

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 12-065797- -00000-0000
Fecha: 2012-04-20 16:48:27 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 35

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO “ASFALTO MODIFICADO CON CAUCHO
PULVERIZADO CON ESTABILIDAD
MEJORADA”.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL C08L 95/00

71. SOLICITANTE INNOPHOS, INC

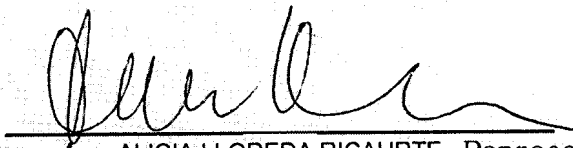
DOMICILIO CRANBURY, ESTADO DE NEW JERSEY,
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

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

22. BOGOTÁ, D.C. 20 ABR 2012

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	(12) TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/US2010/052485	Fecha 13/10/10
Publicación Internacional No.		WO 2011/047032 A3	Fecha 21/04/11
3	(54) TÍTULO DE LA INVENCIÓN: "ASFALTO MODIFICADO CON CAUCHO PULVERIZADO CON ESTABILIDAD MEJORADA"		
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (51) CIP		
C08L 95/00			
5	(71) SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
4.	INNOPHOS, INC.	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		259 Prospect Plains Road, Cranbury, NJ 08512, Estados Unidos de América.	No. TELÉFONO 3264270
CIUDAD		Cranbury	E-MAIL jllcco@lloredacamacho.com
DEPARTAMENTO/ESTADO		New Jersey	NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN Estado de Delaware, Estados Unidos de América
PAÍS DE RESIDENCIA		Estados Unidos de América	
7	(72) INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1.	MARTIN	Jean-Valery	
2.			
3.			
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO: jllcco@lloredacamacho.com			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD DIRECCIÓN
1.	Estados Unidos de América	Estado de New Jersey	Hopewell 8 Maple Street, Hopewell, NJ 08525, Estados Unidos de América
2.			
3.			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	(74) ☒ REPRESENTANTE ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
LLOREDA RICAURTE		ALICIA	C.C 39.690.713 T.P.53.215
DIRECCIÓN		Calle 72 No 5-83 Piso 5to	No. TELÉFONO 3264270
CIUDAD		Bogotá	E-MAIL jllcco@lloredacamacho.com
PAÍS		Colombia	No. DE PROTOCOLO EN LA OFICINA

10	(30) DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN 1. Estados Unidos de América		CÓDIGO PAÍS US	(31) NÚMERO 61/251,163	(32) FECHA (AAAA/MM/DD) 09/10/13
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.				
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.				
13	REDUCCIÓN DE TASAS			
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.		Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación. Acreditación Colciencias.	Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar	
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☒ SI ☐ NO			
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.				
14	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N° 12-0029745	Fecha 26-03-12	
15	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL <i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>			
 ALICIA LLOREDA RICAURTE Representante C.C 39.690.713 T.P 53215 Apoderada				
16	ORDEN Y RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE ACOMPAÑAN LA SOLICITUD			
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano 1. ☒ Descripción N° de folios: 7 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 6 3. ☐ Dibujos y/o figuras N° folios: 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☐ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital.		Documentación Jurídica 9. ☒ Poderes, si fuera el caso. 10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal, cuando el solicitante es persona jurídica. 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.		

ASFALTO MODIFICADO CON CAUCHO PULVERIZADO CON ESTABILIDAD MEJORADA

Referencia Cruzada con Solicitudes Relacionadas

La presente solicitud reivindica prioridad de la Solicitud Provisional Americana 61/251,163 presentada el 13 de Octubre de 2009, cuyo contenido total se encuentra incorporado en la presente mediante referencia.

Antecedentes de la Invención

A. Campo de la invención

El asfalto se usa para una variedad de propósitos, incluyendo especialmente el uso en sistemas de pavimentación de caminos en asfalto y en materiales para techos. La disponibilidad de los materiales asfálticos se ha reducido recientemente, mientras que el costo de estos materiales ha ido en aumento. Por esta y otras razones, existe un gran interés de encontrar formas para extender la vida útil de los productos que contienen asfalto. Adicionalmente, el pavimento de carreteras en asfalto y los materiales para techos pueden estar expuestos a una amplia variedad de condiciones ambientales, incluyendo temperaturas desde por debajo de la congelación hasta 100°F o más. A temperaturas más frías, el asfalto puede volverse quebradizo y agrietarse, mientras que a mayores temperaturas, el asfalto puede deformarse permanentemente, por ejemplo, por surcado de los pavimentos de carreteras. Por lo tanto, también son deseables modificaciones que extienden o mejoran las propiedades del asfalto en condiciones frías o calientes.

Se ha usado caucho pulverizado en el asfalto por décadas para modificar las propiedades del asfalto. El caucho pulverizado puede obtenerse de la molienda

de los productos de caucho de desecho, tales como suelas de zapatos de caucho. Una de las fuentes más comunes de caucho pulverizado es el caucho de llantas molido (GTR). Se entenderá que las referencias al GTR en la siguiente descripción de la invención incluyen cualquier fuente de caucho pulverizado que es adecuado para adición al asfalto.

La mezcla de GTR en el asfalto o betún puede conducir a una mezcla heterogénea con una parte de líquida y un material sólido. El material sólido se asienta cuando se detiene la agitación de la mezcla GTR/asfalto. El material sólido es principalmente negro de humo, que tiene un impacto negativo significativo en la maleabilidad del asfalto modificado con GTR. El material sólido afecta principalmente la viscosidad y la estabilidad al almacenamiento del asfalto modificado con GTR. Como un resultado de estos inconvenientes, el uso de GTR en asfalto ha sido limitado a algunos procesos específicos que requieren equipo especial. Esto puede aumentar significativamente el costo del pavimento producido usando el asfalto modificado con GTR.

