

CASTELLANOS & Co. LTDA

ABOGADOS
Calle 94 A No. 7 A - 09
Bogotá, D.C., COLOMBIA

02

Señor

Director de la Dirección de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Desarrollo Industria y Turismo

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-024360-00004-0000

Fecha: 2015-07-10 14:50:36
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 523 RESPUESTA

Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios 10

Re.: Expediente No. 14 024360

Solicitud de patente PCT, entrada en fase nacional, para:

**“SOPORTE BASADO EN FIBRA QUE CONTIENE UNA CAPA DE UN POLIMERO
SOLUBLE FUNCIONALIZADO EN AGUA, Y MÉTODO PARA PRODUCIR EL MISMO”**

(Nuevo título)

Solicitante: MUNKSJÖ OYJ

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

Yo, **MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderada de la sociedad solicitante del asunto citado en la referencia, en atención a su oficio No. 2031 notificado el 3 de marzo de 2015, y para el cual solicité oportunamente prorroga de término el 12 de mayo de 2015, atentamente me permito dar respuesta al mismo de la siguiente manera:

1. Título

Siguiendo las amables recomendaciones del examinador, y con el fin que el título de la presente solicitud corresponda al objeto reivindicado, se ha modificado de la siguiente manera:

**“SOPORTE BASADO EN FIBRA QUE CONTIENE UNA CAPA DE UN POLIMERO
SOLUBLE FUNCIONALIZADO EN AGUA, Y MÉTODO PARA PRODUCIR EL MISMO”**

2. Modificación a las Reivindicaciones

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486 y en vista de las observaciones realizadas por el examinador, se presenta en esta oportunidad un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 16 reivindicaciones, en donde se han realizado las siguientes modificaciones:

- Siguiendo las amables recomendaciones del examinador, no se incluye la antigua reivindicación 17.

CASTELLANOS & Co. LTDA

ABOGADOS
Calle 94 A No. 7 A - 09
Bogotá, D.C., COLOMBIA

- En las nuevas reivindicaciones se eliminó toda referencia a términos ambiguos y/o poco claros tales como "*preferentemente*", "*algunos*", y "*convenientemente*". Estos términos fueron reemplazados por rangos específicos según fuese el caso.

Se solicita atentamente tener en cuenta este nuevo pliego reivindicatorio para el análisis de patentabilidad, toda vez que no implica una ampliación de la materia inicialmente solicitada y además permite superar las objeciones comunicadas por el examinador.

3. Claridad del pliego reivindicatorio

Tal como se indica arriba, el pliego reivindicatorio ha sido modificado para que resulte más claro y conciso. No obstante, se solicita atentamente tener en cuenta lo siguiente:

- Se ha mantenido el término "al menos" ya que se considera que esta expresión no es ambigua y sin ninguna dificultad, permite identificar el objeto reivindicado.
- La reivindicación 1 contiene compuestos los cuales encuentran soporte en la descripción. Por ejemplo, el término "polímero hidrosoluble" encuentra sustento en las páginas 9 a 15 de la descripción. Lo mismo ocurre con las expresiones "grupos hidroxilo" (páginas 13, 14 de la descripción) o "amino primario secundario" (página 13 de la descripción).
- Por otra parte, expresiones como "hidrosoluble" son claras para una persona normalmente versada en la materia con conocimientos en química. En consecuencia, se considera que este tipo de expresiones son claras para el examinador.

Teniendo en cuenta lo anterior, es posible determinar que el pliego reivindicatorio es claro y conciso, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486.

4. Análisis de patentabilidad

Para la evaluación de la patentabilidad de la invención se citó el documento D1: WO2004101887.

4.1 Nivel inventivo

En vista de las modificaciones introducidas al pliego reivindicatorio, es posible establecer que el nuevo objeto reivindicado es inventivo sobre el estado de la técnica.

CASTELLANOS & Co. LTDA

ABOGADOS
Calle 94 A No. 7 A - 09
Bogotá, D.C., COLOMBIA

El documento D1 indica en su resumen que se enseña un componente fácilmente soluble en agua, que contiene butiral de polivinilo cationizada u otro equivalente cationizado de polivinilo acetal, para mejorar las propiedades de superficie de papel u otro producto equivalente. El butiral de polivinilo se puede preparar por cationización butiral de polivinilo o por butiranización de alcohol de polivinilo cationizada. El componente de encolado típicamente contiene 50 - 90% de butiral de polivinilo u otro compuesto correspondiente a acetal de polivinilo. Adicionalmente, contiene entre 10 - 50% de un suavizante, tal como aceite de ricino. El butiral de polivinilo que contiene el componente de encolado se puede utilizar por ejemplo en el encolado superficial de papel y de papel de inyección de tinta, o en la formación de una capa de barrera sobre la superficie del papel.

