de escape que tienen una temperatura dentro del intervalo de aproximadamente 100°C a aproximadamente 420°C.

Sector: Carbón activado y proceso de modificación de la estabilidad térmica del carbón activado.

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS PATENTE DE INVENCION ____ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ____ DISEÑO INDUSTRIAL ____
(21) No. de solicitud: _____ (22) Fecha de solicitud: 16-09-11	
(51) Clasificación Internacional: C01B 31/08	
(71) Solicitante(s): ALBEMARLE CORPORATION	
(72) Inventor(es): O'DWYER, Jonathan, P.; ZHOU, Qunhui; LAMBETH, Gregory, H; NALEPA, Christopher, J. y ZHANG, Yin.	
(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE	
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad 61/165,585
(32) Fecha 01-04-09	(33) País US
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 01-11-11	
(87) Publicación internacional Fecha: 07-10-10	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 01-04-10 No. de solicitud: PCT/US2010/029605	
(87) No. publicación: WO 2010/114985 A1	
(54) Título: CARBÓN ACTIVADO TÉRMICAMENTE RESISTENTE A LA AUTO-IGNICIÓN.	

		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
Industria y Comercio		DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES	
SUPERINTENDENCIA		TARJETA ARCHIVO TEMÁTICO	
PATENTE DE INVENCION		PCT ☒	MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐
(21) No. de solicitud:		(22) Fecha de solicitud: 16-09-11	
(51) Clasificación Internacional: C01B 31/08			
(71) Solicitante(s): ALBEMARLE CORPORATION			
(72) Inventor(es): O'DWYER, Jonathan, P.; ZHOU, Qunhui; LAMBETH, Gregory, H; NALEPA, Christopher, J. y ZHANG, Yin.			
(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE			
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País
	61/165,585	01-04-09	US
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 01-11-11		(87) Publicación internacional:	
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha: 07-10-10	
Fecha de presentación de la solicitud: 01-04-10		No. Publicación : WO 2010/114985 A1	
No. de solicitud: PCT/US2010/029605			
(54) Título: CARBÓN ACTIVADO TÉRMICAMENTE RESISTENTE A LA AUTO-IGNICIÓN.			
(57) Resumen - Reivindicación(es):			
<u>Resumen.-</u>			
El carbón activado de base celulósica se hace más estable térmicamente por la exposición a un halógeno y/o un compuesto que contiene halógeno. Tal carbón de base celulósica tratado es adecuado para su uso en la mitigación del contenido de sustancias tóxicas en los gases de escape, especialmente los gases de escape que tienen una temperatura dentro del intervalo de aproximadamente 100°C a aproximadamente 420°C.			
Sector: Carbón activado y proceso de modificación de la estabilidad térmica del carbón activado.			

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference B2-7871 PCT	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/US2010/029605	International filing date (day/month/year) 01/04/2010	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 01/04/2009
Applicant ALBEMARLE CORPORATION		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 4 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ This international search report has been established taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6bis(a)).

c. ☐ With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box No. II)

3. ☐ Unity of invention is lacking (see Box No. III)

4. With regard to the title,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the abstract,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the drawings,

a. the figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. 1

- ☒ as suggested by the applicant
☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention

b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national application No
PCT/US2010/029605

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. C01B31/08 B01D53/02 B01D53/81 B01J20/20
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 B01J

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, WPI Data, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	WO 2010/036750 A1 (ALBEMARLE CORP [US]; NALEPA CHRISTOPHER J [US]) 1 April 2010 (2010-04-01) paragraphs [0008], [0009], [0014], [0022]	1-5, 7-10
E	WO 2010/036752 A1 (ALBEMARLE CORP [US]; NALEPA CHRISTOPHER J [US]) 1 April 2010 (2010-04-01) paragraphs [0009] - [0010], [0013], [0014]; examples	1-5, 7-10
X	US 6 514 907 B2 (TSUTSUMI YOSHIO [JP] ET AL) 4 February 2003 (2003-02-04) cited in the application column 2, line 12 - line 17 column 3, line 34 - line 41 column 5, line 36 - line 64	1-10
-/--		

☒ 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

11 June 2010

Date of mailing of the international search report

23/06/2010

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

Marucci, Alessandra

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2010/029605

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 6 843 831 B2 (KLEUT DIRK VAN DE [NL] ET AL VAN DE KLEUT DIRK [NL] ET AL) 18 January 2005 (2005-01-18) cited in the application column 2, line 2 - line 11 column 2, line 46 - line 49; examples -----	1-10
A	US 2004/003716 A1 (NELSON SIDNEY G [US] NELSON JR SIDNEY G [US]) 8 January 2004 (2004-01-08) cited in the application paragraph [0052] - paragraph [0054] -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2010/029605

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2010036750	A1	01-04-2010	NONE
WO 2010036752	A1	01-04-2010	NONE
US 6514907	B2	04-02-2003	SG 65087 A1 25-05-1999 US 2001002387 A1 31-05-2001
US 6843831	B2	18-01-2005	AT 253969 T 15-11-2003 AU 5510601 A 20-11-2001 DE 60101222 D1 18-12-2003 DE 60101222 T2 26-08-2004 DK 1280593 T3 22-03-2004 ES 2210154 T3 01-07-2004 JP 4057296 B2 05-03-2008 JP 2003532518 T 05-11-2003 WO 0185307 A1 15-11-2001 PT 1280593 E 31-03-2004 US 2003154858 A1 21-08-2003
US 2004003716	A1	08-01-2004	NONE

- (51) International Patent Classification:
C01B 31/08 (2006.01) B01D 53/81 (2006.01)
B01D 53/02 (2006.01) B01J 20/20 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/US2010/029605
- (22) International Filing Date:
1 April 2010 (01.04.2010)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
61/165,585 1 April 2009 (01.04.2009) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): ALBEMARLE CORPORATION [US/US]; 451 Florida Street, Baton Rouge, LA 70801-1765 (US).
- (72) Inventors; and
(75) Inventors/Applicants (for US only): O'DWYER, Jonathan, P. [US/US]; 763 Water Oak Drive, Brusly, LA 70719 (US). ZHOU, Qunhui [US/US]; 770 Silverberry Lane, Hudson, OH 44236 (US). LAMBETH, Gregory, H. [US/US]; 18226 Creek Hollow Road, Baton Rouge, LA 70808 (US). NALEPA, Christopher, J. [US/US]; 3587 Jim East Avenue, Zachary, LA 70791 (US). ZHANG, Yin [CN/US]; 700 Norbury Drive, Hudson, OH 44236 (US).
- (74) Agents: HOEFLING, Marcy, M. et al.; Albemarle Corporation, 451 Florida Street, Baton Rouge, LA 70801-1765 (US).

- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))
- as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii))

Published:

- with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: SELF-IGNITION RESISTANT THERMALLY-ACTIVATED CARBON

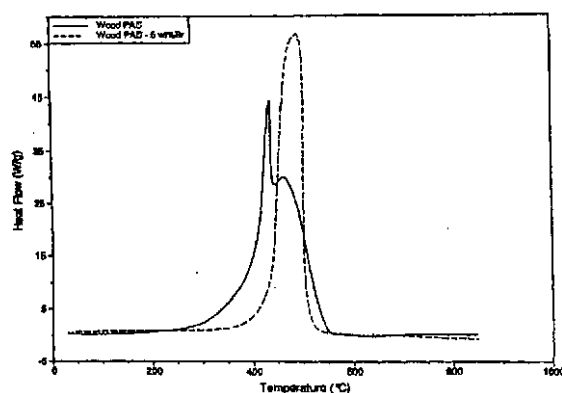


Fig. 1

(57) Abstract: Thermally-activated cellulosic-based carbon is rendered more thermally stable by exposure to a halogen and/or a halogen-containing compound. Such treated cellulosic-based carbon is suitable for use in mitigating the content of hazardous substances in flue gases, especially flue gases having a temperature within the range of from about 100°C to about 420°C.

ATENT COOPERATION TRL .TY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

To:

see form PCT/ISA/220

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY
(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA/210 (second sheet)

Applicant's or agent's file reference
see form PCT/ISA/220

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No.
PCT/US2010/029605

International filing date (day/month/year)
01.04.2010

Priority date (day/month/year)
01.04.2009

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
INV. C01B31/08 B01D53/02 B01D53/81 B01J20/20

Applicant
ALBEMARLE CORPORATION

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☒ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☒ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA:



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. +49 89 2399 - 0
Fax: +49 89 2399 - 4465

Date of completion of
this opinion

see form
PCT/ISA/210

Authorized Officer

Marucci, Alessandra

Telephone No. +49 89 2399-7819



Form PCT/ISA/237 (Cover Sheet) (July 2009)

Box No. I Basis of the opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of:
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1 (b)).
2. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a))
3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, this opinion has been established on the basis of a sequence listing filed or furnished:
 - a. (means)
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - b. (time)
 - ☐ in the international application as filed
 - ☐ together with the international application in electronic form
 - ☐ subsequently to this Authority for the purposes of search
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
5. Additional comments:

Box No. II Priority

1. ☒ The validity of the priority claim has not been considered because the International Searching Authority does not have in its possession a copy of the earlier application whose priority has been claimed or, where required, a translation of that earlier application. This opinion has nevertheless been established on the assumption that the relevant date (Rules 43bis.1 and 64.1) is the claimed priority date.
2. ☐ This opinion has been established as if no priority had been claimed due to the fact that the priority claim has been found invalid (Rules 43bis.1 and 64.1). Thus for the purposes of this opinion, the international filing date indicated above is considered to be the relevant date.
3. Additional observations, if necessary:

Box No. V Reasoned statement under Rule 43*bis*.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>6</u>
	No: Claims	<u>1-5, 7-10</u>
Inventive step (IS)	Yes: Claims	
	No: Claims	<u>1-10</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-10</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Box No. VI Certain documents cited

1. Certain published documents (Rules 43*bis*.1 and 70.10)

and /or

2. Non-written disclosures (Rules 43*bis*.1 and 70.9)

see form 210

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

- 1 Reference is made to the following document:
D1 : US 6 514 907 B2
- 2 The subject-matter of **claims 1, 4, 7 and 9 is not clear (Art. 6 PCT)** for the following reasons:
 - 2.1 These claims attempt to define an activated carbon in terms of three alternative properties of the carbon itself. However, two of these properties are not clear:

Property (i): the expression "initial energy release" is undefined. In the claims it is not specified what with "initial" is meant, i.e. "initial" with respect to which event, and to which release of energy it is referred to.

Property (iii): it is not sufficiently defined for similar reasons. The claims do not specify during which reaction or treatment the claimed energy is released and what with "early stage" is meant.
 - 2.2 As a consequence, in these claims only the property (ii) defining the self-sustaining ignition temperature was considered as defining the claimed product.
- 3 Furthermore, the above-mentioned lack of clarity notwithstanding, the subject-matter of **claims 1, 4, 7 and 9 is not new in the sense of Article 33(2) PCT**, and the criteria of Article 33(1) PCT are therefore not met.
 - 3.1 Document D1 discloses a bromine-impregnated activated carbon exhibiting improved adsorption characteristic (column 1, lines 17-21). The activated carbon is prepared by starting from cellulosic material like coconut-shell (column 2, lines 21-29) and contains an amount of bromine comprised between 5 and 20 wt% (column 3, lines 34-41). The activated carbon is used for the treatment of exhaust gases.
 - 3.2 Even though D1 does not investigate the variation in the ignition temperature of the activated carbon due to the bromination process, as the activated carbon disclosed in this document is of the same kind and contains the same

amount of bromine of the claimed material, it is plausible to affirm that this product exhibits also the characteristic defined in (ii) of the independent claims 1, 4, 7 and 9.

3.3 As a consequence, D1 anticipates the subject-matter of claims 1, 4, 7 and 9.

4 Dependent claims 2, 3, 5, 6, 8, 10 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of the PCT in respect of novelty and/or inventive step (Article 33 (2) and (3) PCT) as the features defined in claim 2, 3, 5, 8 are already disclosed in D1 (see passages cited above and in the International Search Report) while nothing critical was demonstrated for the parameters defined in claims 6 and 10.

Re Item VI

Certain documents cited

Application No Patent No	Publication date (day/month/year)	Filing date (day/month/year)	Priority date (valid claim) (day/month/year)
WO2010/036752	01.04.2010	24.09.2009	24.09.2008
WO2010/036750	01.04.2010	24.09.2009	24.09.2008

Re Item VIII

Certain observations on the international application

5 Claim 4 does not meet the requirements of Article 6 PCT because the matter for which protection is sought is not clearly defined. The claim attempts to define the subject-matter in terms of the result to be achieved, which merely amounts to a statement of the underlying problem, without providing the technical features necessary for achieving this result.

- 6 Although **claims 1 and 7** have been drafted as separate independent claims, they appear to relate effectively to the same subject-matter and to differ from each other only with regard to the definition of the subject-matter for which protection is sought and/or in respect of the terminology used for the features of that subject-matter. The aforementioned claims therefore lack conciseness and as such do not meet the requirements of **Article 6 PCT**.