B. Descripción de la Técnica Relacionada

Un proceso previo para producir asfalto modificado con GTR se describe en la Publicación de Patente Internacional No. WO 95/20623. En los procesos descritos en WO 95/20623, la mezcla GTR/asfalto es calentada y bombardeada con aire a una temperatura de 350° y 470°F. El aire es suministrado a aproximadamente 2200 cfm y 10 psi. El aire caliente deshidrogena el GTR y homogeniza la mezcla GTR/asfalto.

Sería deseable tener un proceso para producir asfalto modificado con GTR que permite el uso de equipo de soplado de aire convencional en una forma más eficiente.

Resumen de la Invención

La presente invención se relaciona con un método para producir un asfalto modificado con caucho pulverizado que comprende los pasos de:

- a) calentar una cantidad preseleccionada de asfalto hasta una temperatura de entre aproximadamente 325°F a 550°F;
- b) agregar caucho pulverizado y un ácido mineral al asfalto calentado con agitación; y
- c) soplar aire a través de la mezcla de asfalto, el caucho pulverizado y ácido mineral.

Descripción Detallada de la Invención

La presente invención está dirigida a un proceso mejorado para producir asfalto modificado con GTR. Se agrega un ácido mineral, preferiblemente ácido fosfórico a una mezcla de GTR/asfalto bajo condiciones similares a las usadas al preparar un asfalto grado para techos. El proceso es capaz de producir un asfalto modificado con GTR más estable a temperaturas de proceso menores y a una tasa de producción. Adicionalmente, las velocidades de flujo usadas en el proceso son típicas de aquellas usadas para producir asfalto soplado con aire. En consecuencia, cualquier instalación que tenga soplado puede aún producir asfalto modificado con GTR usando el proceso descrito a continuación. El asfalto modificado con GTR es adecuado para pavimentos, recubrimientos o aplicaciones industriales.

Se puede usar cualquier asfalto o mezcla de asfalto en el proceso. El asfalto es calentado hasta una temperatura entre aproximadamente 325°F y aproximadamente 550°F. El GTR y el ácido mineral son agregados al asfalto calentado y mezclados con agitación. El GTR puede ser tan grande como malla

10 o puede ser malla 200 o más pequeño. El GTR se agrega para lograr un nivel de aproximadamente 0.5% a aproximadamente 25% en peso de GTR del peso de la mezcla GTR/asfalto/ácido.

Se puede usar cualquier ácido mineral en el proceso. Preferiblemente, el ácido es ácido fosfórico. El ácido se agrega para lograr un nivel ácido de entre aproximadamente 0.05% y 5% del peso de la mezcla GTR/asfalto/ácido. El aire es soplado a través de la mezcla a una velocidad de aproximadamente 0.5 cfm y 2.0 cfm, preferiblemente, 1 cfm.

La combinación de GTR, asfalto y ácido mineral se mezcla preferiblemente por un período de entre aproximadamente 1 hora a 24 horas mientras se sopla aire a través de la mezcla.

Los siguientes ejemplos no limitantes ilustran la práctica y utilidad de la presente invención:

Ejemplo 1:

Condición

Asfalto	Lion Flux
GTR	malla 40
INNOVALT R (PPA)	115%
Tiempo	6 h
Temperatura	440F
Flujo de aire	1.1 cfm

Parámetro	GTR al 10%	GTR al 10% + PPA al 1%
ID del asfalto		
SP(C)	48.5	55.5
Pen (1/10 mm)	90	75

Viscosidad, Brookfield 135C (cP)	590	680
Estabilidad al almacenamiento, 163C	2.7	0
Grado verdadero de PG	66-29.5	71.3-24.9

Ejemplo 2: Preparación de nuevo del ejemplo 1

Condición

Asfalto	Lion Flux
GTR	mallá 40
INNOVALT R (PPA)	115%
Tiempo	6 h
Temperatura	440F
Flujo de aire	1.1 cfm

Parámetro	GTR al 10%	GTR al 10% + PPA al 1%
ID del asfalto	DI404098	DL404100
SP(C)	56.2	61.85
Pen (1/10 mm)	55	55
Viscosidad, Brookfield 135C (cP)	776	1180
Estabilidad al almacenamiento, 163C	0.7	0.1
Grado verdadero de PG	74.5-18.71	81.2-14.43

Las abreviaturas usadas en los ejemplos anteriores se definen de manera concordante:

SP es punto de reblandecimiento

Pen es penetración

PG es calificación de desempeño

ER es recuperación elástica

La combinación de PPA y caucho pulverizado comparada con un asfalto modificado con caucho pulverizado conduce a un aumento del punto de reblandecimiento (SP) mientras mejora la estabilidad al almacenamiento y la calificación de Desempeño (PG) del asfalto.

Reivindico:

1. Un método para producir un asfalto modificado con caucho pulverizado que comprende los pasos de:
 - a) calentar una cantidad preseleccionada de asfalto hasta una temperatura de entre aproximadamente 325°F a 550°F (435,93 °K a 560,93 °K);
 - b) agregar caucho pulverizado y un ácido mineral al asfalto calentado con agitación; y
 - c) soplar aire a través de la mezcla de asfalto, el caucho pulverizado y ácido mineral.
2. El método de la reivindicación 1, en donde el caucho pulverizado es caucho de llanta molido y se agrega para lograr un nivel de caucho pulverizado de entre aproximadamente 0.5% y 25% en peso del peso de la mezcla de asfalto, caucho pulverizado y ácido mineral.
3. El método de la reivindicación 2, en donde el caucho pulverizado tiene un tamaño de malla entre aproximadamente malla 10 y aproximadamente malla 200.
4. El método de la reivindicación 3, en donde el ácido mineral es ácido polifosfórico y se agrega para lograr un nivel ácido de entre aproximadamente 0.05% y aproximadamente 5% en peso del peso de la mezcla de asfalto, caucho pulverizado y ácido mineral.
5. El método de la reivindicación 4, que comprende además el paso de soplar aire a través de la mezcla de asfalto, caucho pulverizado y ácido mineral con agitación.

