

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 497

Ref. Expediente N° 15268587

Señor(a)
REDCO NV
notificaciones@bc.com.co

Asunto: PATENTE DE INVENCION - PCT

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/EP2014/056385				
Fecha de Presentación Internacional	30 de marzo de 2014				

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	N° 15-268587-00000-0000	10 de noviembre de 2015
Reivindicaciones:	N° 15-268587-00003-0000	09 de febrero de 2016
Prioridad(es):	País: EP, Número: 13164850.3	Fecha: 23 de abril de 2013

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

Oficio N° 497

Ref. Expediente N° 15268587

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 14 del capítulo reivindicatorio (Radicado 15-268587-00003-0000).

Título de la solicitud: “PROCESO PARA EL TRATAMIENTO DE FIBRAS DE CELULOSA” (Rad. 15-268587-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de obtener un método para el tratamiento de fibras de celulosa para mejorar el rendimiento de las fibras de celulosa en productos de fibrocemento, en particular su estabilidad química en medio alcalino y su estabilidad dimensional.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para el tratamiento de fibras de celulosa que comprende: impregnación de fibras de celulosa con una solución tetraalcoxisilano y un disolvente de alcoholes monofuncionales R^4OH y escurrir la solución de entre las paredes de la fibra de celulosa en donde la relación ponderal entre dicha solución y el peso de las fibras de celulosa después del paso de escurrido es menor que 2.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C04B 18/28, C04B 18/24, C04B 20/10, C04B 28/02.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

- Las reivindicaciones 1 tienen por objeto un método, sin embargo aunque muestra la secuencia de etapas técnicas no enseña las etapas técnicas con sus condiciones técnicas (temperaturas, equipos, etc.), por todo lo anterior estas reivindicaciones no son claras. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales y estructurales, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la material ya divulgada.
- La reivindicación 1 referidas a un método se incluyen características funcionales tales como: *“la relación ponderal entre dicha solución y el peso de las fibras de celulosa después del paso de escurrido es menor que 2, no se tendrán en cuenta para el estudio ya que dichas características si bien se pueden incluir para brindar claridad al objeto a proteger, no le pueden dar novedad ni nivel inventivo a la invención.*
- Las reivindicaciones 1, 2, 7, 10, 13 y 14 no son claras porque presentan términos generales tales como: *“una solución”* (Reiv. 1), *“oligómeros”* (Reiv. 1 y 9), *“fibras de celulosa”* (Reiv. 1, 5, 6, 13 y 14), *“disolvente”* (Reiv. 1) *“alcoholes monofuncionales”* (Reiv. 1) *“solución”* (Reiv. 1, 3, 7, 10 y 11), *“productos de*

Oficio N° 497

Ref. Expediente N° 15268587

hidrolisis”, “*productos de condensación de siloxano*” (Reiv. 3), “*secado*”, “*escurrido*” (Reiv. 4, 5, 13 y 14), “*retención*” (Reiv. 5), “*periodo de tiempo*” y “*condiciones húmedas*” (Reiv. 5 y 6), “*catalizador*” (Reiv.10) y “*evaporación de disolvente*” y “*secado*” (Reiv. 14) de los cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.

- Las reivindicaciones 1, 5, 6 y 12 no son claras porque presentan términos indefinidos y/o imprecisos tales como: “*es menor*” (Reiv. 1) y “*hasta*” (Reiv. 12), utilizados para definir el rango de varias características del método deben eliminarse. Estos términos no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permiten una comparación con el estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.

5. 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: 30 de abril de 2013, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	Art.1 *	“Kompositwerkstoffe auf Basis von Cellulosen, Cellulosefasern, Zucker und aus Ausschnitten Silikaten”	2008
D2	ES2188152	Composición repelente del agua estable en almacenamiento para materiales de albañilería.	16/junio/2003

* Kompositwerkstoffe auf Basis von Cellulosen, Cellulosefasern, Zucker und aus Ausschnitten Silikaten. Marca Klook 20080417 Leibniz-Institut für Neue Materialien, Universität Saarbrücken, Saarbrücken.

