

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10679

Ref. Expediente N° 15290268

Señor(a)
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, CAMILO HERNANDEZ ACEVEDO, NIYIRETH
ALICIA PORRAS HOLGUIN
notificaciones@clarkemodet.com.co

Asunto: PATENTE DE INVENCIÓN

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional	NAL				
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	N° 15-290268-00000-0000	4 de diciembre de 2015
Reivindicaciones:	N° 15-290268-00003-0000	19 de febrero de 2016
Dibujos:	N° 15-290268-00003-0000	19 de febrero de 2016

2. 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 N° 15-290268-00003-0000).

Título de la solicitud: “MATERIAL COMPUESTO BIODEGRADABLE DE FIBRA NATURAL DE MANICARIA SACCIFERA Y ÁCIDO POLILÁCTICO, Y SU MÉTODO DE FABRICACIÓN” (Rad. N° 15-290268-00000-0000).

Oficio N° 10679

Ref. Expediente N° 15290268

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de obtener un material compuesto biodegradable apto para la elaboración de materiales que cumplan con requerimientos legales y de mercado, en cuanto a la protección ambiental, resistencia mecánica superior a compuestos naturales similares y propiedades mecánicas competitivas con materiales tradicionales (por ejemplo, compuestos reforzados con fibra de vidrio) y un método de fabricación del material compuesto biodegradable que favorece la interacción y unión entre la matriz y la fibra de refuerzo para optimizar las propiedades mecánicas del material compuesto final.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un material que está formado de un termoplástico reforzado con una fibra natural extraída de la bráctea de la palma, *Manicaria Yaciera* y usando como matriz polimérica un termoplástico de ácido poli-láctico, y su método de fabricación del material compuesto que comprende las etapas de preparación de la fibra natural, preparación de la resina polimérica de PLA y moldeo por compresión en caliente. En la preparación de la fibra natural se realiza el corte, tratamiento químico y preformado, mientras en la preparación de la resina polimérica de PLA se realiza secado, extrusión, tratamiento térmico y preformado.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C08L 1/02, C08J 5/06, C08J 5/04.

3. De la solicitud de patente

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

- Las reivindicaciones 1, 3, 5, 7 a 14 no es clara porque presentan términos generales tales como: *“fibra natural”* (Reiv. 1, 9), *“cortar”*, *“despuntar”* (Reiv. 3), *“agitación continua”* y *“sistema”* (Reiv. 5), *“soluciones”*, *“lavar”* y *“retirar”* (Reiv. 6), *“material”* (Reiv. 7, 8 y 9), *“preformar”*, *“compresión”* y *“temperatura”* (Reiv. 8), *“molde”* (Reiv. 8, 9 y 11), *“desmoldear”*, *“láminas de PLA”*, *“resina”*, *“compresión en caliente”*, *“proceso de venteo”*, *“desaloja el aire atrapado”* (Reiv. 9), *“presión”* (Reiv. 9 y 10), *“realizar”*, *“liberar”*, *“ciclos de compresión a presión”* y *“sistema”* (Reiv. 10), *“antiadherente”* (Reiv. 11), *“resina polimérica termoplástica”*, *“matriz polimérica de ácido poli-láctico (PLA)”* (Reiv. 12 y 13), *“colorantes”* (Reiv. 13), *“estabilizantes UV”*, *“agentes antiestáticos y retardantes de flama”* (Reiv. 14) 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 4, 6 y 10 no es clara porque presentan términos indefinidos y/o imprecisos tales como: *“máximo ancho”* (Reiv. 4), *“al menos”* (Reiv. 6), *“repetidamente”* (Reiv. 10) utilizados para definir el rango de varias características del proceso 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.

Oficio N° 10679

Ref. Expediente N° 15290268

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: 4 de diciembre de 2015, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	Tesis**	“Diseño de un material compuesto con fibra natural para sustituir la utilización de la fibra de vidrio”	2009
D2	Art 1 *	“Eco friendly core sandwich panel reinforced with Manicaria fiber and PLA matrix”	24/junio/2012
D3	CN101177523	“Polylactic acid/vegetable sponge fiber composite material and method for making same”	14/mayo/2008

* Diseño de un material compuesto con fibra natural para sustituir la utilización de la fibra de vidrio. José Santiago Gómez. Universidad EAIF. 2009.

