

CAVELIER

ABOGADOS

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

Teléfono: (57-1) 347 3611
Telefax: (57-1) 211 8650
(57-1) 700 4814
Fax in U.S.A.: (1-305) 675 7743

Señora Directora
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 06-123223- -00006-0000
Fecha: 2011-01-24 15:48:27 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 17

Trámite : 002
Evento : 001
Actuación : 444

Referencia : Expediente No. 06123223
Asunto : Solicitud de patente para: **TRAMPA DE VANADIO PARA EL PROCESO DE RUPTURA CATALÍTICA Y SU PREPARACIÓN**
Solicitante : ECOPETROL S.A.
Clase : B01J 027/016
Fecha solicitud : 06 de diciembre de 2006

1. Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, de acuerdo con la sustitución de poder otorgada a mí por el doctor Emilio FERRERO, me refiero al oficio No. **14025** notificado por fijación en lista del 28 de octubre de 2010.

2. Mediante oficio No. **14025** se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Las observaciones realizadas en el oficio son las siguientes:

2.1 Reivindicaciones

Señala el Examinador que los usos de la composición reivindicada no son relevantes en Colombia, por cuanto éstos no son patentables. Se informa que sólo se tiene en cuenta la composición química de la combinación.

De otro lado se objeta el empleo de las siglas PBA y PCA, por cuanto no han sido previamente definidas en el pliego reivindicatorio.

2.2 Nivel inventivo

Afirma el Examinador que los documentos D1: US 6,159,887 y D2: US 5,057,205 afectan el nivel inventivo de la presente solicitud. De conformidad con los argumentos del Examinador, el documento D1 ya había divulgado una composición de pirofosfato de bario soportado en al menos un material seleccionado del grupo que consiste de (alúmina) óxido de aluminio, óxido de magnesio y otros.

Igualmente indica que el documento D2 ya había sugerido que un aluminato de magnesio espinela sirve como trampa de vanadio.

Finalmente, el Examinador afirma que los pasos del método para preparar la composición también se derivan de manera evidente de la forma como habitualmente se preparan los compuestos inorgánicos.

3. Modificación de una solicitud en trámite

De este modo y con el objeto de atender las objeciones arriba mencionadas, se desean poner de presente las siguientes modificaciones, aclaraciones y argumentos:

3.1 Modificación de una solicitud en trámite

De acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, me permito presentar un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 14 reivindicaciones.

Así, en vista de los comentarios del Examinador se ha eliminado la expresión "útil en el proceso de craqueo catalítico de hidrocarburos que contienen vanadio como contaminante" de la reivindicación 1, de modo que no se hace referencia al uso o aplicación de la composición química reivindicada y la cual se encuentra debidamente caracterizada de acuerdo con las disposiciones actuales.

Adicionalmente, la reivindicación 1 también ha sido modificada aclarando que el soporte está compuesto por una mezcla de Al_2O_3 y MgAl_2O_4 en fase espinela, eliminándose la reivindicación 2. Las reivindicaciones restantes han sido reenumeradas.

De otro lado, se han adicionado los nombres de los compuestos a los cuales hacen referencia las siglas PBA y PCA, en la reivindicación 10.

Por lo tanto, consideramos que la objeción relacionada con la falta de claridad o definición y formulada por el Examinador se ve superada. Atentamente solicitamos tener en cuenta este nuevo pliego reivindicatorio, el cual cumple con las disposiciones de la Decisión 486.

3.2 Argumentos a favor del nivel inventivo de la solicitud

Señala el artículo 18 que una invención resulta inventiva cuando la solución técnica reivindicada no hubiese podido ser derivada de manera obvia a partir del estado de la técnica. Esto implica que la persona medianamente versada en la materia, basada en su conocimiento, no hubiese requerido aplicar habilidad inventiva para llegar a la invención reivindicada.

Siguiendo entonces los lineamientos de la Jurisprudencia aplicable al análisis del nivel inventivo de una solicitud de patente, se considera que una anterioridad o una combinación de dos anterioridades puede afectar dicho requerimiento de patentabilidad, si una persona medianamente versada en la materia encuentra enseñanzas o sugerencias claras que le indiquen cómo llegar a la invención reivindicada. Adicionalmente se considera que una mejora sustancial, un efecto inesperado o una ventaja con respecto al arte previo es un indicio de nivel inventivo, por cuanto aportan un salto tecnológico en la regla técnica.

