

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

2020
Bogotá, D.C.,

Abogada
SARA PEREZ GONZALEZ
perezyasoc@une.net.co

ASUNTO	Radicación	09 105 000
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	519
	Oficio	6
	Folios	6 - 18551

Patente de Invención ☒

Patente de Modelo de Utilidad ☐

Vía Nacional ☒

Vía PCT (Fase Nacional) ☐

Capítulo I ☐

Capítulo II ☐

No. Solicitud Internacional

Fecha de Presentación Internacional

Como resultado del Examen de Fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Folios 6 a 13	25/Septiembre/2009
Reivindicaciones:	Folios 14 a 15	25/Septiembre/2009

2. Objeto de la invención

Título de la solicitud: "Piezas abrasivas a partir de ceniza de cascarilla de arroz para el proceso de desgaste de textiles y su método de obtención".

El problema planteado en esta solicitud consiste en proporcionar un proceso que otorga una solución al problema de disposición de residuos sólidos debido a que su destino final es uno de los mayores problemas que tienen los países productores de arroz, además, tiene excelentes propiedades para la adsorción de calor.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona unas piezas abrasivas obtenidas a partir de la ceniza de cascarilla de arroz para utilizarse en el proceso de desgaste de textiles.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C09K 3/14.

Expediente 09 105 000 1er Art 45

3. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 2 y 6 están definidas por el resultado a alcanzar y no por sus características esenciales, es así que no se puede aceptar, ya que equivaldría a definir el problema técnico a resolver y el alcance de esta reivindicación incluirá todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado así, "con una densidad (Be) de 48.00 - 49.50", "La aglomeración de la mezcla tamizada entre 35-45 gramos y una densidad entre 0.8 - 1.0 g.cm", "la densidad es de 0.5- 0.8 g/cm, solubilidad en agua entre 5.3×10^{-1} - 1.16×10^{-1} g/mL, resistencia a la compresión de 1-3 kN y un porcentaje de absorción de agua de 120-140% (en peso) y ausencia de cloruros y sulfatos, pH de 11- 12 y superficie porosa", respectivamente lo cual no es permitido.

La reivindicación 5 no es clara porque utiliza términos indefinidos como "temperatura ambiente", los cuales son imprecisos y no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente nacional: Septiembre 25 de 2009, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	Artículo 1 ¹ :	Rice husk ash as an alternative source for active silica production.	Diciembre/2002
D2	Artículo 2 ² :	Silicon-based material form rice husks and their applications.	31/Octubre/2001

D1 <http://144.206.159.178/ft/716/73671/1263361.pdf> divulga un procedimiento para obtener sílica activa con alta área superficial de la ceniza de cascarilla de arroz (Resumen).

D2 <http://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/ie010284b> divulga un método para sintetizar materiales a base de sílica de ceniza de cascarilla de arroz (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en un método de obtención de piezas abrasivas a partir de la ceniza de cascarilla de arroz para el proceso de desgaste de textiles caracterizado porque comprende las siguientes etapas: a) Conformación de la pieza, b) Densificación mediante proceso térmico.

1 Della, V.P. Kühn I. Hotza, D. Rice husk ash as an alternate source for active silica production. Elsevier. Materials letters. Federal University of Santa Catarina. Brazil. 2002.

2 Sun, Luyi. Gong, kecheng. Silicon-based material form rice husks and their applications. Industrial & Engineering Chemistry Research (ACS Publications). 2001.

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características Técnicas Esenciales	D1
Un método de obtención de piezas abrasivas a partir de la ceniza de cascarilla de arroz para el proceso de desgaste de textiles.	Un procedimiento para obtener sílica activa con alta área superficial a partir de la ceniza de cascarilla de arroz (Resumen).
Conformación de la pieza.	Obtener sílica activa con alta área superficial a partir de la ceniza de cascarilla de arroz (Resumen)
Densificación mediante proceso térmico.	La pieza es puesta en combustión para la formación de ceniza de sílice (Pág. 6; Col. 1; Párr. 3).

Las características **esenciales** del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en D1, el cual da a conocer un método para sintetizar materiales a base de sílica de ceniza de cascarilla de arroz (Resumen). En consecuencia, la reivindicación 1 carece de novedad, según lo divulgado en el documento D1.

Asimismo, el documento D1 revela las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2b): El tamaño de partícula es mostrado en la Figura 2.
- Reivindicación 4): La ceniza de cascarilla de arroz es sometida a un tratamiento de calor con una tasa de calentamiento de 10°C/min donde la muestra alcanza una temperatura máxima de 400, 500, 600 o 700°C por 1, 3 o 6 horas (Pág. 2; Col. 1; Párr. 2).
- Reivindicación 5): La muestra es enfriada dentro del horno (Pág. 2; Col. 1; Párr. 2).
- Reivindicación 6): La composición se muestra en la Tabla 1.
- Reivindicación 7): La ceniza de cascarilla de arroz con un contenido de sílica del 95% (Pág. 4; Col. 1; Párr. 7 y 8).