**Eco friendly core sandwich panel reinforced with Manicaria fiber and PLA matrix. A. Porras, A. Maranon. Mechanical Engineering Department, Universidad de los Andes, 2012.

El documento D1¹ divulga materiales compuestos en aplicaciones donde se requieran características combinadas de resistencia y bajo peso, ha propiciado la utilización de varias resinas reforzadas con fibra de vidrio, debido a que éstas son de fácil procesabilidad, tienen bajos costos y brindan una buena resistencia mecánica. Sin embargo, dadas las características de las fibras naturales como son: fácil obtención, costos competitivos, aspectos ambientales y de salud, se fabricaron materiales compuestos sustituyendo la fibra de vidrio por fibras naturales como son: las fibras de fique, coco y bagazo de caña. Se hizo un análisis comparativo de las propiedades mecánicas de las resinas reforzadas con fibras naturales respecto a la resina reforzada con fibra de vidrio, las fibras naturales fueron tratadas superficialmente con una solución básica para mejorar la compatibilidad con la resina y además, se hicieron ensayos con agentes compatibilizantes entre la matriz y la fibra. Se ha encontrado que los módulos de elasticidad del material se incrementan, al tratar las fibras con agentes compatibilizantes tipo silano y con el tratamiento alcalino. Además, se realizaron estudios de la interface entre las fibras y la matriz haciendo pruebas de desprendimiento y mediante microscopia electrónica de barrido (SEM) para establecer la sinergia entre ellas (Resumen).

El documento D2² divulga el desarrollo y caracterización mecánica de un panel de sándwich de núcleo fabricado a partir de recursos renovables, y materiales biodegradables: fibra Manicaria (Manicaria Saccifera) como refuerzo y ácido poliláctico (PLA) como matriz de resina. El potencial del panel sándwich de núcleo Manicaria / PLA para la aplicación estructural fue sometiendo el núcleo a cargas de compresión de acuerdo con la norma ASTM C365. Fue encontrado que la fuerza de compresión promedio y el módulo de elasticidad de la Manicaria / PLA Sándwich fueron 2,85 ($\pm 0,17$) MPa y 32,68 ($\pm 3,68$) MPa, respectivamente. En contraste, las propiedades mecánicas del núcleo sándwich no reforzado fueron 1,28 ($\pm 0,45$) MPa y 12,49 ($\pm 4,7$) MPa, respectivamente. Estos resultados indican que las propiedades

1 https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/297/JoseSantiago_GomezP._2009.pdf

2 <http://www.escm.eu.org/eccm15/data/assets/2037.pdf>

Oficio N° 10679

Ref. Expediente N° 15290268

mecánicas de la fibra Manicaria, los núcleos reforzados aumentaron a más del doble de los no reforzados (Resumen).

El documento D3³ divulga un material compuesto ácido / fibra poliláctico y un método de preparación de los mismos. El nuevo compuesto totalmente biodegradable puede mejorar significativamente la resistencia al calor de ácido poliláctico, tiene buenas propiedades mecánicas, y reducir el costo de las materias primas, es propicio para la aplicación más amplia de ácido poliláctico (...) (Pág. 1, Párr. 1).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art. 18 D486)

La reivindicación 12 consiste en: *“Un material compuesto natural biodegradable caracterizado porque comprende:”* (Radicado N° 15-290268-00003-0000).

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

Características Esenciales	D1
Un material compuesto natural biodegradable caracterizado porque comprende:	Un panel de sándwich de núcleo fabricado a partir de recursos renovables, y materiales biodegradables: fibra Manicaria (Manicaria Saccifera) como refuerzo y ácido poliláctico (PLA) como matriz de resina (Resumen).
Una resina polimérica termoplástica que consiste en una matriz polimérica de ácido poli-láctico (PLA); y	Como matriz de Resina ácido poli láctico (PLA) (Pág. 19 y 20.)
láminas de fibra natural de la bráctea de la palma de <i>Manicaria saccifera</i> .	La bráctea de la palma Manacaria se utiliza como refuerzo (Pág. 2, línea 32)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del producto de la reivindicación 12 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Nivel Inventivo (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Método para tratamiento de fibra natural, donde el método comprende los pasos de:”* (Radicado N° 15-290268-00003-0000).