El documento D1¹ divulga la preparación de un material compuesto (orgánico-inorgánico) a base de celulosa y extractos de silicatos. La atención se centró en la derivación de las fibras de celulosa sin su activación o resolución en disolventes convencionales, por lo que las propiedades mecánicas de las fibras de celulosa han sido conservadas en el material compuesto. Como esta derivación se emplean silanos órgano funcional para alcanzar el más alto grado posible de reticulación y una estabilidad de la temperatura del material compuesto. Inicialmente, tetraetoxisilano (TEOS) sililado a temperatura ambiente con las fibras de celulosa y luego presentada por la adición de una solución de hidróxido de sodio (20% en peso) para la reticulación. A través de análisis térmico mecánico dinámico (DMTA) se encontró que con el compuesto TEOS dio un material frágil y moderadamente estable al calor. En combinación con glicidoxipropil (GPTES) en una relación de TEOS: GPTES de 8: 1, la resistencia al impacto y el comportamiento de la temperatura hacia sistemas de celulosa y poliéster o celulosa-epoxi podrían mejorarse significativamente y superó. (Resumen).

¹ http://scidok.sulb.uni-saarland.de/volltexte/2008/1540/pdf/Dissertation_final.pdf

Oficio N° 497

Ref. Expediente N° 15268587

El documento 2² divulga una composición, estable durante su almacenamiento, que se compone de una emulsión acuosa que consta de una fase acuosa continua y de una fase discontinua de un órgano-silicio; estando formulada dicha emulsión a partir de componentes que incluyen: (A) un alcoxisilano insoluble en agua de fórmula medio $Rn-Si-R'(4-n)$ en la que n es un número de 1 a 2, R es un radical hidrocarbonado monovalente C5-C20 y R' es un grupo alcoxi C1-C4; (B) un polisiloxano con función hidrógeno que tiene al menos dos átomos de hidrógeno por molécula unidos al silicio, al menos cinco grupos siloxi por molécula y una viscosidad cinemática comprendida entre 0, 5 x 10⁻⁶ y 1.000 x 10⁻⁶ m²/s a 25°C; C un emulsionante; y D agua, constando dicha fase discontinua de organosilicio de los componentes (A) y (B) y constando dicha fase continua acuosa de agua; estando presentes dichos componentes (A) y (B) en dicha fase de órgano-silicio en una relación en peso de entre 10:90 y 90:10; dicha emulsión permanece sin romperse y presenta al menos unas características de 60 % de exclusión de agua, tal como se determina por el "National Cooperative Highway Research Program Protocol 244", modificado, llevado a cabo sobre cubos de mortero de 2 pulgadas (5, 08 cm) de arista, después de un almacenamiento de seis meses a temperatura ambiente, o de seis semanas a 50°C; y dicha fase de órgano-silicio está presente en dicha emulsión acuosa en una cantidad desde 10 a 75 por ciento en peso. (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un método para el tratamiento de fibras de celulosa que comprende los siguientes pasos”* (Radicado N° 15-268587-00003-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un método para el tratamiento de fibras de celulosa que comprende los siguientes pasos:	La preparación de un material compuesto (orgánico-inorgánico) a base de celulosa y extractos de silicatos (...). (Resumen).
Impregnación de fibras de celulosa con una solución que comprende tetraalcoxisilano y/u oligómeros de dicho tetraalcoxisilano	Como esta derivación se emplean silanos de órganos funcionales. Inicialmente, tetraetoxisilano (TEOS) sililado a temperatura ambiente con las fibras de celulosa. (Resumen).
Y un disolvente seleccionado de alcoholes monofuncionales R ⁴ OH	Dado que en la reacción de condensación, además de alcohol, el agua se libera, son teóricamente dos moles de agua por mol de alcóxido de silicio suficiente para la reacción completa los siloxanos. (Pág. 44, Párr. 4) $Si(OR)_4 + 2H_2O \rightarrow SiO_2 + 4ROH$ Nota: Los alcoxilanos son compuestos químicos derivados del silicio que consisten de un átomo de silicio unido a un grupo orgánico a través de un átomo de oxígeno (Si-OR). Con respecto a su nomenclatura, se nombran alcox. Ejemplos típicos: CH₃Si(OC₂H₅)₃ Metiltrietoxisilano

2https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20030616&CC=ES&NR=2188152T3&KC=T3

Oficio N° 497

Ref. Expediente N° 15268587

	Si(OC ₂ H ₅) ₄ Tetraetoxisilano
Escurrir la solución de entre las paredes de fibra de celulosa	En primer lugar, se añadieron la celulosa con TEOS, agua y etanol (disolvente). Por la adición del catalizador, la mezcla durante 10 minutos a reaccionar después del tiempo de reacción, las mezclas de celulosa se introducen en una prensa de tableta en el cual es llenado y presionado. (Pág. 54, Párr. 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

En consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva, según lo divulgado en el documento D1.