6. El método de la reivindicación 5, en donde la mezcla de asfalto, caucho pulverizado y ácido mineral es agitada por un período de entre aproximadamente 1 hora y aproximadamente 24 horas.

ASFALTO MODIFICADO CON CAUCHO PULVERIZADO CON ESTABILIDAD MEJORADA

RESUMEN-OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con un método para producir un asfalto modificado con caucho pulverizado que comprende los pasos de: a) calentar una cantidad preseleccionada de asfalto hasta una temperatura de entre aproximadamente 325°F a 550°F; b) agregar caucho pulverizado y un ácido mineral al asfalto calentado con agitación; y c) soplar aire a través de la mezcla de asfalto, caucho pulverizado y ácido mineral.

SECTOR: Composiciones de materiales bituminosos como base para pavimentos

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:		(51) Int Cl: C08L 95/00	
(22) Fecha de solicitud: 20-04-12		(71) Solicitante(s): INNOPHOS, INC.	
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad 61/251,163	(32) Fecha 13-10-09	(33) País US
		(72) Inventor(es): MARTIN, Jean-valery.	
		(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE	
(85)	Fecha límite inicio fase nacional: 13-05-12	(87) Publicación internacional	
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT	Fecha: 21-04-11	
	Fecha de presentación de la solicitud: 13-10-10	No. publicación: WO 2011/047032 A3	
	No. de solicitud: PCT/US2010/052485		
(54) Título: "ASFALTO MODIFICADO CON CAUCHO PULVERIZADO CON ESTABILIDAD MEJORADA"			

Resumen - Reivindicación(es):

Resumen.- La presente invención se relaciona con un método para producir un asfalto modificado con caucho pulverizado que comprende los pasos de: a) calentar una cantidad preseleccionada de asfalto hasta una temperatura de entre aproximadamente 325°F a 550°F; b) agregar caucho pulverizado y un ácido mineral al asfalto calentado con agitación; y c) soplar aire a través de la mezcla de asfalto, caucho pulverizado y ácido mineral.

Sector: Composiciones de materiales bituminosos como base para pavimentos

 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: 20-04-12	
(51) Clasificación Internacional: C08L 95/00			
(71) Solicitante(s): INNOPHOS, INC.			
(72) Inventor(es): MARTIN, Jean-valery.			
(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE			
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad 61/251,163	(32) Fecha 13-10-09	(33) País US
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 13-05-12		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 21-04-11	
Fecha de presentación de la solicitud: 13-10-10		No. publicación: WO 2011/047032 A3	
No. de solicitud: PCT/US2010/052485			
(54) Título: ASFALTO MODIFICADO CON CAUCHO PULVERIZADO CON ESTABILIDAD MEJORADA			

		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: 20-04-12	
(51) Clasificación Internacional: C08L 95/00		FIGURA CARACTERISTICA 6 x 6 cm	
(71) Solicitante(s): INNOPHOS, INC.			
(72) Inventor(es): MARTIN, Jean-valery.			
(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE			
(30) Prioridad			
(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País	
61/251,163	13-10-09	US	
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 13-05-12		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha: 21-04-11	
Fecha de presentación de la solicitud: 13-10-10		No. Publicación: WO 2011/047032 A3	
No. de solicitud: PCT/US2010/052485			
(54) Título: ASFALTO MODIFICADO CON CAUCHO PULVERIZADO CON ESTABILIDAD MEJORADA			
(57) Resumen - Reivindicación(es):			
Resumen.- La presente invención se relaciona con un método para producir un asfalto modificado con caucho pulverizado que comprende los pasos de: a) calentar una cantidad preseleccionada de asfalto hasta una temperatura de entre aproximadamente 325°F a 550°F; b) agregar caucho pulverizado y un ácido mineral al asfalto calentado con agitación; y c) soplar aire a través de la mezcla de asfalto, caucho pulverizado y ácido mineral. Sector: Composiciones de materiales bituminosos como base para pavimentos			

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
21 April 2011 (21.04.2011)

(10) International Publication Number
WO 2011/047032 A3

(51) International Patent Classification:

C08L 95/00 (2006.01) E01C 3/02 (2006.01)
C08L 21/00 (2006.01) C09D 195/00 (2006.01)
C08K 5/51 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/US2010/052485

(22) International Filing Date:

13 October 2010 (13.10.2010)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

61/251,163 13 October 2009 (13.10.2009) US

(71) Applicant (for all designated States except US):

INNOPHOS, INC. [DE/US]; A Delaware Corporation,
259 Prospect Plains Road, Cranbury, NJ 08512 (US).

(72) Inventor: MARTIN, Jean-valery; 8 Maple Street,

Hopewell, NJ 08525 (US).

(74) Agent: PATRICIA, Joanne, Will; Innophos, Inc., 259

Prospect Plains Road, Cranbury, NJ 08512 (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, 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 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

- with international search report (Art. 21(3))
- before the expiration of the time limit for amending the
claims and to be republished in the event of receipt of
amendments (Rule 48.2(h))

(88) Date of publication of the international search report:

25 August 2011

(54) Title: CRUMB RUBBER MODIFIED ASPHALT WITH IMPROVED STABILITY

(57) Abstract: The present invention relates to a method for producing a crumb rubber modified asphalt comprising the steps of:

a) heating a pre-selected quantity of asphalt to a temperature of between about 325°F to 550°F; b) adding crumb rubber and a mineral acid to the heated asphalt with stirring; and c) blowing air through the asphalt, crumb rubber and mineral acid mixture.