Possible steps after receipt of the international search report (ISR) and written opinion of the International Searching Authority (WO-ISA)

General information	For all international applications filed on or after 01/01/2004 the competent ISA will establish an ISR. It is accompanied by the WO-ISA. Unlike the former written opinion of the IPEA (Rule 66.2 PCT), the WO-ISA is not meant to be responded to, but to be taken into consideration for further procedural steps. This document explains about the possibilities.
Amending claims under Art. 19 PCT	Within 2 months after the date of mailing of the ISR and the WO-ISA the applicant may file amended claims under Art. 19 PCT directly with the International Bureau of WIPO. The PCT reform of 2004 did not change this procedure. For further information please see Rule 46 PCT as well as form PCT/ISA/220 and the corresponding Notes to form PCT/ISA/220.
Filing a demand for international preliminary examination	In principle, the WO-ISA will be considered as the written opinion of the IPEA. This should, in many cases, make it unnecessary to file a demand for international preliminary examination. If the applicant nevertheless wishes to file a demand this must be done before expiry of 3 months after the date of mailing of the ISR/WO-ISA or 22 months after priority date, whichever expires later (Rule 54bis PCT). Amendments under Art. 34 PCT can be filed with the IPEA as before, normally at the same time as filing the demand (Rule 66.1 (b) PCT). If a demand for international preliminary examination is filed and no comments/amendments have been received the WO-ISA will be transformed by the IPEA into an IPRP (International Preliminary Report on Patentability) which would merely reflect the content of the WO-ISA. The demand can still be withdrawn (Art. 37 PCT).
Filing informal comments	After receipt of the ISR/WO-ISA the applicant may file informal comments on the WO-ISA directly with the International Bureau of WIPO. These will be communicated to the designated Offices together with the IPRP (International Preliminary Report on Patentability) at 30 months from the priority date. Please also refer to the next box.
End of the international phase	At the end of the international phase the International Bureau of WIPO will transform the WO-ISA or, if a demand was filed, the written opinion of the IPEA into the IPRP, which will then be transmitted together with possible informal comments to the designated Offices. The IPRP replaces the former IPER (international preliminary examination report).
Relevant PCT Rules and more information	Rule 43 PCT, Rule 43bis PCT, Rule 44 PCT, Rule 44bis PCT, PCT Newsletter 12/2003, OJ 11/2003, OJ 12/2003

CARBÓN ACTIVADO TÉRMICAMENTE RESISTENTE A LA AUTO-IGNICIÓN**RESUMEN-OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION**

5

El carbón activado de base celulósica se hace más estable térmicamente por la exposición a un halógeno y/o un compuesto que contiene halógeno. Tal carbón de base celulósica tratado es adecuado para su uso en la mitigación del contenido de sustancias tóxicas en los gases de escape, especialmente los gases de escape que

10 tienen una temperatura dentro del intervalo de aproximadamente 100°C a aproximadamente 420°C.

15

SECTOR: Carbón activado y proceso de modificación de la estabilidad térmica del carbón activado.

20

25

30

CARBÓN ACTIVADO TÉRMICAMENTE RESISTENTE A LA AUTO-IGNICIÓN

Campo de la invención

Esta invención se relaciona con un carbón de base celulósica activado
5 térmicamente y resistente a la auto-ignición y con los procesos para su fabricación. Además, esta invención se relaciona con el uso de tal carbón resistente a la auto-ignición para eliminar sustancias tóxicas de los gases de escape.

Antecedentes de la invención

10 La reducción del contenido de sustancias tóxicas de los gases de escape industriales se ha convertido en algo deseable y necesario. Las sustancias tóxicas pueden tener un efecto nocivo en la salud pública y el medio ambiente. La industria y el gobierno han trabajado para reducir las emisiones de tales sustancias teniendo un buen progreso. Se ha enfocado especialmente hacia el gas de escape proveniente de
15 calderas encendidas por carbón mineral, tales como las que se encuentran en plantas de generación eléctrica. Pero hay más que hacer. Las sustancias tóxicas incluyen particulados, por ejemplo ceniza suelta, gases ácidos, por ejemplo SO_x, NO_x, dioxinas, furanos, metales pesados y similares.

Los métodos usados para mitigar la emisión de sustancias tóxicas dependen de
20 la naturaleza de la sustancia tóxica, el nivel de emisión mínimo buscado, el volumen de gas emitido a ser tratado por unidad de tiempo y el costo del método de mitigación. Algunas sustancias tóxicas son propicias para eliminarse de efluentes gaseosos mediante medios mecánicos, por ejemplo captura y eliminación con precipitadores electrostáticos (ESP), filtros de tela (FF) o tanques depuradores húmedos. Otras
25 sustancias no son propicias para la eliminación mecánica directa.

Las sustancias gaseosas tóxicas que están presentes en efluentes gaseosos presentan cambios interesantes, dado que la eliminación mecánica directa de cualquier
componente gaseoso específico de una corriente de gas es problemático. Sin embargo, se conoce, y es una práctica industrial, eliminar componentes tóxicos
30 gaseosos de un efluente gaseoso mediante la dispersión de un adsorbente particulado fino de manera uniforme en el efluente para contactar y capturar, al vuelo, el componente gaseoso deseado. Esto es seguido por la eliminación mecánica del adsorbente con su adsorción del vapor efluente mediante ESP, FF o tanques depuradores húmedos. Un adsorbente altamente eficaz es el carbón, por ejemplo,
35 carbones de base celulósica, carbón activado en polvo (PAC), etc. Un PAC, por ejemplo, se puede usar con o sin modificación. Los PAC modificados pueden mejorar la captura de la sustancia tóxica deseada mediante el incremento de la eficiencia de adsorción. La modificación de PAC se ejemplifican por US 4,427,630; US 5,179,058; US 6,514,907; US 6,953,494; US 2001/0002387; US 2006/0051270;

40

HOJA MODIFICADA (REGLA 26)

y US 2007/0234902. Los carbones de base celulósica incluyen, sin limitación, carbones derivados de materiales leñosos, materiales de la cáscara del coco, u otros materiales vegetativos.

5 Un problema con el uso de carbones de base celulósica en aplicaciones industriales, es su estabilidad térmica poco fiable, es decir, la falta de seguridad de que sean resistentes a la auto-ignición. La auto-ignición es especialmente problemática cuando el carbón de base celulósica se usa en el tratamiento de efluentes de gases calientes o muy calientes o cuando se empaqueta o se recolecta en cantidades a

10 granel. Por ejemplo, el PAC a granel se encuentra (i) cuando el PAC se empaca, tal como súper sacos o (ii) cuando se forma como una torta del filtro en una unidad FF o se recolecta en silos o en altos silos asociados con un ESP, una unidad TOXECON, y una cámara de filtros. La auto-ignición se obtiene de la oxidación no mitigada del carbón y puede inducir a que arda sin llamas o se queme. La auto-ignición se exagera

15 cuando el carbón se vuelve calienten o muy caliente, como pudiera ser el caso cuando se usa en tratamiento de efluentes de calderas encendidas por carbón mineral. Si el oxígeno (aire) no se niega a la oxidación del lugar o si el lugar no es enfriado, el calor proveniente de la oxidación inicial se propagará hasta que el carbón arda sin llamas o se prenda. Tal ignición puede ser catastrófica. Las plantas de servicios son

20 especialmente sensibles a la auto-ignición ya que una combustión incandescente o fuego dentro de la línea efluente puede causar un cierre de la planta con amplias consecuencias para los consumidores.