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

- Reivindicación 2: Para asegurar la mayor conexión posible del silano a la celulosa, fue tetraetoxisilano (TEOS). (Pág. 117 Párr. 2).
- Reivindicación 3: Sin embargo, por la tetraetoxisilano (TEOS), las reacciones de reticulación (policondensación) entre los silanoles son más fuertes que entre el silanol y la celulosa. Debido a su gelificación incipiente, el alcoxisilano totalmente hidrolizado, debido a la extensión espacial, ya no reaccionar con los grupos hidroxilo en el interior de las fibras de celulosa. (Pág. 66, Párr. 1).
- Reivindicación 4 - 5: La celulosa se agitó con etanol y el ácido fosfórico y luego evaporando el etanol hasta un peso constante de celulosa en un horno de convección a 80 ° C. Después de enfriar, se añadió el tetraetoxisilano (TEOS) y agua y se agitó de nuevo. Directamente después de la mezcla se ha vertido en la matriz y prensado con 100 kN. Sin embargo, resultó que después del secado (1 hora a 105 ° C) que las cantidades de celulosa, TEOS y el etanol eran demasiado altos, ya que la muestra era muy gruesa y todavía parcialmente mojado. Por lo tanto, primero, las cantidades de materiales de partida y luego se secan los parámetros se han adaptado a la matriz predominante. (Pág. 59, Párr. 1).
- Reivindicación 6: Prueba de tren-P.4 se agitó la celulosa con el tetraetoxisilano (TEOS) 20 h en un vaso de precipitados con una hélice de 3 palas. Posteriormente, se añadieron los reactivos adicionales y después de agitar durante 2,5 min, se añadió el ácido. El tratamiento posterior se llevó a cabo de manera análoga a los experimentos anteriores. (Pág. 60, Párr. 1).
- Reivindicación 10: En primer lugar, se añadieron la celulosa con TEOS, agua y etanol (disolvente). Por la adición del catalizador, la mezcla durante 10 minutos a reaccionar después del tiempo de reacción, las mezclas de celulosa se introducen en una prensa de tableta en el cual es llenado y presionado. (Pág. 54, Párr. 1).

Oficio N° 497

Ref. Expediente N° 15268587

- Reivindicación 11 y 12: La sililación estaba en una mezcla de etanol-agua ligeramente ácida (80/20 V / V) con 1,5% en peso de silano en lugar. (Pág. 80, Párr. 3).
- Reivindicación 14: Pesar 1 g de celulosa y se agita con 3 g de etanol y 0,6 g H3PO4 5 min. El etanol se evaporar horno de secado a 80 ° C hasta peso constante de la celulosa y fresco en blanco. A partir de entonces se añade 3.85 g de tetraetoxisilano (TEOS) y 0,44 g de H2O y se agitó de nuevo brevemente, para ser posteriormente procesados directamente en la prensa de comprimidos. El compacto es Finalización a 105 ° C durante 1 h en una estufa de secado con circulación de aire. Caracterizado porque el ácido se ha introducido con etanol en la celulosa, es probable ya que estos celulosa durante la evaporación o incluso antes de que comience a hidrolizar. Por lo tanto, la cantidad molar de ácido con respecto en experimentos adicionales en la celulosa se reduce a la completa falta. (Pág. 56, Párr. 5).

Las reivindicaciones dependientes 1 a 6, 10, 11 y 14 no mencionan alguna característica que haga nuevo el método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

Las reivindicaciones 7 y 8 consiste en: *“Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones procedentes en donde dicha solución comprende”* (Radicado N° 15-268587-00003-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

R*	Características esenciales	D1	D2
1	Un método para el tratamiento de fibras de celulosa que comprende los siguientes pasos:	La preparación de un material compuesto (orgánico-inorgánico) a base de celulosa y extractos de silicatos (...). (Resumen).	Se componía de una mezcla fraguada de cemento y fibra de celulosa. (Col. 10, líneas 59 a 60).
7	En donde dicha solución comprende, además, un alquilalcoxisilano	No lo menciona	El compuesto más preferido para ser usado como componente (A) es el n-octiltrietoxisilano. (Pág. 4, líneas. 59 y 60)
8	En donde el alquilalcoxisilano es n-octiltrietoxisilano	No lo menciona	

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en las reivindicaciones 6 y 7 porque divulga la preparación de un material compuesto (orgánico-inorgánico) a base de celulosa y extractos de silicatos (...). (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en las reivindicaciones 7 y 8 y el método divulgado en D1 consiste en que este último no menciona que la solución comprende de un alquilalcoxisilano que es n- octiltrietoxisilano.