A este respecto manifestamos nuestro desacuerdo con el análisis llevado a cabo por el Examinador y con las conclusiones del mismo y solicitamos atentamente la reconsideración de la objeción formulada, con base en la siguiente información:

En primer lugar el documento D1 está relacionado con el uso del aluminato de magnesio en fase espinela como trampa de vanadio y azufre simultáneamente en el proceso FCC.

Por su parte, el documento D2 revela el uso de una trampa de vanadio y azufre en procesos FCC Y TCC con aluminato de magnesio en fase espinela. Específicamente, el documento D2 en la columna 6, líneas 9 a 13 especifica:

"Los materiales preferidos para el uso en las presentes composiciones son espinelas de aluminato de magnesio, las cuales en combinación con el óxido, han probado ser muy exitosas para la captura de vanadio al igual que para la remoción de óxidos de sulfuro a partir de un regenerador de gases de combustión"

En vista de lo anterior y del resto del contenido de D2, la composición empleada corresponde a una mezcla de metales alcalinotérreos (fundamentalmente MgO) y espinelas de aluminato de magnesio con una relación atómica global Mg/Al de por lo menos 0,17 o 0,2, con un rango de operación entre 0,25 y 0,75, en donde los mejores resultados corresponden a relaciones Mg/Al entre 0,45 y 0,55. Este material debe contener MgO libre en una proporción que puede variar en 0,1% y 25% en peso.

Específicamente, la trampa de vanadio y azufre del documento D2 está compuesto por una mezcla de óxidos de MgO y $MgAl_2O_4$ (fase espinela) y para lograr ello, la síntesis debe tener como mínimo una relación $Mg/Al > 0,17$.

Resulta entonces relevante poner de presente que ninguno de los documentos D1 ó D2, solos o en combinación le enseñan o sugieren a la persona medianamente versada en la materia el empleo de magnesio como soporte de trampas de vanadio.

La presente invención reivindica una trampa de vanadio que comprende una fase activa compuesta por diferentes pirofosfatos: $M_2P_2O_7$ (en donde M es bario o calcio), soportada sobre una mezcla de óxidos de aluminio Al_2O_3 y $MgAl_2O_4$ (fase espinela). Adicionalmente, tal como describe la descripción de la invención en relación con los resultados experimentales en las páginas 16 y 17:

"Cuando se emplean mezclas de 21.5% de MgO y 78.5% de alúmina se observa la formación de la fase espinela de aluminato de magnesio con protecciones en productos valiosos (Gasolina + GLP) de 69,1, sin embargo cuando hay un exceso de MgO en la mezcla, como ocurre en el ejemplo 3, la protección en productos valiosos desciende hasta 10.5%. Esto último es prueba del efecto nocivo de una fase libre de MgO en la fase espinela del aluminato de magnesio.

De acuerdo con las composiciones preparadas y ejemplificadas en la presente invención, se requiere que la relación atómica global Mg/Al sea inferior a 0,17-0,2 con el fin de evitar la formación de MgO libre en el sólido.

Los pirofosfatos $M_2P_2O_7$ constituyen las fases activas para atrapar el vanadio. Tal como puede determinar la persona medianamente versada en la materia, estos pirofosfatos se descomponen fácilmente en M_3PO_4 , $M(PO_3)_2$ y $AlPO_4$ cuando son soportados sobre materiales ácidos tales como la alúmina. Las vacancias presentes en la superficie de la alúmina son altamente reactivas e interactúan fuertemente con los pirofosfatos provocando su descomposición. De otra parte, la alúmina constituye el soporte universal de catalizadores debido a su área superficial, resistencia mecánica y buena disponibilidad.

Por lo tanto, con el ánimo de obtener trampas de vanadio basadas en pirofosfato de bario o calcio soportadas en alúmina para aplicación industrial se requiere controlar la alta reactividad de las vacancias conservando la integridad de los componentes activos. Este objetivo se logra con la adición de magnesio o calcio en forma de sales solubles en medio acuoso tal como $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ o $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ a la alúmina peptizada antes de la incorporación del pirofosfato de bario o calcio. De este modo se obtienen sólidos con alta afinidad por el vanadio para condiciones FCC.