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

Características Esenciales	D1
Método para tratamiento de fibra natural, donde el método comprende los pasos de:	
a1)Sumergir la fibra natural en un baño de solución de hidróxido de sodio en concentración del 2% al 15%,	Tratar las fibras en una solución de Hidróxido de sodio (NaOH), también conocido como soda cáustica. Este tratamiento alcalino se realizó inicialmente a diferentes concentraciones de NaOH, se estudiaron soluciones al 2%, 5% y 8% P/V. Sin embargo, al evaluar las fibras tratadas en soluciones al 5% y 8% se evidenció una disminución de las propiedades mecánicas razón por la cual para el tratamiento de las fibras se empleó la solución de 2% P/V NaOH, las fibras estuvieron

³https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=CN&NR=101177523A&KC=A&FT=D&ND=3&date=20080514&DB=&locale=en_EP

Oficio N° 10679

Ref. Expediente N° 15290268

	sumergidas en la solución durante aproximadamente cuatro horas (Pág. 28, líneas 6 a 12).
Durante un tiempo entre 10 y 180 minutos;	No menciona
En donde la fibra se encuentra completamente sumergida en el baño de solución	Las fibras estuvieron sumergidas en la solución durante aproximadamente cuatro horas (Pág. 28, líneas 11 y 12).
Y es caracterizado porque la relación entre la cantidad de solución es entre 0.02 y 0.2 gramos de fibra por mililitros de solución	No menciona
a2) sumergir fibra natural en un baño de solución de ácido acético	Es posible considerar que se requieren durante el proceso de mercerización (fibra natural) aproximadamente 500 ml de agua destilada y 10 gramos de NaOH, adicionalmente, son necesarios para el lavado posterior 250 ml de agua destilada acompañados de 250 ml de ácido acético. Teniendo en cuenta estas cantidades requeridas, los costos por Kg de coco (Pág. 57, líneas 8 y 9).
en concentración del 0.5% al 5% en peso durante un tiempo entre 0.2 y 5 minutos;	No menciona
En donde la fibra se encuentra completamente sumergida en el baño de solución;	(...) para el lavado posterior 250 ml de agua destilada acompañados de 250 ml de ácido acético. Teniendo en cuenta estas cantidades requeridas, los costos por Kg de coco (Pág. 57, líneas 8 y 9).
Y en donde la relación entre cantidad de fibra y cantidad de solución es entre 0.02 y 0.2 gramos de fibra por mililitro de solución.	No menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga materiales compuestos en aplicaciones donde se requieran características combinadas de resistencia y bajo peso, ha propiciado la utilización de varias resinas reforzadas con fibra de vidrio, debido a que éstas son de fácil procesabilidad, tienen bajos costos y brindan una buena resistencia mecánica. Sin embargo, dadas las características de las fibras naturales como son: fácil obtención, costos competitivos, aspectos ambientales y de salud, se fabricaron materiales compuestos sustituyendo la fibra de vidrio por fibras naturales como son: las fibras de fique, coco y bagazo de caña (...) (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D1 consiste en que este último no menciona que la fibra natural este en baño de solución de hidróxido de sodio durante un tiempo de 10 y 180 minutos, que la relación entre la cantidad de la fibra y la cantidad de solución de hidróxido de sodio es entre 0.02 y 0.2 gramos de fibra por mililitro de solución, la concentración del ácido acético es de 0.5% a 5% en peso durante un tiempo entre 0.2 y 5 minutos y en donde la relación entre la cantidad de fibra y cantidad de solución ácido acético es entre 0.02 y 0.2 gramos de fibra por mililitros de solución.