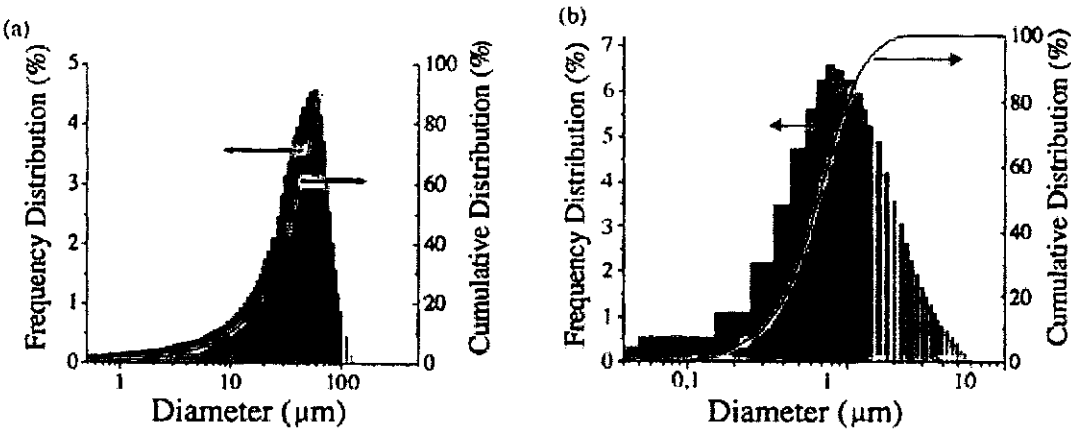


Fig. 2. Particle size distribution of RHA: (a) as received; (b) after wet grinding for 80 min in a jar mill.

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 2 consiste en el método de la reivindicación 1 caracterizado porque la etapa a) comprende: a) La mezcla de las cenizas de cascarilla de arroz con silicato de sodio (Na_2SiO_3) diluido en agua entre 80/20 -100/0 en peso, con una densidad Expediente 09 105 000 1er Art 45

(Be) de 48.00 - 49.50, donde la proporción de la mezcla de ceniza de cascarilla de arroz y el silicato de sodio diluido en agua tiene una proporción de 30/70 - 50/50 en peso. b) El tamizaje de la mezcla de ceniza de cascarilla de arroz y el silicato de sodio diluido en agua en mallas pasante por 120 y retenida en 200. c) La aglomeración de la mezcla tamizada entre 35-45 gramos y una densidad entre 0.8 - 1.0 g.cm³

La reivindicación 3 consiste en el método de la reivindicación 1 caracterizado porque en la etapa a) de la reivindicación 2 la mezcla de ceniza de cascarilla de arroz y el silicato de sodio diluido se mezclan manualmente entre cinco (5) a diez (10) minutos.

La reivindicación 4 consiste en el método de la reivindicación 1 caracterizado porque la etapa b) comprende la cocción de las piezas aglomeradas en la reivindicación 2 c) en un horno a temperatura de 800-900°C con una velocidad de calentamiento de 30-50°C/min, y un tiempo de cocción de dos (2) a tres horas (3.0).

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

R*	Características Técnicas Esenciales	D1	D2
1	Un método de obtención de piezas abrasivas a partir de la ceniza de cascarilla de arroz para el proceso de desgaste de textiles.	Un procedimiento para obtener sílica activa con alta área superficial de la ceniza de cascarilla de arroz (Resumen).	Un método para sintetizar materiales a base de sílica de ceniza de cascarilla de arroz (Resumen).
	Conformación de la pieza.	Obtener sílica activa con alta área superficial de la ceniza de cascarilla de arroz (Resumen).	Sintetizar materiales a base de sílica de ceniza de cascarilla de arroz (Resumen).
	Densificación mediante proceso térmico.	La pieza es puesta en combustión para la formación de ceniza de sílice (Pág. 6; Col. 1; Párr. 3).	La pieza es ingresada en un horno a 500°C y tiempo de combustión de 6 horas para convertir la ceniza de cascarilla de arroz en sílica amorfa (Pág. 6; Col. 1; Párr. 3)
2	La mezcla de las cenizas de cascarilla de arroz con silicato de sodio (Na ₂ SiO ₃) diluido en agua entre 80/20 -100/0 en peso, con una densidad (Be) de 48.00 - 49.50, donde la proporción de la mezcla de ceniza de cascarilla de arroz y el silicato de sodio diluido en agua tiene una proporción de 30/70 - 50/50 en peso.	No menciona.	La ceniza de cascarilla de arroz es mezclada con NaOH para producir silicato de sodio, luego el silicato de sodio se hace reaccionar con NH ₄ HCO ₃ , (NH ₄) ₂ SO ₄ o H ₂ SO ₄ para producir SiO ₂ (Pág. 5 y 6; Col. 2 y 1; Párr. 7 y 1).
3	En la etapa a) de la reivindicación 2 la mezcla de ceniza de cascarilla de arroz y el silicato de sodio	No menciona.	La ceniza de cascarilla de arroz es mezclada con NaOH para producir silicato de sodio, luego el silicato de sodio se hace