De otro lado, tal como se indicó anteriormente la presencia de MgO libre en el soporte afecta la efectividad de las trampas de vanadio. El MgO también favorece la descomposición del pirofosfato provocando la formación de compuestos tales como el $\text{M}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2$ o $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$, fases inactivas para atrapar el vanadio.

El soporte de la presente invención está entonces compuesto por una mezcla de alúmina Al_2O_3 libre y MgAl_2O_4 (fase espinela), en el cual la relación atómica Mg/Al es menor a 0,17 para asegurar de una parte la neutralización de la reactividad de las vacancias de la alúmina previamente peptizada y de otra parte, la limitación de la cantidad de Mg en el sólido final con el fin de evitar la formación de MgO libre.

Las anteriores enseñanzas no fueron ni anticipadas ni sugeridas por alguno de los documentos D1 ó D2, de manera que ni solos ni en combinación pueden afectar el nivel inventivo de la composición reivindicada. Específicamente, los soportes revelados en los documentos D1 y D2 son de naturaleza química diferente y por lo tanto, alejan a la persona medianamente versada en la materia de la presente invención.

En este sentido vale la pena señalar que el sólido propuesto en el documento D2 fue sintetizado en el laboratorio de ECOPETROL y evaluado como trampa de vanadio, simulando las condiciones del proceso FCC. En el proceso de evaluación se buscó desactivar una mezcla de catalizador y $\text{MgO-MgAl}_2\text{O}_4$ a altas temperaturas (760°C) en presencia de mezclas aire-vapor de agua y en presencia de 8000 ppm de vanadio.

Se observó entonces que la protección del sólido es superior a un 70%. Sin embargo cuando en el medio de desactivación se emplea aire con 4000 ppm de SO_2 , la protección como trampa de vanadio de la espinela de magnesio se reduce a 0%, demostrando que la efectividad de esta trampa es muy baja en presencia de SO_2 (condiciones reales del proceso de FCC).

Consecuentemente, la trampa de vanadio de la presente invención resulta superior a la enseñada por el documento D2.

Finalmente, nos apartamos de la opinión del Examinador cuando afirma que los pasos del método para preparar la composición también se derivan de manera evidente de la forma como habitualmente se preparan los compuestos inorgánicos.

Particularmente, deseamos citar el Manual Andino de Patentes, el cual en el numeral 10.1 relativo a los requisitos del artículo 18 (ver páginas 76 y 77) señala:

"El examinador no debe basarse en apreciaciones personales; toda objeción respecto a la falta de nivel inventivo de una invención debe probarse a partir del estado de la técnica.

Para juzgar si la invención definida por las reivindicaciones realmente se deriva de manera evidente del estado de la técnica, hay que determinar si carece de nivel inventivo cuando se consideran las diferencias entre ésta y el estado de la técnica más cercano. El Examinador tiene la carga de probar que la invención carece de nivel inventivo y no sólo limitarse a establecer las diferencias entre la solicitud y dicho estado de la técnica" [subrayado fuera del texto]

El Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina, en línea con lo anterior también ha manifestado:

"En este orden de ideas, se puede concluir que una invención goza de nivel inventivo cuando a los ojos de un experto medio en el asunto de que se trate, se necesita algo más que la simple aplicación de los conocimientos técnicos en la materia para llegar a ella, es decir, que de conformidad con el estado de la técnica el invento no es consecuencia clara y directa de dicho estado".

Por lo tanto, consideramos que el Examinador no puede limitarse a afirmar que el proceso reivindicado resulta obvio respecto a la manera como habitualmente se preparan los compuestos inorgánicos, sin un soporte técnico real, es decir, sin citar documentos específicos y los apartes correspondientes en los cuales una persona medianamente versada en la materia encuentra las sugerencias o enseñanzas para llegar de manera obvia al proceso tal cual se reivindica, junto con todos sus pasos asociados y condiciones.