WO 2011/047032 A3

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference 99342.00126	FOR FURTHER ACTION sec Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/US2010/052485	International filing date (<i>day/month/year</i>) 13 OCTOBER 2010 (13.10.2010)	(Earliest) Priority Date (<i>day/month/year</i>) 13 OCTOBER 2009 (13.10.2009)
Applicant INNOPHOS, INC.		

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** (Sec Box No. II)

3. ☐ **Unity of invention is lacking** (Sec 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, 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. _____

☐ 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 figure is to be published with the abstract.

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C08L 95/00(2006.01)i, C08L 21/00(2006.01)i, C08K 5/51(2006.01)i, E01C 3/02(2006.01)i, C09D 195/00(2006.01)i

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)

C08L 95/00; C08J 11/04; E01C 7/26; C08J 11/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

cKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: blown asphalt, crumb rubber, polyphosphoric acid

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 95-20623 A1 (NESTE/WRIGHT ASPHALT PRODUCTS CO.) 03 August 1995 See abstract, examples, claims.	1-6
Y	US 2009-0249978 A1 (MARTIN, J.-V. et al.) 08 October 2009 See abstract, paragraphs [0003]-[0009], paragraphs [0015]-[0016], claims.	1-6
A	US 2006-0243163 A1 (MARTIN, J.-V.) 02 November 2006 See the whole document.	1-6
A	US 2006-0249049 A1 (MARTIN, J.-V.) 09 November 2006 See the whole document.	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of 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

20 JUNE 2011 (20.06.2011)

Date of mailing of the international search report

21 JUNE 2011 (21.06.2011)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Cheongsu-ro,
Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Jung Doo Young

Telephone No. 82-42-481-8699



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2010/052485

12

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 95-20623 A1	03.08.1995	AT 205511 T	15.09.2001
		AU 1867595 A	15.08.1995
		AU 1996-47424 B2	11.03.1999
		AU 1997-40561 B2	12.10.2000
		AU 684913 B2	08.01.1998
		CA 2182181 A1	03.08.1995
		CA 2182181 C	17.04.2001
		CN 1068891 C	25.07.2001
		CN 1139942 A	08.01.1997
		CN 1139942 C0	08.01.1997
		DE 69522665 D1	18.10.2001
		DE 69522665 T2	20.06.2002
		EP 0741758 A1	22.12.1999
		EP 0741758 A1	13.11.1996
		EP 0741758 A4	26.02.1997
		EP 0741758 B1	12.09.2001
		EP 0800604 A1	15.10.1997
		EP 0800604 A1	07.05.2003
		EP 0800604 A4	16.08.2000
		EP 0867574 A2	30.09.1998
		EP 0867574 A3	16.08.2000
		EP 0928149 A1	08.12.2004
		ES 2164146 T3	16.02.2002
		FI 117866B1	30.03.2007
		FI 962964A	05.09.1996
		FI 96296400	25.07.1996
		JP 03-871704 B2	24.01.2007
		JP 09-510999 A	04.11.1997
		JP 10-512026 A	17.11.1998
		JP 2000-516512 A	12.12.2000
		JP 9510999 T	04.11.1997
		KR 10-1997-0700721 A	12.02.1997
		KR 10-1998-0701060 A	30.04.1998
		MX 9602976 A	29.03.1997
		US 05397818 A	14.03.1995
		US 05583168 A	10.12.1996
		US 05740650 A	21.04.1998
		US 05743054 A	28.04.1998
		US 05746034 A	05.05.1998
		US 05746035 A	05.05.1998
		US 05784843 A	28.07.1998
		US 05809708 A	22.09.1998
		US 05890325 A	06.04.1999
		US 05899036 A	04.05.1999
		US 05950386 A	14.09.1999
		US 05970662 A	26.10.1999
		US 05979118 A	09.11.1999
		US 06044612 A	04.04.2000
		US 06067762 A	30.05.2000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2010/052485

10

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		US 06076308 A	20.06.2000
		US 06128873 A	10.10.2000
		US 06134845 A	24.10.2000
		US 06134852 A	24.10.2000
		US 2002-0112443 A1	22.08.2002
		US 5746034 B1	17.10.2000
		US 5746035 B1	14.11.2000
		US 6167676 B1	02.01.2001
		US 6173543 B1	16.01.2001
		US 6266935 B1	31.07.2001
		US 6276102 B1	21.08.2001
		US 6286276 B1	11.09.2001
		US 6378255 B1	30.04.2002
		US 6397532 B1	04.06.2002
		US 6530181 B1	11.03.2003
		US 6928785 B2	16.08.2005
		WO 95-20623 A1	03.08.1995
		WO 96-20623 A1	11.07.1996
		WO 96-21070 A1	11.07.1996
		WO 98-07357 A1	26.02.1998
US 2009-0249978 A1	08.10.2009	None	
US 2006-0243163 A1	02.11.2006	AU 2006-243615 A1	09.11.2006
		AU 2006-243615 B2	19.08.2010
		BR P10611302A2	31.08.2010
		CA 2606755 A1	09.11.2006
		CN 101218304 A0	09.07.2008
		EP 1877493 A2	16.01.2008
		JP 2008-540741 A	20.11.2008
		JP 2008-540741 T	20.11.2008
		MX 2007013838 A	28.01.2008
		NZ 563070A	24.12.2010
		US 2009-054562 A1	26.02.2009
		US 7446139 B2	04.11.2008
		WO 2006-119470 A2	09.11.2006
		WO 2006-119470 A3	09.11.2006
US 2006-0249049 A1	09.11.2006	US 2009-0053405 A1	26.02.2009

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:

JOANNE PATRICIA WILL

INNOPIIOS, INC. 259 PROSPECT PLAINS ROAD
CRANBURY NJ 08512 USA

PCT

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) **21 JUNE 2011 (21.06.2011)**

Applicant's or agent's file reference
99342.00126

FOR FURTHER ACTION

See paragraph 2 below

International application No.