El efecto que se logra por el hecho de incluir una solución que comprende un alquilalcoxisilano que es n- octiltrietoxisilano, es que, puede hacer a la fibra hidrófoba.

Oficio N° 497

Ref. Expediente N° 15268587

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el método conocido en D1 para que hacer la fibra hidrófoba?”.

Sin embargo, para hacer la fibra hidrofóbica, ya está divulgada en el documento D2 se refiere a composiciones impermeables adaptadas para el empleo con productos de albañilería y más en particular a una composición tan impermeable que es el almacenaje estable comprende una emulsión acuosa que define una fase acuosa continua y una fase discontinua de organosilicio (Resumen), en donde R sea un radical n-octilo porque da como resultado una emulsión muy estable que imparte buena hidrofobicidad, en donde R puede ser un grupo alquilo lineal o ramificado, un grupo arilo o un grupo arilalquilo (Pág. 4, líneas 40 a 43). El compuesto más preferido para ser usado como componente alcoxisilano (A) que es el n-octiltrietoxisilano (Pág. 4, líneas 59 y 60).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría una solución que comprende un alquilalcoxisilano que es n- octiltrietoxisilano del documento D2 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de las reivindicaciones 7 y 8 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 9 consiste en: “*Un método de acuerdo a la reivindicación 7 o 8, en donde*” (Radicado N° 15-268587-00003-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un método de acuerdo a la reivindicación 7 o 8, en donde	La preparación de un material compuesto (orgánico-inorgánico) a base de celulosa y extractos de silicatos (...). (Resumen).
La relación ponderal entre la suma de tetraalcoxisilano y/u oligómeros de tetraalcoxisilano y alquilalcoxisilano es entre 95/5 y 5/95.	No menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 9 porque divulga la preparación de un material compuesto (orgánico-inorgánico) a base de celulosa y extractos de silicatos (...). (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en las reivindicaciones 7 y 8 y el método divulgado en D1 consiste en que este último no menciona la relación ponderal entre la suma de tetraalcoxisilano y/u oligómeros de tetraalcoxisilano y alquilalcoxisilano es entre 95/5 y 5/95.

No se evidencia un efecto técnico inesperado al incluir la relación ponderal entre la suma de tetraalcoxisilano y/u oligómeros de tetraalcoxisilano y alquilalcoxisilano sea entre 95/5 y 5/95 contribuyendo a mejorar el método establecido.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo obtener un método alternativo al divulgado por D1?”.

Sin embargo, es conocimiento del técnico medianamente versado en la materia que la optimización es el proceso de seleccionar, a partir de un conjunto de alternativas

Oficio N° 497

Ref. Expediente N° 15268587

posibles, aquella que mejor satisfaga el o los objetivos propuestos” (Pág., 435, Párr. 2)³, por lo cual, dado que la invención no enseña un efecto sorprendente en relación al estado de la técnica por cuanto no presenta pruebas o ensayos técnicos con los cuales sustente la mejora técnica, es de esperarse que por experimentación de rutina se pueda determinar la proporción entre el tetraalcoxisilano y/u oligómeros de tetraalcoxisilano y alquilalcoxisilano que permita obtener el efecto.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría la relación ponderal entre la suma de tetraalcoxisilano y/u oligómeros de tetraalcoxisilano y alquilalcoxisilano en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de las reivindicaciones 9 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Art.1 *	1 a 6, 9, 10, 11, 12 y 14	Novedad y nivel inventivo
D2	ES2188152	7 y 8	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.

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

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

³ Optimización; Ferrero, M; 1999; En línea: <http://www.modeloingenieria.edu.ar/mei/repositorio/descargas/modelado/cap11.pdf>

Oficio N° 497

Ref. Expediente N° 15268587

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



JESÚS FERNEL GARCÍA GARCÍA
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES (E)

Elaborado: JULIE JOHANNA BARRERO BUSTAMANTE
Revisado: OLGA XIMENA BENAVIDES SALAZAR
Aprobado: JESÚS FERNEL GARCÍA GARCÍA