En vista de lo anterior, consideramos que la objeción por falta de nivel inventivo para el proceso reivindicado no se encuentra debidamente soportada. Consecuentemente, la habilidad inventiva no ha sido correctamente evaluada y la objeción no puede mantenerse, a menos de que el Examinador pueda citar un artículo que sugiriera dicho proceso.

3.2.1 Conclusión

Teniendo en cuenta los anteriores argumentos se tiene que:

- Ni el documento D1 ni el documento D2 resultan anterioridades válidas capaces de afectar el nivel inventivo de la solicitud al no revelar o sugerir una composición tal como la reivindicada y por medio de la cual se controla la alta reactividad de las vacancias presentes en la alúmina, conservando la integridad de los componentes activos
- El proceso reivindicado no se ve afectado en su nivel inventivo, por cuanto no se han citado documentos o apartes de ellos en los cuales se sugiera o enseñe los pasos y/o condiciones específicos de la presente invención

Así las cosas, consideramos que la presente invención goza de nivel inventivo a la luz del arte previo.

4. Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, atentamente solicito que se continúe su tramitación.

5. ANEXOS

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 14 reivindicaciones
- Formulario de modificaciones en solicitud pendiente
- Recibo por concepto de cuatro (4) reivindicaciones adicionales a la décima por un valor de \$108.000
- Copia auténtica de la sustitución del poder otorgado por el Doctor EMILIO FERRERO, a mi favor, para lo cual solicito me sea reconocida personería y así continuar con el trámite de este asunto en favor de la sociedad solicitante.

Señora Directora,


LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén
T.P.A. No. 23.555

COLO-15601-801-002-5
JMS\JMS\ID-185818\WPC15601
No. M-2011-185818\JMS

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

Espacio reservado para el adhesivo de radicación

FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

1

SOLICITUD DE:☐

Corrección de Error Material

☒

Modificación a una solicitud

2

SOLICITANTE**Nombre:** ECOPETROL S.A.

Sociedad constituida y existente bajo las leyes de Colombia.

Dirección: Carrera 13 No. 36-24 P. 11,
Bogotá,
Colombia**Domicilio:** Bogotá,
Colombia**Teléfono:** 546 09 70**Fax:**

249 40 70

E-mail: clientes@cavelier.com**IDENTIFICACION**

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐**Número:** _____

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO****Nombre:**

LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

Dirección:

Carrera 4ª. No. 72-35

Teléfono:

347 36 11

Fax:

211 86 50

E-mail:clientes@cavelier.com**Domicilio:**

Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual _____

Número 35.456.344 T. P. 23.555

4

Número de expediente:06.123.223

5

Descripción de la corrección o modificación solicitada:

Presento nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 14 reivindicaciones con el fin de superar las objeciones hechas por Su Despacho a la presente solicitud de patente y pido respetuosamente que el examen de patentabilidad sea realizado sobre estas nuevas reivindicaciones presentadas.

6

Comprobante de pago No. 11-1615**Fecha:** 11 de enero de 2011**Comprobante de pago No.** 11-1731**Fecha:** 11 de enero de 2011**Comprobante de pago No.** 11-1732**Fecha:** 11 de enero de 2011**Comprobante de pago No.** 11-1751**Fecha:** 11 de enero de 2011

7

Anexos

- ☐ Comprobante de pago de la tasa por \$118.000, por concepto de modificaciones.
- ☒ Comprobante de pago por 4 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$108.000.00.
- ☐ Poderes, si fuere el caso
- ☒ Copia auténtica de la Sustitución del poder otorgada por el Doctor Emilio Ferrero a mi favor para lo cual solicito me sea reconocida personería y así continuar con el trámite de la presente solicitud a favor del Solicitante.

8

NOMBRE: LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

FIRMA: *Luz Clemencia de Páez*C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P.A. 23.555

JMS

CAVELIER

ABOGADOS

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTA 8, COLOMBIA

Teléfono: (57-1) 347 3611
Telefax: (57-1) 211 8650
(57-1) 700 4814
Fax in U.S.A.: (1-305) 381 9660

Señora. Directora

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia : Expediente N° 06 123.223

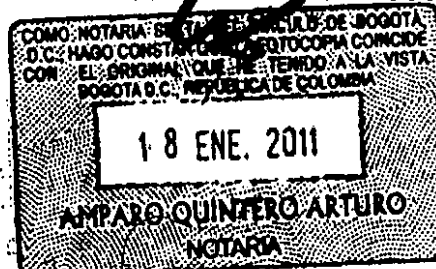
Asunto : Solicitud de la patente para la invención TRAMPA DE VANADIO PARA EL PROCESO DE RUPTURA CATALITICA Y SU PREPARACIÓN.