PCT/US2010/052485

International filing date (day/month/year)

13 OCTOBER 2010 (13.10.2010)

Priority date (day/month/year)

13 OCTOBER 2009 (13.10.2009)

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC

C08L 95/00(2006.01)i, C08L 21/00(2006.01)i, C08K 5/51(2006.01)i, E01C 3/02(2006.01)i, C09D 195/00(2006.01)i

Applicant

INNOPIIOS, INC.

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 or 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 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/KR
 Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189
Cheongsu-ro, Seo-gu, Daejeon 302-
701, Republic of Korea
Facsimile No. 82-42-472-7140

Date of completion of this opinion

20 JUNE 2011 (20.06.2011)

Authorized officer

Jung Doo Young

Telephone No. 82-42-481-8699



WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/US2010/052485

20

Box No. 1 Basis of this 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. a sequence listing filed or furnished

- ☐ on paper
- ☐ in electronic form

b. time of filing or furnishing

- ☐ contained in the international application as filed.
- ☐ filed together with the international application in electronic form.
- ☐ furnished 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. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-6	YES
	Claims	NONE	NO
Inventive step (IS)	Claims	NONE	YES
	Claims	1-6	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-6	YES
	Claims	NONE	NO

2. Citations and explanations :

Reference is made to the following documents:

D1: WO 95-20623 A1 (NESTE/WRIGHT ASPHALT PRODUCTS CO.) 03 August 1995

D2: US 2009-0249978 A1 (MARTIN, J.-V. et al.) 08 October 2009

1. Novelty and Inventive Step

1.1 Independent Claim: Claim 1

D1, which is considered to be the closest prior art to the subject matter of claim 1, discloses a method for producing a crumb rubber modified asphalt comprising the steps of a) heating a pre-selected quantity of asphalt to a certain temperature ranges, b) adding crumb rubber and c) blowing air through the asphalt-crumb rubber mixture. Claim 1 differs from D1 in that in the method of claim 1, mineral acid component is introduced with crumb rubber to facilitate the production process whereas D1 is silent about the use of mineral acid. However, D2 discloses that in the production process of blown asphalt, polyphosphoric acid, a mineral acid can facilitate the production process significantly. Accordingly, claim 1 would have been obvious over D1 in view of D2. Therefore, claim 1 lacks an inventive step under PCT Article 33(3).

1.2 Dependent Claims: Claims 2-6

The additional features of claims 2-6 dependent upon claim 1 is identical to the features of blown asphalt mixture preparation process of D1 or D2. Therefore, claims 2-6 lack inventive steps under PCT Article 33(3).

2. Industrial Applicability

Claims 1-6 are industrially applicable under PCT Article 33(4).

22

ANEXO

El documento que acredita la calidad de REPRESENTANTES LEGALES en Bogotá de los doctores ALICIA LLOREDADA 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 LLOREDADA RICAURTE

T.P. No. 53.215

ccp
72

APOSTILLE

(CONVENTION DE LA HAYE DU 5 OCTOBRE 1961)

1. COUNTRY: UNITED STATES OF AMERICA
2. THIS PUBLIC DOCUMENT HAS BEEN SIGNED BY:
CARL W BLOCK
3. ACTING IN THE CAPACITY OF:
JUDGE OF THE SUPERIOR COURT
4. BEARS THE SEAL/STAMP OF:
COUNTY OF OCEAN



CERTIFIED

5. AT TRENTON, NEW JERSEY
6. THE 19TH DAY OF MAY 2005
7. BY: John E McCormac, CPA, NEW JERSEY TREASURER
8. NO. A227011
9. SEAL/STAMP:
10. SIGNATURE

John E McCormac





OFFICE OF THE COUNTY CLERK

Toms River, New Jersey

STATE OF NEW JERSEY
COUNTY OF OCEAN

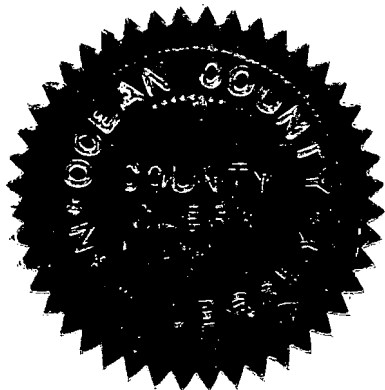
SS:

I, CARL W. BLOCK, Clerk of the County of Ocean
DO HEREBY CERTIFY that

CYNTHIA MACK

before whom the foregoing affidavit, proof or acknowledgement was made is and was at the time of taking the same a Notary Public of said State, in said County, commissioned and sworn, and duly authorized by the laws of this State to take and certify depositions; to administer oaths and affirmations; to take affidavits for general purposes; to take and certify the acknowledgement and proof of deeds and other written instruments for land, tenements and hereditaments lying in said State of New Jersey and to be recorded therein, and further that I am well acquainted with the handwriting of said Notary Public and verily believe the signature to said certificate is genuine.