Más información acerca de la estabilidad térmica del PAC puede encontrarse en US 6,843,831, "Proceso para la purificación del gas de escape." Algunos carbones son

25 más resistentes a la auto-ignición que otros. En los Estados Unidos, el uso de los PAC derivados del carbón es lo que se utiliza de manera estándar en la industria para el tratamiento del gas de escape de plantas de servicio en parte debido a la buena estabilidad térmica de los PAC derivados del carbón mineral.

Sería ventajoso si los carbones de base celulósica (incluyendo los PAC de base

30 celulósica) pudieran modificarse para ser más estables térmicamente de manera que el practicante pudiera disfrutar el beneficio de las excelentes cualidades de adsorción de los carbones de base celulósica.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Esta invención se relaciona con un carbón de base celulósica activado térmicamente que ha sido expuesto a un halógeno y/o un compuesto que contiene halógeno y que tiene al menos una de las siguientes: (i) una temperatura de liberación inicial de energía que es mayor que la temperatura de liberación inicial de energía para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente sin la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno; (ii) una temperatura de auto-ignición sostenida mayor que la temperatura de auto-ignición sostenida para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente sin la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno; y (iii) un valor de liberación de energía en la etapa temprana que es menor que el valor de liberación de energía en la etapa temprana para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente sin la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno. Se piensa que cualquiera o más de las cualidades mencionadas en (i), (ii) y (iii) es indicativa de una mejora de la estabilidad térmica del carbón de base celulósica activado térmicamente tratado con halógeno y/o compuesto que contiene halógeno expuesto en comparación con el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente sin la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno. Desde un punto de vista comercial, obtener la paridad o próximo a la paridad con los valores de liberación de energía para los carbonos derivados de carbón mineral/PAC es muy predictivo de una estabilidad térmica buena, aceptable. La referencia a la Tabla (I), más abajo, muestra que los carbonos de base celulósica tratados con halógeno y/o compuesto que contiene halógeno de esta invención se comparan favorablemente con los carbonos derivados no celulósicos reportados/PAC. El halógeno, por ejemplo, puede ser Br₂. Esta invención además se relaciona con un proceso para mejorar la estabilidad térmica de un carbón de base celulósica activado térmicamente. El proceso comprende exponer el carbón de base celulósica activado térmicamente a un halógeno y/o compuesto que contiene halógeno a una temperatura y por un tiempo suficiente de manera que el carbón de base celulósica activado térmicamente expuesto tenga al menos una de las siguientes: (i) una temperatura de liberación inicial de energía que es mayor que la temperatura de liberación inicial de energía para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente sin la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno; (ii) una temperatura de auto-ignición sostenida mayor que la temperatura de auto-ignición sostenida para el

mismo carbón de base celulósica activado térmicamente sin la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno; y (iii) un valor de liberación de energía en la etapa temprana que es menor que el valor de liberación de energía en la etapa temprana para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente sin la

5 exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno. Esta invención se relaciona, además, con un carbón de base celulósica activado térmicamente expuesto al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno, que contiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 20 % en peso de halógeno y tiene al menos una de las siguientes: (i) una temperatura de liberación inicial de energía que es mayor que la

10 temperatura de liberación inicial de energía para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente antes de la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno; (ii) una temperatura de auto-ignición sostenida mayor que la temperatura de auto-ignición sostenida para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente antes de la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene

15 halógeno; y (iii) un valor de liberación de energía en la etapa temprana que es menor que el valor de liberación de energía en la etapa temprana para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente antes de la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno. Esta invención se relaciona, además, con un proceso para mitigar la liberación atmosférica de sustancias tóxicas gaseosas

20 provenientes de gases de escape que contienen tales sustancias, el proceso comprende contactar el gas de escape con un carbón de base celulósica activado térmicamente que ha sido expuesto a un halógeno y/o a compuesto que contiene halógeno y que tiene al menos una de las siguientes: (i) una temperatura de liberación inicial de energía que es mayor que la temperatura de liberación inicial de energía para

25 el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente antes de la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno; (ii) una temperatura de auto-ignición sostenida mayor que la temperatura de auto-ignición sostenida para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente antes de la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno; y (iii) un valor de liberación de energía en la etapa

30 temprana que es menor que el valor de liberación de energía en la etapa temprana para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente antes de la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un trazo comparativo del flujo térmico contra la temperatura para el carbón de base madera activado térmicamente, no tratado de base de madera y para el carbón de base de madera, activado térmicamente, tratado con vapor de bromo.

La Figura 2 es un trazo comparativo del flujo térmico contra la temperatura para el PAC derivado de la cáscara de coco activado térmicamente, no tratado y para el PAC derivado del coco, activado térmicamente, tratado con vapor de bromo.

La Figura 3 es un trazo comparativo del flujo térmico contra la temperatura para el PAC derivado de carbón mineral bituminoso, activado térmicamente, no tratado, y para el PAC derivado de carbón mineral bituminoso, activado térmicamente, tratado con vapor de bromo.

La Figura 4 es un trazo comparativo de del flujo térmico contra la temperatura para el PAC derivado de carbón mineral de antracita activado térmicamente, no tratado, y para el PAC derivado de carbón mineral de antracita, activado térmicamente, tratado con vapor de bromo.

La Figura 5 es un trazo comparativo del flujo térmico contra la temperatura para el PAC derivado de carbón mineral de lignito, activado térmicamente, no tratado, y para el PAC derivado de carbón mineral de lignito, activado térmicamente, tratado con 2.5 % en peso de NaBr.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

El carbón de base celulósica activado térmicamente de esta invención se puede, como se mencionó anteriormente, derivar de materiales celulósicos.

La producción de carbonos de base celulósica activados térmicamente, por ejemplo, PAC de base de madera, es bien conocida y generalmente implica (i) desvolatilización o carbonización del material celulósico para producir un residuo de carbón, (ii) activación del residuo de carbón y (iii) enfriamiento/apagado del residuo de carbón activado. Para más detalles ver, *Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology*, 1^{ra} edición, Volumen 4, páginas 741-761 2001. El carbón de base de madera activado térmicamente se puede producir a partir de cualquier fuente de madera, tal como aserrín, virutas, u otros productos particulados de madera.