Solicitante : ECOPEPETROL S.A.

Yo, EMILIO FERRERO, obrando en mi calidad de apoderado principal del solicitante arriba mencionado, atentamente manifiesto a Usted que no ejerceré el poder otorgado y sustituyo el poder que me ha sido conferido en la persona de la doctora LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, Abogada con Tarjeta Profesional N° 23.555, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil.

Señora Directora,



EMILIO FERRERO

T.P.A. No. 31.929 del C.S.J.

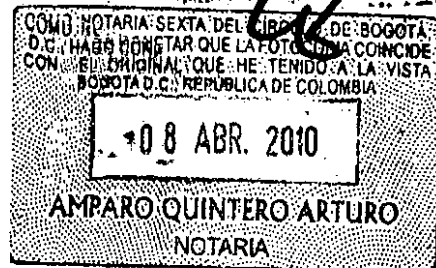
C.C. No.438.019 de Usaquén.

Acepto:

Luz Clemencia de Paez
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

T.P.A. N° 23.555 del C.S.J.

C.C. N° 35.456.344 de Usaquén



NOTARIA SEXTA DE BOGOTA
RECONOCIMIENTO Y PRESENTACION PERSONAL
Bogotá, D.C.
Ante mí AMPARO QUINTERO ARTURO,
NOTARIA SEXTA DEL CÍRCULO DE
BOGOTÁ, D.C.
Comparecido(eron)
Quien(es) exhibió(aron) la(s) C.C.
Y declaro(n) que la(s) firma(s) que aparecen
en el presente documento es(son) la(s) suya(s) y
que el contenido del mismo es cierto.
En constancia se firma esta diligencia.

08 ABR 2010

[Handwritten signature]
Luz Clemencia Góchez
REPUBLICA DE COLOMBIA
Amparo Quintero Arturo
NOTARIA
NOTARIA SEXTA DE BOGOTÁ

COMO NOTARIA SEXTA DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ, D.C.,
HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON LA
FOTOCOPIA AUTÉNTICA QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTÁ D.C., REPÚBLICA DE COLOMBIA
18 ENE. 2011
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

COMO NOTARIA SEXTA DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ,
D.C., HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTÁ D.C., REPÚBLICA DE COLOMBIA
08 ABR. 2010
AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

REIVINDICACIONES

1. Composición química caracterizada porque comprende pirofosfatos $M_2P_2O_7$, en donde M es Ba o Ca, y un soporte de óxido de aluminio combinado con diferentes compuestos de magnesio del tipo MgO, $Mg(OH)_2$ o alguna sal soluble del tipo $Mg(NO_3)_2$, en donde dicho soporte está compuesto por una mezcla de Al_2O_3 y $MgAl_2O_4$ en fase espinela.
2. Una composición química según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque la cantidad de pirofosfatos de bario o calcio está entre 5% y 60% en peso.
3. Una composición química según la reivindicación 2 caracterizada porque la cantidad de pirofosfatos de bario o calcio preferiblemente es de 30% en peso.
4. Una composición química según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque la cantidad de óxido de aluminio está entre 40% y 90% en peso.
5. Una composición química según la reivindicación 4 caracterizada porque la cantidad de óxido de aluminio preferiblemente es de 60% en peso.
6. Una composición química según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque la cantidad de Mg expresada como óxido de magnesio está entre 5% y 30%.
7. Una composición química según la reivindicación 6 caracterizada porque la cantidad de Mg expresada como óxido de magnesio preferiblemente es de 20% en peso.
8. Una composición química según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque comprende entre 5% y 60% en peso de pirofosfatos de bario o

calcio, entre 40% y 90 % en peso de óxido de aluminio y entre 5% y 30% en peso de Mg expresado como óxido de magnesio.