IN TESTIMONY WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed the official seal of the said Office and County at Toms River, New Jersey, this 12 day of MAY, A.D. 2005



Carl W. Block

CARL W. BLOCK

County Clerk

By *Nancy Inteso*

Special Deputy County Clerk

NANCY INTESO



Los abajo firmados, **INNOPHOS, INC.**, una sociedad organizada y existente de conformidad con las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos de America,

con domicilio en

259 Prospect Plains Road,
Cranbury, Estado de New Jersey 08512, 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 y los registros, 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 creyeren conducentes al resguardo de nuestros intereses; y adicionalmente quedan facultados para tomar intervención como demandantes o demandados ante los jueces que sean competentes, pudiendo transar, someter a árbitros, desistir, percibir, conciliar 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 29 day of April, 2005 at
Cranbury, New Jersey U.S.A.

By: William N. Farran, III
Vice President & General Counsel

Cynthia Mack
CYNTHIA MACK
NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY
Commission Expires 2/4/2010

The undersigned, **INNOPHOS, INC.**, a corporation organized and existing under the laws of the State of Delaware, United States of America,

domiciled at

259 Prospect Plains Road,
Cranbury, State of New Jersey 08512, United States of América,

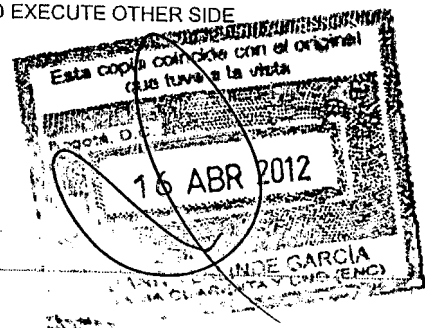
hereby appoint, ALICIA LLOREDA and/or GUSTAVO TAMAYO and/or IGNACIO SANTAMARIA and/or ENRIQUE ALVAREZ, of Bogota, Colombia, with offices in said town, Calle 72 No. 5-83, Sixth Floor, our true and legal representatives in Bogotá, with power to receive notifications and to appoint judicial or extrajudicial 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 and registrations, 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 additionally 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 conciliate, 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 29 day of April,
2005 at Cranbury, New Jersey,
U.S.A.

NOTA RY SHOULD EXECUTE OTHER SIDE





OFFICE OF THE COUNTY CLERK

Toms River, New Jersey

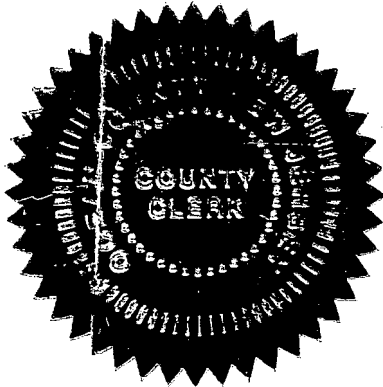
STATE OF NEW JERSEY
COUNTY OF OCEAN

SS: CYNTHIA MACK

I, CARL W. BLOCK, Clerk of the County of Ocean
DO HEREBY CERTIFY that

before whom the foregoing affidavit, proof or acknowledgement was made is and was at the time of taking the same a Notary Public of said State, in said County, commissioned and sworn, and duly authorized by the laws of this State to take and certify depositions; to administer oaths and affirmations; to take affidavits for general purposes; to take and certify the acknowledgement and proof of deeds and other written instruments for land, tenements and hereditaments lying in said State of New Jersey and to be recorded therein, and further that I am well acquainted with the handwriting of said Notary Public and verily believe the signature to said certificate is genuine.

IN TESTIMONY WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed the official seal of the said Office and County at Toms River, New Jersey, this 27th day of JUNE, A.D. 2005.



CC104

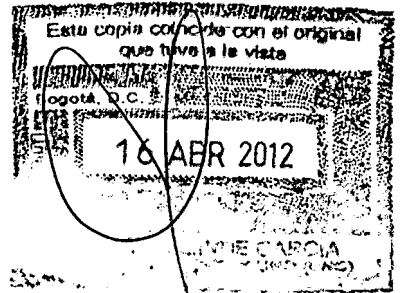
Carl W. Block

CARL W. BLOCK

County Clerk

By *God Kevin Thomas*

Special Deputy County Clerk



CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Estado de New Jersey
Condado de Ocean
United States of America

Hoy 29 de Abril de 2005, compareció William N. Farran, III, a quien conozco y de quien me consta que firmó el anterior documento, y quien debidamente juramentado declaró y dijo que él es Vicepresidente & Consultor General de **INNOPHOS, INC.**, la compañía nombrada en el documento que antecede, una sociedad debidamente organizada y existente conforme a las leyes del Estado de Delaware, domiciliada en la ciudad de Cranbury, Condado de Ocean, Estado de New Jersey, 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 Delaware, 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 Cranbury, Estado de New Jersey con fecha Mayo 13, 2004, y certifica que de conformidad con la legislación de Alemania, 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)

State of New Jersey
County of Ocean
United States of America

On this 29th day of April, 2005, personally came William N. Farran, III, 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 is the Vice President & General Counsel of **INNOPHOS, INC.**, the company named within, a Corporation organized and existing under the laws of the State of Delaware, domiciled at the City of Cranbury, County of Ocean, State of New Jersey, 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 Delaware, 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 Cranbury State of NJ, under date of May 13, 2004 and hereby certifies that under the laws of United States the foregoing acknowledgment is sufficient proof that the facts therein contained are true, which he attests.

Sworn to and subscribed before me
this 29th day of April, 2005.