No se evidencia un efecto técnico inesperado al colocar la fibra natural en un baño de solución de hidróxido de sodio durante un tiempo de 10 y 180 minutos, donde la relación entre la cantidad de la fibra y la cantidad de solución de hidróxido de sodio es entre 0.02 y 0.2 gramos de fibra por mililitro de solución y la concentración del ácido acético es de 0.5% a 5% en peso durante un tiempo entre 0.2 y 5 minutos y en

Oficio N° 10679

Ref. Expediente N° 15290268

donde la relación entre la cantidad de fibra y cantidad de solución ácido acético es entre 0.02 y 0.2 gramos de fibra por mililitros de solución, puesto que, la solución del problema técnico de la presente solicitud ya fue divulgada en D1, hace referencia materiales compuestos en aplicaciones donde se requieran características combinadas de resistencia y bajo peso, ha propiciado la utilización de varias resinas reforzadas con fibra de vidrio, debido a que éstas son de fácil procesabilidad, tienen bajos costos y brindan una buena resistencia mecánica. Sin embargo, dadas las características de las fibras naturales como son: fácil obtención, costos competitivos, aspectos ambientales y de salud, se fabricaron materiales compuestos sustituyendo la fibra de vidrio por fibras naturales como son: las fibras de fique, coco y bagazo de caña (...) (Resumen), en donde las fibras naturales es de vital importancia en las propiedades mecánicas del compuesto, pues dependiendo de la dirección de la carga éstas trabajan de una mejor forma y mantendrán una mayor sinergia con la matriz reduciendo los desprendimientos (Pág. 66, líneas 5 a 8).

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 método de seleccionar, a partir de un conjunto de alternativas posibles, aquella que mejor satisfaga el o los objetivos propuestos” (Pág., 435, Párr. 2) ^[1], 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 que la fibra natural este en baño de solución de hidróxido de sodio durante un tiempo de 10 y 180 minutos, que la relación entre la cantidad de la fibra y la cantidad de solución de hidróxido de sodio es entre 0.02 y 0.2 gramos de fibra por mililitro de solución, la concentración del ácido acético es de 0.5% a 5% en peso durante un tiempo entre 0.2 y 5 minutos y en donde la relación entre la cantidad de fibra y cantidad de solución ácido acético es entre 0.02 y 0.2 gramos de fibra por mililitros de solución que permita obtener el efecto.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia enfrentada al problema técnico obtener un proceso alternativo al divulgado por D1, estaría motivada incluir que la fibra natural en baño de solución de hidróxido de sodio durante un tiempo de 10 y 180 minutos, la relación entre la cantidad de la fibra y la cantidad de solución de hidróxido de sodio es entre 0.02 y 0.2 gramos de fibra por mililitro de solución, la concentración del ácido acético es de 0.5% a 5% en peso durante un tiempo entre 0.2 y 5 minutos y la relación entre la cantidad de fibra y cantidad de solución ácido acético es entre 0.02 y 0.2 gramos de fibra por mililitros de solución que permita obtener el efecto en el método de D1, llegando así al objeto de la reivindicación 1, por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 13 consiste en: “*Material compuesto natural biodegradable de conformidad con la reivindicación 12 que comprende*” (Radicado N° 15-290268-00003-0000).

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

Características Esenciales	D1
Material compuesto natural biodegradable de conformidad con la reivindicación 12 que comprende	Un panel de sándwich de núcleo fabricado a partir de recursos renovables, y materiales biodegradables: fibra Manicaria (Manicaria Saccifera) como refuerzo y ácido

Oficio N° 10679

Ref. Expediente N° 15290268

	poliláctico (PLA) como matriz de resina (Resumen).
Adicionalmente colorantes para la fibra de Manicaria saccifera y/o la matriz de ácido poli-acido en una proporción entre 0.1% y 15%.	No menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga materiales compuestos en aplicaciones donde se requieran características combinadas de resistencia y bajo peso, ha propiciado la utilización de varias resinas reforzadas con fibra de vidrio, debido a que éstas son de fácil procesabilidad, tienen bajos costos y brindan una buena resistencia mecánica. Sin embargo, dadas las características de las fibras naturales como son: fácil obtención, costos competitivos, aspectos ambientales y de salud, se fabricaron materiales compuestos sustituyendo la fibra de vidrio por fibras naturales como son: las fibras de fique, coco y bagazo de caña (...) (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el producto divulgado en D1 consiste en que este último no menciona que el material compuesto natural biodegradable adicionalmente tiene colorantes para la fibra Mancaría saccifera y/o matriz de ácido poli-acido en una proporción entre 0.1% y 15%.