Los carbones activados térmicamente de base celulósica están comercialmente disponibles. Por ejemplo, los carbones activados térmicamente de base de madera pueden obtenerse de MeadWestvaco Corporation, Specialty Chemical Division. Los carbones activados térmicamente de base celulósica pueden caracterizarse mediante la distribución del tamaño de partícula (D^{10} , D^{50} y D^{90}); tamaño de partícula promedio; área de superficie BET; núm. de yodo; volumen total del poro; distribución del volumen del poro (macro/meso y micro poros); análisis elemental; contenido de humedad; y especiación y contenido de cenizas. Particularmente los carbones de base celulósica activados térmicamente útiles tienen una o más de las siguientes características:

10

<u>Característica</u>	<u>Intervalo General</u>	<u>Intervalo Específico</u>
D^{10}	1-10 μ m	2-5 μ m
D^{50}	5-35 μ m	10-20 μ m
D^{90}	20-100 μ m	30-60 μ m
Tamaño promedio de partícula:	10-50 μ m	15-25 μ m
BET:	>300m ² /g	>500m ² /g
Yodo No.:	300-1200mg/g	>600mg/g
Volumen total del poro:	0.10-1.20cc/g	0.15-0.8cc/g
Volumen del poro macro/meso:	0.05-0.70cc/g	0.05-0.40cc/g
Volumen del micro poro:	0.05-0.50cc/g	0.10-0.40cc/g
Contenido de ceniza:	0-15 %p	<10 %p
Contenido de humedad:	0-15 %p	<5 %p

20

El halógeno y/o el compuesto que contiene halógeno usado en el tratamiento de carbones de base celulósica de acuerdo con esta invención puede comprender bromo, cloro, flúor, yodo, bromuro de amonio, otras sales halogenadas que contienen nitrógeno, bromuro de sodio, bromuro de calcio, bromuro de potasio, otros haluros inorgánicos, etc.

25

El tratamiento con halógeno y/o compuesto que contiene halógeno de los carbones de base celulósica se puede efectuar por métodos continuos y por lotes. Un proceso por lotes adecuado suministra el carbón de base celulósica a un tambor reactor/secador. Después de completar el suministro, el carbón de base celulósica suministrado se puede secar cuando sea necesario si su contenido de humedad

30

excede el 5 % en peso basado en el peso total del carbón de base celulósica suministrado. Se obtiene una temperatura inicial de aproximadamente 75°C a aproximadamente 82°C. En una aplicación, el Br₂ gaseoso a su temperatura de punto de ebullición, se alimenta al reactor/secador. La presión del reactor/secador se mantiene convenientemente alrededor de la presión ambiente. El secador se arranca en el modo de abatimiento durante y después de alimentarlo. El periodo de abatimiento pos-alimentación es desde aproximadamente 30 minutos hasta una hora. Cuantitativamente la cantidad de Br₂ suministrado se corresponde idénticamente o casi idénticamente con el contenido de bromuro deseado del carbón de base celulósica tratado. Por ejemplo, si se desea un carbón de base celulósica tratado que tiene un contenido de bromo de aproximadamente 5 % en peso (basado en el peso total del carbón de base celulósica tratado), entonces la cantidad de Br₂ suministrado es 5 partes de Br₂ por 95 partes del carbón de base celulósica. La velocidad de suministro del Br₂ es esencialmente uniforme a lo largo del periodo de suministro del Br₂. Luego del periodo de abatimiento pos-alimentación, el carbón de base celulósica tratado se extrae del reactor/secador para almacenarse o empacarse.

Un proceso continuo adecuado para tratar el carbón de base celulósica se caracteriza por una co-alimentación separada de Br₂ gaseoso y carbón de base celulósica para una mezcla T. El carbón de base celulósica particulado se transporta hacia y a través de la mezcla T mediante aire. La temperatura del carbón de base celulósica es de aproximadamente 80 °C a aproximadamente 105 °C. El Br₂ gaseoso se alimenta en su punto de ebullición a la otra pata de la T. Se puede usar la presión ambiente. La mezcla T proporciona un tiempo de residencia de aproximadamente 0.5 a aproximadamente 2.0 segundos. Para mejorar el mezclado, se puede usar un eyector aguas abajo para asegurar el mezclado turbulento. Cuantitativamente, las mismas proporciones usadas en el método por lotes se usan en el método continuo.

En ambos métodos descritos, continuo y por lotes, todo el Br₂ suministrado se incorpora en el carbón de base celulósica. Por consiguiente, es conveniente referirse a la cantidad de Br₂ en el carbón de base celulósica tratado mediante la referencia a las cantidades de Br₂ y carbón de base celulósica tratado suministradas al reactor. Una alimentación de 5 kg de Br₂ y una alimentación de 95 kg de carbón de base celulósica se estimará que produjo un carbón de base celulósica tratado con bromo gaseoso que contiene 5 % en peso de bromo. Sin embargo, si un practicante deseara medir

directamente el bromuro incorporado, tal medición puede efectuarse por la combustión de Schoniger seguido por la valoración con nitrato de plata.

El carbón de base celulósica que se contacta con el halógeno gaseoso puede contener de aproximadamente 2 a aproximadamente 20 % en peso bromo, el % en peso se basa en el peso total del carbón de base celulósica contactado. Un % en peso bromo dentro del intervalo de aproximadamente 5 a aproximadamente 15 % en peso será útil cuando se trata el gas de escape proveniente de calderas encendidas por carbón mineral.

Para la determinación de (i) una temperatura de liberación inicial de energía; (ii) una temperatura de auto-ignición sostenida; y (iii) los valores de liberación de energía en etapa temprana, es útil tener una traza de calorimetría diferencial de barrido (DSC) de los valores de flujo térmico contra la temperatura (°C) de las muestras de carbón de base celulósica activado térmicamente, tratado o no tratado ya que ellos se calientan de manera controlada. Las condiciones de la DCS pueden ser como sigue: el tamaño de la muestra es aproximadamente 10 mg; el gas transportador es aire a una velocidad de 100 ml/min; la velocidad de la rampa de temperatura es 10 grados centígrados/minuto desde la temperatura ambiente hasta 850°C. La DCS puede correrse sobre un Controlador Thermal Analyst 5000 de TA Instruments con modelo de módulo 2960 DSC/TGA. Las trazas de la DCS creadas a partir de los resultados de las pruebas de DCS se pueden analizar con el Software Universal Analysis de TA Instruments, versión 4.3.0.6. La muestra se puede secar exhaustivamente antes de ser sometida a la prueba de la DCS. El secado térmico es aceptable, por ejemplo, secar una muestra de 0.5 a 5.0 gramos a una temperatura de secado de 110°C durante 1 hora.