Cynthia Mack
Notary Public



CYNTHIA MACK
NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY
Commission Expires 2/4/2010

APOSTILLE

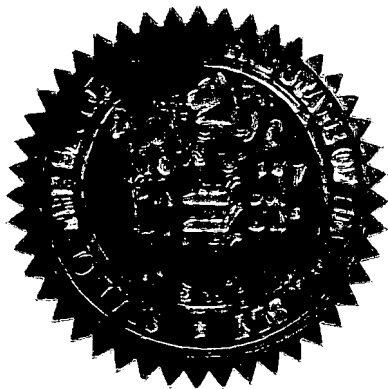
(CONVENTION DE LA HAYE DU 5 OCTOBRE 1961)

1. COUNTRY: UNITED STATES OF AMERICA
2. THIS PUBLIC DOCUMENT HAS BEEN SIGNED BY:
CARL W BLOCK
3. ACTING IN THE CAPACITY OF:
JUDGE OF THE SUPERIOR COURT
4. BEARS THE SEAL/STAMP OF:
COUNTY OF OCEAN

CERTIFIED

5. AT TRENTON, NEW JERSEY
6. THE 8TH DAY OF JULY 2005
7. BY: John E McCormac, CPA, NEW JERSEY TREASURER
8. NO. A232048
9. SEAL/STAMP:

10. SIGNATURE

*John E McCormac*

TRADUCCION OFICIAL No. 2005-07-14-403
DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLES

APOSTILLA

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

1. País: Estados Unidos de América
2. este documento público ha sido firmado por Carl W Block
3. actuando como Juez del Tribunal Superior
4. lleva el sello/estampilla del Condado de Ocean

CERTIFICADO

5. en Trenton, New Jersey
 6. el día 19 de mayo de 2005
 7. por John E McCormac, CPA, Tesorero de New Jersey
 8. No. A227011
 9. Sello/estampilla
 10. Firma: (ilegible)
- Sello del Estado de New Jersey.

PODER



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

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

13476
Anita Escoba,
cuya firma aparece en el
DOCUMENTO DE EMPENA
LAS FIRMAS INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2005 JUL 19 A 11:20
JCS
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTO DOMINGO DE BOGOTÁ D.C.

Esta copia coincide con el original
que tuvo a la vista
Bogotá
16 ABR 2012
JUANITA LALINDE GARCIA
NOTARIA CUARENTA Y UNO (ENO)

OFICINA DEL SECRETARIO DEL CONDADO

Toms River, New Jersey

Sello del Condado
de Ocean, New Jersey

Estado de New Jersey

ss:

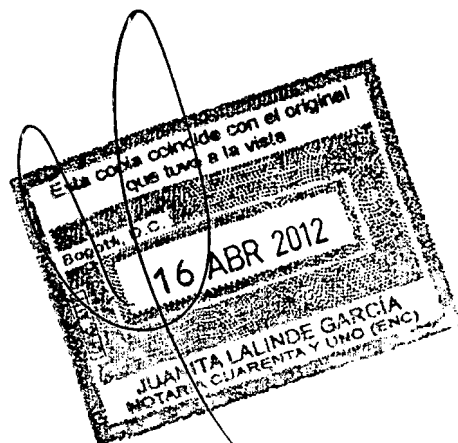
Condado de Ocean

Yo, Carl W. Block, Secretario del Condado de
Ocean, mediante el presente certifico que

CYNTHIA MACK

ante quien se hizo el affidavit, prueba o reconocimiento anterior es y era en el momento de tomar el mismo un Notario Público de dicho Estado, en dicho Condado, comisionado y juramentado, y debidamente autorizado por las leyes de este Estado para tomar y certificar declaraciones; tomar juramentos y declaraciones; tomar affidavits para propósitos generales; tomar y certificar el reconocimiento y prueba de escrituras y otros instrumentos escritos para tierras, tenencias y herencias que reposan en dicho Estado de New Jersey y para ser registrados ahí, y además que estoy bien familiarizado con la escritura de dicho Notario Público y verdaderamente creo que la firma sobre dicho certificado es genuina.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, he colocado mi firma y el sello oficial de dicha Oficina y Condado en Toms River, New Jersey, este día 12 de mayo, A.D. de 2005.



Sello

(firma: ilegible)

CARL W. BLOCK

Secretario del Condado

Por (firma: ilegible)

Subsecretario Especial del Condado

Nancy Inteso

PODER

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

Dado y firmado este día 29 de abril de 2005 en Cranbury, New Jersey E.U.

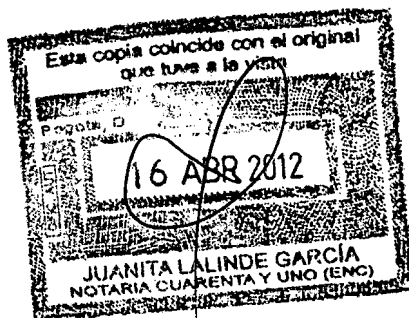
Por: (firma: ilegible)

William N. Parran, III

Vicepresidente & Asesor General

Firma: Cynthia Mack

Cynthia Mack
Notario Público de New Jersey
La Comisión Expira el 2/4/2010



APOSTILLA

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

- 1. País: Estados Unidos de América
- 2. este documento público ha sido firmado por Carl W Block
- 3. actuando como Juez del Tribunal Superior
- 4. lleva el sello/estampilla del Condado de Ocean

CERTIFICADO

- 5. en Trenton, New Jersey
 - 6. el día 8 de julio de 2005
 - 7. por John E McCormac, CPA, Tesorero de New Jersey
 - 8. No. A232048
 - 9. Sello/estampilla
 - 10. Firma: (ilegible)
- Sello del Estado de New Jersey.