No se evidencia un efecto técnico inesperado al incluir que el material compuesto natural biodegradable adicionalmente tiene colorantes para la fibra Mancaría saccifera y/o matriz de ácido poli-acido en una proporción entre 0.1% y 15%, puesto que, la solución del problema técnico de la presente solicitud ya fue divulgada en D1, hace referencia materiales compuestos en aplicaciones donde se requieran características combinadas de resistencia y bajo peso, ha propiciado la utilización de varias resinas reforzadas con fibra de vidrio, debido a que éstas son de fácil procesabilidad, tienen bajos costos y brindan una buena resistencia mecánica. Sin embargo, dadas las características de las fibras naturales como son: fácil obtención, costos competitivos, aspectos ambientales y de salud, se fabricaron materiales compuestos sustituyendo la fibra de vidrio por fibras naturales como son: las fibras de fique, coco y bagazo de caña (...) (Resumen), en donde las fibras naturales es de vital importancia en las propiedades mecánicas del compuesto, pues dependiendo de la dirección de la carga éstas trabajan de una mejor forma y mantendrán una mayor sinergia con la matriz reduciendo los desprendimientos (Pág. 66, líneas 5 a 8).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo obtener un producto 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 posibles, aquella que mejor satisfaga el o los objetivos propuestos” (Pág., 435, Párr. 2) [(1)], 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 del material de compuesto natural biodegradable del colorante en las fibras de Manicaria saccifera y/o matriz de ácido poliácido que permita obtener el efecto.

Oficio N° 10679

Ref. Expediente N° 15290268

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia enfrentada al problema técnico obtener un proceso alternativo al divulgado por D1, estaría motivada incluir adicionalmente colorantes para la fibra de Manicaria saccifera y/o la matriz de ácido poli-acido en una proporción entre 0.1% y 15%, que permita obtener el efecto en el método de D1, llegando así al objeto de la reivindicación 13, por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 14 consiste en: *“Material compuesto natural biodegradable de conformidad con la reivindicación 12 que comprende”* (Radicado N° 15-290268-00003-0000).

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

Características Esenciales	D1	D3
Material compuesto natural biodegradable de conformidad con la reivindicación 12 que comprende	Un panel de sándwich de núcleo fabricado a partir de recursos renovables, y materiales biodegradables: fibra Manicaria (Manicaria Saccifera) como refuerzo y ácido poliláctico (PLA) como matriz de resina (Resumen).	El Un material compuesto de fibra / ácido poliláctico, caracterizado (Reiv. 1)
Adicionalmente aditivos como estabilizantes UV, agentes antiestáticos , retardantes de flama, entre otros.	No menciona	El material tiene buena resistencia mecánica, termoplástico, fibra y transparencia, adecuado para una variedad de métodos de procesamiento, la industria que el nuevo siglo los nuevos materiales más prometedores. Sin embargo, el ácido poliláctico puro es un polímero lineal, alta fragilidad, baja temperatura de distorsión térmica, baja resistencia al impacto, barrera al gas y retardante de llama no es alto, el ciclo de degradación es difícil de controlar, estas limitaciones se limitan a la posterior aplicación de poliláctico ácido (Pág.1, Párr. 1).

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga materiales compuestos en aplicaciones donde se requieran características combinadas de resistencia y bajo peso, ha propiciado la utilización de varias resinas reforzadas con fibra de vidrio, debido a que éstas son de fácil procesabilidad, tienen bajos costos y brindan una buena resistencia mecánica. Sin embargo, dadas las características de las fibras naturales como son: fácil obtención, costos competitivos, aspectos ambientales y de salud, se fabricaron materiales compuestos sustituyendo la fibra de vidrio por fibras naturales como son: las fibras de fique, coco y bagazo de caña (...) (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el producto divulgado en D1 consiste en que este último no menciona que el material compuesto natural