	diluido se mezclan manualmente entre cinco (5) a diez (10) minutos.		reaccionar con NH_4HCO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ o H_2SO_4 para producir SiO_2 , la reacción dura de 4 a 5 horas (Pág. 5 y 6; Col. 2 y 1; Párr. 7 y 1).
4	La etapa b) comprende la cocción de las piezas aglomeradas en la reivindicación 2 c) en un horno a temperatura de 800-900°C con una velocidad de calentamiento de 30-50°C/min, y un tiempo de cocción de dos (2) a tres horas (3.0).	La ceniza de cascarilla de arroz es sometida a un tratamiento de calor con una tasa de calentamiento de 10°C/min.	No menciona.

*Reivindicaciones

Table 1
Chemical composition of RHA before and after burning out at 700 °C for 6 h

Components expressed as oxides	RHA as received	RHA after burning out
SiO_2	72.1	94.95
Al_2O_3	0.30	0.39
Fe_2O_3	0.15	0.26
CaO	0.43	0.54
Na_2O	0.50	0.25
K_2O	0.72	0.94
MnO	0.15	0.16
TiO_2	0.05	0.02
MgO	0.70	0.90
P_2O_5	0.06	0.74
Loss on fire	24.3	0.85

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en las reivindicaciones 2, 3 y 4 porque divulgan un procedimiento para obtener sílica de la ceniza de cascarilla de arroz.

La diferencia entre la invención, definida en las reivindicaciones 2, 3 y 4, y el procedimiento de D1 y D2 consiste en que la solicitud reivindica la mezcla de las cenizas de cascarilla de arroz con silicato de sodio, una tasa de calentamiento entre 30 – 50°C/min y una mezcla manualmente entre cinco (5) a diez (10) minutos.

El hecho de mezclar las cenizas de cascarilla de arroz con el silicato de sodio, que la tasa de calentamiento de la mezcla este entre 30 – 50°C/min y que se mezclen manualmente entre cinco (5) a diez (10) minutos las cenizas de cascarilla de arroz con el silicato de sodio, no evidencia un efecto sorprendente sobre la disposición de residuos sólidos.

El Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el un procedimiento para obtener sílica de la ceniza de cascarilla de arroz conocido en D1 para solucionar el problema de disposición de residuos sólidos debido a que su destino final es uno de los mayores problemas que tiene los países productores de arroz?”.

Sin embargo, el problema de disposición de residuos sólidos en la producción de arroz ya ha sido solucionado, en el documento D1 y D2 que se refieren a la mezcla de las cenizas de cascarilla de arroz con silicato de sodio así, D1 enseña que la

ceniza de cascarilla de arroz es lixiviada con NaOH, HCl, HNO₃, H₂SO₄ y NH₄OH para producir ceniza de sílica (Pág. 1; Col. 1 y 2; Párr. 2 y 1) y D2 La ceniza de cascarilla de arroz es mezclada con NaOH para producir silicato de sodio, luego el silicato de sodio se hace reaccionar con NH₄HCO₃, (NH₄)₂SO₄ o H₂SO₄ para producir SiO₂, la reacción dura de 4 a 5 horas (Pág. 5 y 6; Col. 2 y 1; Párr. 7 y 1). Además con respecto a la tasa de calentamiento de la mezcla D2 presenta que la ceniza de cascarilla de arroz es sometida a un tratamiento de calor con una tasa de calentamiento de 10°C/min y aunque D2 no presenta una mezcla manual y un tiempo de mezcla tan corto, D2 relaciona que el tiempo de mezcla dura entre 4 y 5 horas (Pág. 5 y 6; Col. 2 y 1; Párr. 7 y 1).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría mezclar las cenizas de cascarilla de arroz con el silicato de sodio, que la tasa de calentamiento de la mezcla este entre 30 – 50°C/min y que se mezclen manualmente entre cinco (5) a diez (10) minutos las cenizas de cascarilla de arroz con el silicato de sodio. Por lo cual se considera obvia.

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente Solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Artículo 1 ³ :	1, 2b, 4 a 7 2, 3 y 4	Novedad Nivel Inventivo
D2	Artículo 2 ⁴ :	2, 3 y 4	Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para sesenta días (60) y presentarla por escrito.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.


JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
 Director de Nuevas Creaciones (C)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha
23 OCT. 2012

Elaborado por: Stephany Rojas García *for*
 Revisado por: Rosa Patricia Téllez *fr*

3 Della, V.P. Kühn I. Hotza, D. Rice husk ash as an alternate source for active silica production. Elsevier. Materials letters. Federal University of Santa Catarina. Brazil. 2002.
 4 Sun, Luyi. Gong, kecheng. Silicon-based material from rice husks and their applications. Industrial & Engineering Chemistry Research (ACS Publications). 2001.
 Expediente 09 105 000 1er Art 45