TRADUCTORA OFICIAL
#23.2177 / SO MINJUSTICIA
[Signature]
ANITA ESCOBAR DETAMAYO

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

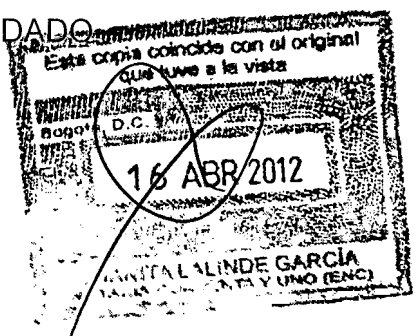
OFICINA DEL SECRETARIO DEL CONDADO

Toms River, New Jersey

Sello del Condado
de Ocean, New Jersey
Estado de New Jersey
Condado de Ocean

ss:

Yo, Carl W. Block, Secretario del Condado de
Ocean, mediante el presente certifico que
CYNTHIA MACK



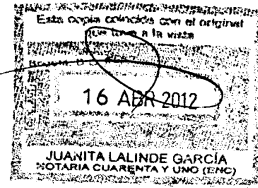
ante quien se hizo el affidavit, prueba o reconocimiento anterior es y era en el momento de tomar el mismo un Notario Público de dicho Estado, en dicho

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

134764
Anita Escobar
COTA PARA APARECE EN EL
DOCUMENTO RESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2005 JUL 19 A 11:21
ues
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

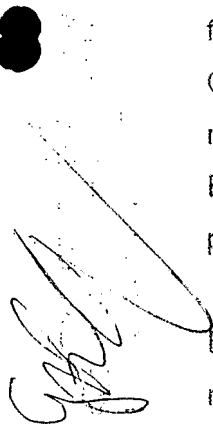


ESTADO DE OHIO)

) ss.

CONDADO DE MONTGOMERY)

GREGORY A. BRUSH, Secretario de la Corte de la Causa Común, en y para el mencionado Condado, que es una Corte de Registro, teniendo un sello por el presente acto certifico que Shirley A. Byrd cuyo nombre está suscrito al certificado o prueba de reconocimiento del instrumento adjunto, y allí escrito era al tiempo de tomar tal prueba de reconocimiento, un NOTARIO PÚBLICO, en y para el mencionado Condado, debidamente comisionado y calificado y debidamente autorizado para tomar el mismo, y para tomar y certificar la prueba y el reconocimiento de documentos, por las leyes del Estado, y además que estoy familiarizado con su escritura, y realmente creo que la firma del mencionado Certificado o prueba de reconocimiento es genuina. También certificado que el mencionado instrumento es otorgado y reconocido de acuerdo con las leyes del Estado de Ohio. La impresión del sello del Notario no es requerida para ser presentada en mi oficina.



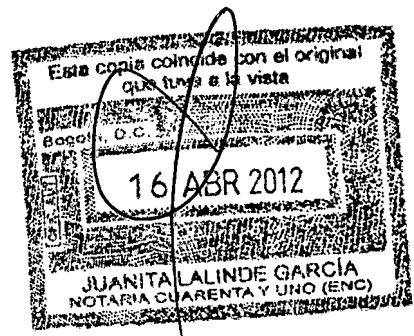
En Testimonio de lo Cual, he puesto mi firma y estampado el sello de la mencionada Corte en la ciudad de Dayton, a los 18 días de julio de 2007.

Firmado _____
GREGORY A. BRUSH

== =

Es traducción fiel y completa de un documento escrito en inglés del cual queda copia en esta oficina ya la cual me remito para su confrontación.

Derechos de traducción: \$51.000,00



Condado, comisionado y juramentado, y debidamente autorizado por las leyes de este Estado para tomar y certificar declaraciones; tomar juramentos y declaraciones; tomar afidávits para propósitos generales; tomar y certificar el reconocimiento y prueba de escrituras y otros instrumentos escritos para tierras, tenencias y herencias que reposan en dicho Estado de New Jersey y para ser registrados ahí, y además que estoy bien familiarizado con la escritura de dicho Notario Público y verdaderamente creo que la firma sobre dicho certificado es genuina.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, he colocado mi firma y el sello oficial de dicha Oficina y Condado en Toms River, New Jersey, este día 27 de junio, A.D. de 2005.

Sello (firma: ilegible)
CARL W. BLOCK
Secretario del Condado
Por (firma: ilegible)
Subsecretario Especial del Condado

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

(firma: ilegible)
Notario Público

Cynthia Mack
Notario Público de New Jersey
La Comisión Expira el 2/4/2010

Traducido según mi mejor saber y entender, este día 14 de julio de 2005, 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

Esta copia concuerda con el original
(que tiene a la vista)
Bogotá, D.C.
16 APR 2012
JUANITA I. ALINDE GARCIA
NOTARIA CUARENTA Y UNO (ENC)

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

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 12 - 0029745
		Bogotá D.C., Marzo 26 de 2012 - 16:48:00

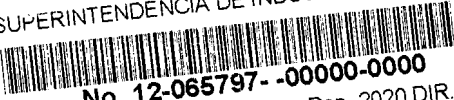
RECIBIDO DE : LLOREDA & CIA. S.A. NI 830.022.145

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	157699404	26/03/2012	23.342.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00 590.000.00
			<u>\$590.000.00</u>
			=====

SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

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

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 12-065797- -00000-0000
Fecha: 2012-04-20 16:48:27 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 35



No. 12-065797- -00000-0000

Fecha: 2012-04-20 16:48:27 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 35

**LISTA DE CHEQUEO**
ADMISIÓN A TRÁMITE – NUEVAS CREACIONESPATENTE DE INVENCION ☒MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

- ☐ Indicación que se 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 el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☒ Indicación que se solicita una PCT
- ☒ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
- ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☒ 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 DE 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 gráfica de un esquema de trazado
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