Oficio N° 10679

Ref. Expediente N° 15290268

biodegradable adicionalmente tiene aditivos como estabilizantes UV, agentes antiestáticos, retardantes de flama, entre otros

No se evidencia un efecto técnico inesperado al incluir que el material compuesto natural biodegradable el material compuesto natural biodegradable adicionalmente tiene aditivos como estabilizantes UV, agentes antiestáticos, retardantes de flama, entre otros puesto que, la solución del problema técnico de la presente solicitud ya fue divulgada en D1, hace referencia materiales compuestos en aplicaciones donde se requieran características combinadas de resistencia y bajo peso, ha propiciado la utilización de varias resinas reforzadas con fibra de vidrio, debido a que éstas son de fácil procesabilidad, tienen bajos costos y brindan una buena resistencia mecánica. Sin embargo, dadas las características de las fibras naturales como son: fácil obtención, costos competitivos, aspectos ambientales y de salud, se fabricaron materiales compuestos sustituyendo la fibra de vidrio por fibras naturales como son: las fibras de fique, coco y bagazo de caña (...) (Resumen), en donde las fibras naturales es de vital importancia en las propiedades mecánicas del compuesto, pues dependiendo de la dirección de la carga éstas trabajan de una mejor forma y mantendrán una mayor sinergia con la matriz reduciendo los desprendimientos (Pág. 66, líneas 5 a 8).

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

Sin embargo, material compuesto natural biodegradable tiene un aditivo que ya está divulgada en el documento D3 que se refiere a un material compuesto ácido / fibra poliláctico y un método de preparación de los mismos. El nuevo compuesto totalmente biodegradable puede mejorar significativamente la resistencia al calor de ácido poliláctico, tiene buenas propiedades mecánicas, y reducir el costo de las materias primas, es propicio para la aplicación más amplia de ácido poliláctico (Pág. 1, Párr. 1), en donde, el ácido poliláctico (PLA) es un poliéster alifático sintético que es totalmente biodegradable en la naturaleza. Su monómero sintético ácido láctico es ampliamente derivado de los productos agrícolas, los productos de degradación para el medio ambiente el agua y el dióxido de carbono. El material tiene buena resistencia mecánica, termoplástico, fibra y transparencia, adecuado para una variedad de métodos de procesamiento, la industria que el nuevo siglo los nuevos materiales más prometedores. Sin embargo, el ácido poliláctico puro es un polímero lineal, alta fragilidad, baja temperatura de distorsión térmica, baja resistencia al impacto, barrera al gas y retardante de llama no es alto, el ciclo de degradación es difícil de controlar, estas limitaciones se limitan a la posterior aplicación de poliláctico ácido. En los últimos años, el uso de la fibra vegetal natural de modificación de la investigación de termoplásticos aumenta gradualmente. Los materiales compuestos naturales de la fibra de la planta tienen muchas ventajas, tales como peso ligero, buena fuerza y dureza, pueden ser uso secundario, biodegradable, etc., es materiales respetuosos del medio ambiente, económicos, energía-eficientes compuestos. El uso de polímeros naturales modificados con fibra vegetal ahorra un 45% más de energía que los polímeros convencionales de fibra de vidrio modificados y reduce las emisiones de dióxido de carbono, dióxido de azufre y monóxido de carbono. La fibra vegetal natural tiene una amplia gama de fuentes, alta resistencia y buena dureza. Es muy adecuado para la modificación del ácido poliláctico con mala resistencia al calor y más caro, y la preparación del nuevo material compuesto biodegradable nuevo (Pag.1, Párr. 1).

Oficio N° 10679

Ref. Expediente N° 15290268

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia enfrentada al problema técnico obtener un producto alternativo al divulgado por D1, estaría motivada a incluir en un material compuesto natural biodegradable aditivos como es divulgado en D3 en el método de D1, llegando así al objeto de la reivindicación 14, 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	Tesis*	1 y 13	Nivel Inventivo
D2	Art 1 **	12	Novedad/Nivel Inventivo
D3	CN101177523	14	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.

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,



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES (C)

Elaborado: JULIE JOHANNA BARRERO BUSTAMANTE
Revisado: OLGA XIMENA BENAVIDES SALAZAR
Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