9. Una composición química según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque comprende preferiblemente 30% en peso de pirofosfatos de bario o calcio, 60% en peso de óxido de aluminio y 20% en peso de Mg expresado como óxido de magnesio.

10. Procedimiento para producir la composición química según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque comprende las siguientes etapas:

a) Preparar el pirofosfato por co-precipitación y calcinación de BaHPO_4 o CaHPO_4 , los pasos para ello son:

- i) Mezclar una solución con una fuente de fósforo, tal como $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ o H_3PO_4 , y una solución con una fuente de Ba o Ca del tipo nitrato o cloruro, tal como $(\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ y BaCl_2 .
- ii) Co-precipitar la solución anterior adicionando una solución de NH_4OH hasta alcanzar un pH superior a 7.5 y una alta velocidad de agitación. El resultado es BaHPO_4 o CaHPO_4 con un tamaño de partícula inferior a $1\text{ }\mu\text{m}$.
- iii) Calcinar los sólidos del paso anterior a entre 750°C y 820°C para conseguir el pirofosfato de bario (PBA) y el pirofosfato de calcio (PCA) con tamaño de partícula cercano a $1\text{ }\mu\text{m}$.

b) Preparar el soporte siguiendo los siguientes pasos:

- i) Disolver parcialmente del óxido de aluminio, preferiblemente alúmina, en presencia de un ácido inorgánico tal como HNO_3 o HCl , u orgánico del tipo ácido acético, fórmico, entre otros.
- ii) Añadir a la suspensión de alúmina una suspensión de MgO o de hidróxido de magnesio.

iii) Ajustar el pH por encima de 4.0, preferiblemente por encima de 4.5 mediante la adición de una solución de NH_4OH .

c) Agregar al soporte una suspensión de PBA o PCA y secar por aspersión.

11. Un procedimiento según la reivindicación 10 caracterizado porque el ácido empleado en el primer paso de la etapa b) es preferiblemente ácido fórmico.

12. Un procedimiento según las reivindicaciones 10 u 11 caracterizado porque el primer paso de la etapa b) comprende la adición de un agente dispersante.

13. Un procedimiento según la reivindicación 10 caracterizado porque el primer paso de la etapa b) comprende la adición de $(\text{NaPO}_4)_6$ en una concentración entre 0.1 y 2% como agente dispersante.

14. Una composición química según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 caracterizada porque fue obtenida mediante el procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13.

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



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 001615

Bogotá D.C., 11 de 2011 - 16:59:01

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS NI 860.041.367

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	391989636	11/01/2011	21.378.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	391989640	11/01/2011	34.212.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-08 PRORROGA DE TERMINOS	1608 N.CREACION PRORROGA DE TERMINOS O PLAZO ADICIONAL	86.000.00	86.000.00
				\$86.000.00

SON: **OCHENTA Y SEIS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable:

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 06-123223- -00006-0000

Fecha: 2011-01-24 15:48:27 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 17

0060 15601-801-002-5

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

Enero 11 de 2011 - 16:59:09

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



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 001731

Bogotá D.C., 11 de 2011 - 16:59:01

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	391989636	11/01/2011	21.378.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	391989640	11/01/2011	34.212.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	1.000.00	1.000.00
				\$1.000.00

SON: **MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 06-123223- -00006-0000
Fecha: 2011-01-24 15:48:27 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 17

60615601-801-002-5

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



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 001732

Bogotá D.C., 11 de 2011 - 16:59:01

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS NI 860.041.367

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	391989636	11/01/2011	21.378.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	391989640	11/01/2011	34.212.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	1.000.00	1.000.00
				\$1.000.00

SON: **MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable:

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 06-123223- -00006-0000

Fecha: 2011-01-24 15:48:27 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 17

Cdo 15601-801-002-5

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 Lines: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

11 de Enero de 2011 - 16:59:13

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



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 001751

Bogotá D.C., 11 de 2011 - 16:59:01

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS NI 860.041.367

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	391989636	11/01/2011	21.378.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	391989640	11/01/2011	34.212.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	20.000.00	20.000.00
				\$20.000.00

SON: **VEINTE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 06-123223- -00006-0000
Fecha: 2011-01-24 15:48:27 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 17

000 15601-801-002-5