Los valores obtenidos de la prueba de DSC se pueden trazar en un gráfico de flujo térmico (watts/gramos) contra temperatura (°C) . Las Figuras 1-5 son ilustrativas de las trazas DSC que se pueden obtener.

La temperatura de liberación inicial de energía, conocido como el punto de oxidación inicial (PIO), es la temperatura a la cual las propiedades de la superficie han comenzado a cambiar debido a que las reacciones de oxidación han alcanzado un nivel arbitrario significativo. Se propone definir el PIO como la temperatura a la cual el valor del flujo térmico excede 0.2W/g como una función de la curva de temperatura, los

valores del flujo térmico se ajustaron para dar un valor inicial de cero a una temperatura de 125°C.

La temperatura de ignición auto-sostenida se define usualmente como la intersección de la línea base y la pendiente en el punto de inflexión del flujo caliente como una función de la curva de temperatura. El punto de inflexión se encuentra por el software antes mencionado. Generalmente, el punto de inflexión se define en el cálculo diferencial como un punto sobre una curva donde la curvatura cambia de signo. La curva cambia de cóncava hacia arriba (curvatura positiva) a cóncava hacia abajo (curvatura negativa), o viceversa. Por ejemplo, en la Figura 1, la temperatura de auto-ignición sostenida para el TAWPAC (carbón activado en polvo de base de madera activado térmicamente) no tratado es aproximadamente 400°C y para el TAWPAC tratado con bromo gaseoso es aproximadamente 434°C.

Los valores de liberación de energía en la etapa temprana se determinan por la integración de la traza DSC entre 125°C a 425°C y entre 125°C a 375°C. Los valores de estas dos integraciones se comparan cada uno contra los mismos valores obtenidos para los PAC que se conocen que tienen una estabilidad térmica adecuada, es decir "carbonos benchmark". Los carbonos benchmark se ejemplifican por el PAC derivado de carbón mineral de lignito impregnado con NaBr del tipo comercializado por Norit Americas, Inc. donde se ha encontrado que el PAC recubierto (ver la Figura 5) tiene valores de liberación de energía en etapa temprana (125°C a 425°C) de 1,378 julio/gramos y 370 julio/gramos para 125°C a 375°C. En la Figura 1, el TAWPAC derivado de material celulósico, no tratado tiene valores de 5,873 julios/gramo (125°C a 425°C) y 2,709 julios/gramo (125°C a 375°C). En la Figura 1 se muestra que el TAWPAC tratado con bromo gaseoso tiene valores de 1,247 (125°C a 425°C) y 345 julios/gramo (125°C a 375°C). Como se puede apreciar, el TAWPAC tratado con bromo gaseoso tiene valores de liberación de energía en la etapa temprana comparables a los del producto de carbón benchmark de Norit. El TAWPAC no tratado tiene valores de liberación de energía en la etapa temprana que están muy lejos de los del producto de carbón benchmark de Norit.

La siguiente Tabla (I) reporta la temperatura inicial de liberación de energía (PIO), la temperatura de auto-ignición sostenida (SIT); y los valores de liberación de energía en la etapa temprana para varios PAC basados en el análisis DSC.

TABLA (I)

Descripción de las muestras	PIO	SIT	Energía (125- >425)	Energía (125- >375)
	°C	°C	J/g	J/g
TAWPAC	174.2	400	5873	2709
TAWPAC - 5 % en peso de Br	244.9	434	1247	345
PAC de la cáscara de coco	196.3	464	2710	1255
PAC de la cáscara de coco - 5 % en peso de Br	275.3	516	389	232
PAC bituminoso Calgon	232.3	557	387	304
PAC bituminoso Calgon - 5 % en peso de Br	260.4	542	311	231
PAC de antracita	183.7	545	698	538
PAC de antracita - 5 % en peso de Br	169.2	525	997	746
PAC de lignito Norit	323.6	473	493	227
PAC de lignito Norit - 2.5 % en peso de NaBr	295.3	403	1378	370

REIVINDICACIONES

1. Un carbón de base celulósica activado térmicamente que ha sido expuesto a un halógeno y/o un compuesto que contiene halógeno y que tiene al menos una de las siguientes: (i) una temperatura de liberación inicial de energía que es mayor que la temperatura de liberación inicial de energía para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente sin la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno; (ii) una temperatura de auto-ignición sostenida mayor que la temperatura de auto-ignición sostenida para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente sin la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno; y (iii) un valor de liberación de energía en la etapa temprana que es menor que el valor de liberación de energía en la etapa temprana para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente sin la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno.
2. El carbón de base celulósica activado térmicamente de la reivindicación 1, en donde el halógeno y/o compuesto que contiene halógeno comprende bromo, cloro, flúor, yodo, bromuro de amonio, otras sales halogenadas que contienen nitrógeno, o bromuro de calcio.
3. El carbón de base celulósica activado térmicamente de la reivindicación 1, en donde el carbón de base celulósica activado térmicamente que ha sido expuesto a un halógeno y/o un compuesto que contiene halógeno contiene de aproximadamente 5 a aproximadamente 20 % en peso de halógeno, el % en peso estando basado en el peso total del carbón de base celulósica activado térmicamente que había sido expuesto al halógeno y/o el compuesto que contiene halógeno.
4. Un proceso para mejorar la estabilidad térmica de un carbón de base celulósica activado térmicamente, cuyo proceso comprende exponer el carbón de base celulósica activado térmicamente a un halógeno y/o a compuesto que contiene halógeno a una temperatura y por un tiempo suficiente para que el carbón de base celulósica activado térmicamente que ha sido expuesto al halógeno y/o el compuesto que contiene halógeno tenga al menos una de las siguientes: (i) una temperatura de liberación inicial

de energía mayor que la temperatura de liberación inicial de energía para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente antes de la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno; (ii) una temperatura de auto-ignición sostenida mayor que la temperatura de auto-ignición sostenida para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente antes de la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno; y (iii) un valor de liberación de energía en la etapa temprana que es menor que el valor de liberación de energía en la etapa temprana para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente antes de la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno.

10

5. El proceso de la reivindicación 4, en donde el halógeno y/o compuesto que contiene halógeno comprende bromo, cloro, flúor, yodo, bromuro de amonio, otras sales halogenadas que contienen nitrógeno, o bromuro de calcio.

15

6. El proceso de la reivindicación 4, en donde el carbón térmicamente activado de base celulósica se expone al halógeno y/o al compuesto que contiene halógeno a una temperatura de aproximadamente 82 a aproximadamente 105 °C y por un periodo de tiempo dentro del intervalo de aproximadamente 0.1 a aproximadamente 3 segundos.