Es decir, el documento D1 divulga la obtención de una superficie basada en celulosa modificada, en donde se hace reaccionar los grupos OH del PVA con un aldehído (butanal) para obtener una superficie modificada y mejorar los procesos posteriores de siliconización. Por otra parte, es importante resaltar que D2 enseña o divulga la reacción entre el butanal y PVOH, y también la caracterización de PVOH con cloruro de amonio.

Sin embargo, D1 no hace referencia a un grupo R^1 , siendo R^1 un grupo funcional vinilo, o por lo menos un grupo funcional $Si(R^2)_3$ y en el cual R^2 es un átomo de hidrógeno, hidroxilo, alcoxi, alquilo y combinaciones de éstos.

Esta diferencia, al igual que la inclusión de un polímero hidrosoluble que contiene funcionalidades amino primario y/o secundario y la funcionalización de un polímero hidrosoluble que contiene funcionalidades hidroxilo para la preparación de la fórmula de recubrimiento, le concede nivel inventivo a la presente solicitud. El soporte se puede encontrar soporte en la descripción de la presente solicitud en los ejemplos de la misma, tal como se evidencia a continuación:

- *EJEMPLO 1: Reacción de funcionalización de un polímero hidrosoluble que contiene funcionalidades amino primario y/o secundario y preparación de la fórmula del recubrimiento*

En el presente ejemplo, el polímero que contiene funcionalidades amino primario y/o secundario es polietilenimina porque ésta contiene ambas funcionalidades en la misma estructura polimérica.

La polietilenimina comercial *Polymin P* (de BASF) se provee como una solución acuosa con un contenido de sustancia sólida del 50% p/p. Para bajar la viscosidad de la solución, se diluye *Polymin P* con agua hasta un contenido de sustancia sólida del 20%. Para la reacción de injerto, con agitación vigorosa se añade lentamente a la solución polimérica una cantidad del 2% p/p de 1,2-epoxi-9-deceno puro (de Sigma-Aldrich), tomando como

CASTELLANOS & Co. LTDA

ABOGADOS
Calle 94 A No. 7 A - 09
Bogotá, D.C., COLOMBIA

referencia el peso de la *Polymin P* seca. La molécula orgánica 1,2-epoxi-9-deceno es un líquido que no es soluble en agua, por lo que se necesita un agitador de torbellino para crear una emulsión de 1,2-epoxi-9-deceno en la solución polimérica, formando una solución opalescente. Debido al hecho de que la solución de *Polymin P* ya tiene un valor de pH que se encuentra entre 11 y 13, no se requiere la adición de una base para aumentar el valor de pH para catalizar la reacción. Se calienta la solución hasta 90°C y se mantiene a esta temperatura durante una hora con agitación. A continuación, se neutraliza el valor de pH de la solución por adición de una solución acuosa de ácido sulfúrico. Después de esto, se añaden a la solución 20% p/p de CMC y 5% p/p de glioxal, tomando como referencia el peso de *Polymin P*. Entonces se diluye la solución con agua hasta un contenido final de sustancia sólida del 8% p/p. Finalmente, se transfiere la solución a un aparato de recubrimiento para el paso de recubrimiento. La CMC se añade a la formulación de recubrimiento como modificador de la viscosidad para mejorar las propiedades de formación de película y la retención de agua de la formulación de recubrimiento. El glioxal se añade como agente reticulante para la formulación de recubrimiento.

- *EJEMPLO 2: Reacción de funcionalización de un polímero hidrosoluble que contiene funcionalidades hidroxilo y preparación de la formulación de recubrimiento*

En el presente ejemplo, el polímero representativo que contiene funcionalidades hidroxilo es PVA, *Celvol 20/99* (Celanese). *Celvol 20/99* se provee en forma de un polvo. Por agitación vigorosa, se produce una dispersión de PVA en agua. Luego se calienta hasta 95°C a fin de disolver completamente el PVA en agua. Se obtiene una solución transparente con un contenido de sustancia sólida del 12%. Se añade una solución de hidróxido de sodio a la solución de PVA, a fin de alcanzar un valor de pH de entre 11 y 13. Para la reacción de injerto, con agitación vigorosa se añade lentamente a la solución polimérica una cantidad de 2,5% p/p de 1,2-epoxi-9-deceno puro (de Sigma-Aldrich), tomando como referencia el peso de *Polyamin P* seca. La molécula orgánica 1,2-epoxi-9-deceno es un líquido que no es soluble en agua, de manera que se requiere un agitador de torbellino para crear una emulsión de 1,2-epoxi-9-deceno en la solución polimérica, formando una solución opalescente. Se calienta la solución hasta 90°C y se mantiene a esta temperatura durante tres horas en condiciones de agitación. A continuación, se neutraliza el pH de la solución por adición de una solución acuosa de ácido sulfúrico. Después de esto, se añaden a la solución 10% p/p de CMC y 5% p/p de glioxal, tomando como referencia el peso del PVA. Entonces se diluye la solución con agua hasta obtenerse un contenido final de sustancia sólida del 8% p/p. Finalmente, se transfiere la solución al aparato de recubrimiento para el paso de recubrimiento.