20

7. Un carbón de base celulósica activado térmicamente expuesto al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno, que contiene de aproximadamente 2 a aproximadamente 20 % en peso halógeno y tiene al menos una de las siguientes: (i) una temperatura de liberación inicial de energía que es mayor que la temperatura de liberación inicial de energía para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente antes de la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno; (ii) una temperatura de auto-ignición sostenida mayor que la temperatura de auto-ignición sostenida para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente antes de la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno; y (iii) un valor de liberación de energía en la etapa temprana que es menor que el valor de liberación de energía en la etapa temprana para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente antes de la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno.

25
30

8. El carbón de base celulósica activado térmicamente de la reivindicación 7, en donde el halógeno y/o compuesto que contiene halógeno comprende bromo, cloro, flúor, yodo, bromuro de amonio, otras sales halogenadas que contienen nitrógeno, o bromuro de calcio.

5

9. Un proceso para mitigar la liberación atmosférica de sustancias tóxicas gaseosas provenientes de gases de escape que contienen tales sustancias, el proceso comprende contactar el gas de escape con un carbón de base celulósica activado térmicamente que ha sido expuesto a un halógeno y/o a compuesto que contiene halógeno y que tiene al menos una de las siguientes: (i) una temperatura de liberación inicial de energía que es mayor que la temperatura de liberación inicial de energía para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente antes de la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno; (ii) una temperatura de auto-ignición sostenida mayor que la temperatura de auto-ignición sostenida para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente antes de la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno; y (iii) un valor de liberación de energía en la etapa temprana que es menor que el valor de liberación de energía en la etapa temprana para el mismo carbón de base celulósica activado térmicamente antes de la exposición al halógeno y/o compuesto que contiene halógeno.

15
20

10. El proceso de la reivindicación 9, en donde el gas de escape tiene una temperatura dentro del intervalo de aproximadamente 100°C a aproximadamente 420°C.

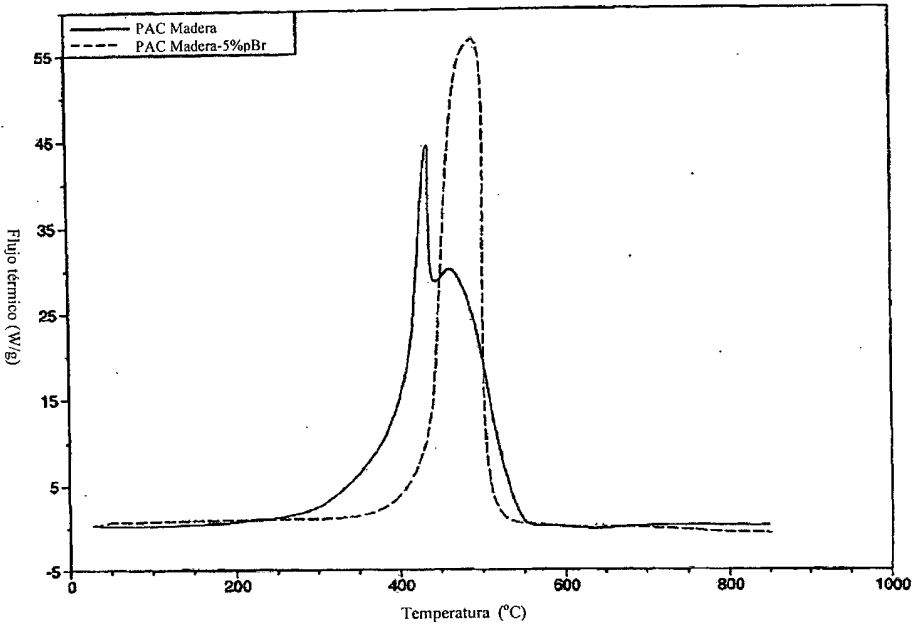


Fig. 1

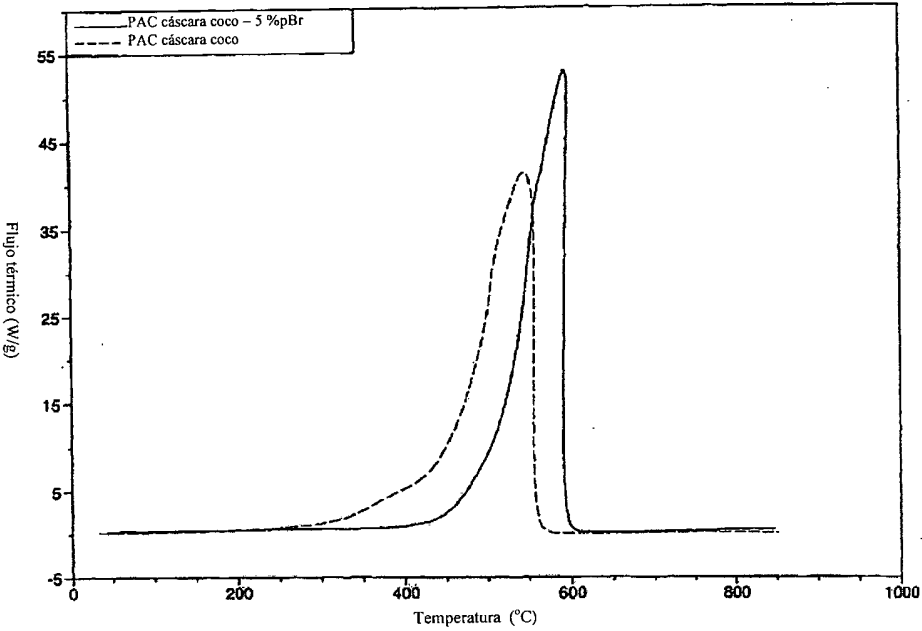


Fig. 2

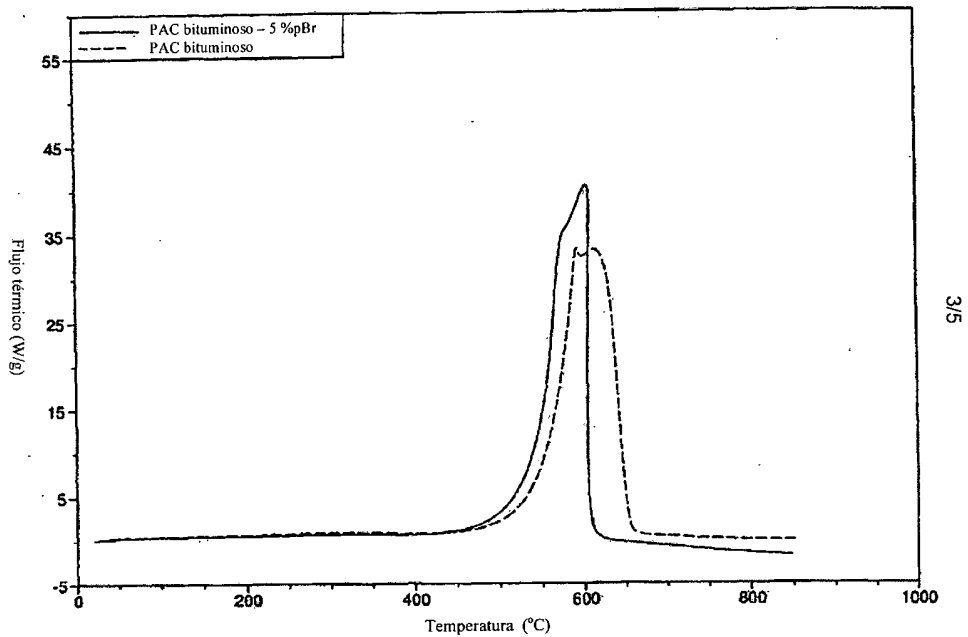


Fig. 3

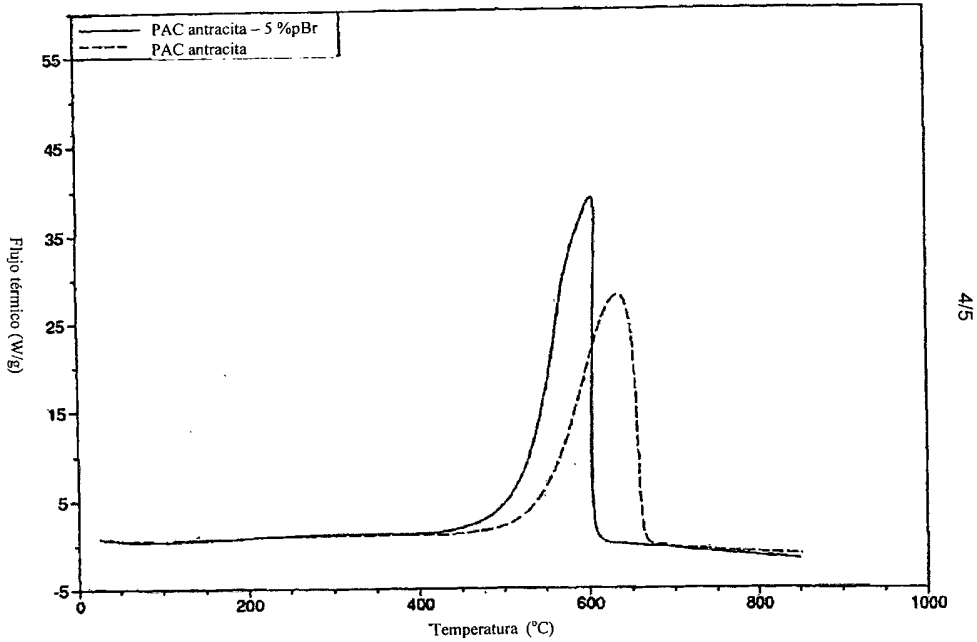


Fig. 4

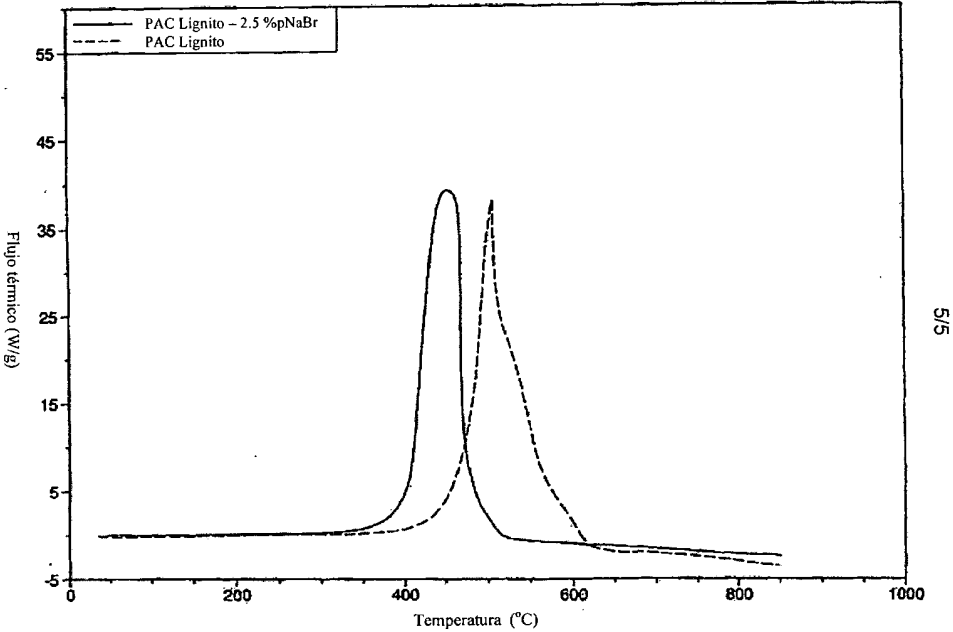


Fig. 5

Box No. VIII (ii) DECLARATION: ENTITLEMENT TO APPLY FOR AND BE GRANTED A PATENT

The declaration must conform to the standardized wording provided for in Section 212; see Notes to Boxes Nos. VIII, VIII (i) to (v) (in general) and the specific Notes to Box No. VIII (ii). If this Box is not used, this sheet should not be included in the request.

Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent (Rules 4.17(ii) and 51b/s. 1(a)(ii)), in a case where the declaration under Rule 4.17(iv) is not appropriate:

In relation to this International Application;

ALBEMARLE CORPORATION is entitled to apply for and be granted a patent by virtue of the following:

an Assignment from from LAMBETH, Gregory H dated 6 April 2010 (06/04/2010), O'DWYER, Jonathan P. dated 28 June 2010 (28/06/2010), ZHOU, Qunhui dated 12 April 2010 (12/04/2010), NALEPA, Christopher J. dated 10 April 2010 (10/04/2010), and ZHANG, Yinzhi dated 12 April 2010 (12/04/2010) to ALBEMARLE CORPORATION.

☐ This declaration is continued on the following sheet, "Continuation of Box No. VIII (ii)".

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐ Indicación que solicita una patente

☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐ Descripción de la invención

☐ Dibujos de ser estos pertinentes

☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art .33 Decisión 486/00, Circular Única

1 ☒

Indicación que se solicita una PCT

23 ☒

Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capitulo descriptivo, reivindicatorio, resume)

34 ☒

Dibujos de ser estos pertinentes.

2 ☒

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa ☒

Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐ Indicación que se solicita Diseño Industrial

☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que Incorpora el diseño

☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐

ESQUEMA TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado

☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐ Representación grafica de un esquema de trazado

☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