CASTELLANOS & Co. LTDA

ABOGADOS
Calle 94 A No. 7 A - 09
Bogotá, D.C., COLOMBIA

En vista de lo anterior, el solicitante considera que el nuevo capítulo reivindicatorio adjunto cumple con los requisitos de nivel inventivo.

Por otra parte, afirma el examinador que una persona medianamente versada en la materia conociendo el problema técnico objetivo y las enseñanzas de la anterioridad D1 habría derivado de manera obvia y sin mucho esfuerzo de su parte el soporte en fibras celulósicas y/o sintéticas descrito en la reivindicación 1, mediante la adición de por lo menos un grupo funcional vinilo o por lo menos un grupo funcional $\text{Si}(\text{R}^2)_3$, en el soporte a base de fibras conocido en el documento D1. Sin embargo, no hay ningún indicio en el documento D1 que incite a una persona normalmente versada en la materia a incluir las enseñanzas de dicho documento en el problema técnico que la presente solicitud busca resolver.

En consecuencia, se puede pensar que el examinador ha realizado un análisis en retrospectiva. Tal como establece la Guía para el Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad publicado por su Despacho, el análisis ex post facto o en retrospectiva no está permitido. Específicamente, dicha Guía señala en el numeral 2.13.6.3:

"Es importante tener en cuenta que una invención reivindicada que, a primera vista, parece evidente, puede ser inventiva. Una vez formulada una nueva idea, a menudo se puede demostrar teóricamente el modo en el que se podría llegar a ella, a partir de algo conocido, a través de una serie de etapas aparentemente fáciles. El examinador de patentes debe evitar el uso de un análisis ex post facto de este tipo.

Es decir, el estado de la técnica se debe examinar sin el beneficio del conocimiento ofrecido retrospectivamente por la invención reivindicada. La indicación o la sugerencia que permita llegar a la invención reivindicada deben proceder del estado de la técnica o de los conocimientos generales de la persona del oficio normalmente versada en la materia, y no basarse en la divulgación del solicitante.

[...]

En cualquier caso, el examinador de patentes deberá esforzarse por hacer una evaluación práctica conforme a la realidad. Deberá tener en cuenta todo lo que se sabe en cuanto a los antecedentes de la invención reivindicada y dar el valor justo a los argumentos o pruebas pertinentes presentados por el solicitante"

[subrayado fuera del texto]

En consecuencia, es posible determinar que la reivindicación 1 y sus dependientes cumplen con el requisito de nivel inventivo.

6.

CASTELLANOS & Co. LTDA

ABOGADOS
Calle 94 A No. 7 A - 09
Bogotá, D.C., COLOMBIA

En cuanto a la reivindicación 12 que hace referencia a un método, ésta está especificada por una serie de pasos y condiciones para que se puede reproducir dicho método. Es de resaltar que el examinador no hace referencia a dicha reivindicación y sus dependientes en el análisis de patentabilidad, razón por la cual es posible afirmar que dichas reivindicaciones cumplen con el requisito de novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial, características que le dan el privilegio de patentabilidad a la materia reivindicada.

5. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por dieciseis (16) reivindicaciones.

Señor Director,


Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. 39.779.654 de Bogotá
T.P.A. No. 70.819 del C.S.J.
Calle 94A No. 7A-09 - Bogotá, D.C.
Teléfono: 7560770

Bogotá, D.C.
MCA/it
P3193
RESPUESTA EXAMEN DE FONDO

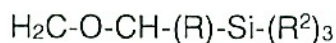
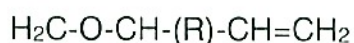
10 JUL. 2015

REIVINDICACIONES MODIFICADAS CON LA RESPUESTA
AL OFICIO 2031 – EXAMEN DE FONDO

1. Un soporte basado en fibras celulósicas y/o sintéticas del cual por lo menos una superficie está recubierta por una capa que contiene por lo menos un polímero hidrosoluble que comprende grupos funcionales hidroxilo o amino primario-secundario, de los cuales por lo menos algunos han sido funcionalizados previamente con por lo menos un compuesto orgánico; caracterizado porque dicho compuesto orgánico contiene:
 - por lo menos un grupo funcional epoxi, y
 - por lo menos un grupo R^1 , siendo R^1 un grupo funcional vinilo, o por lo menos un grupo funcional $Si(R^2)_3$ y en el cual R^2 = un átomo de hidrógeno, hidroxilo, alcoxi, alquilo y combinaciones de éstos.
2. El soporte basado en fibras celulósicas y/o sintéticas de la reivindicación 1, caracterizado porque el soporte basado en fibra es un soporte de celulosa.
3. El soporte basado en fibras celulósicas y/o sintéticas de la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero hidrosoluble que tiene grupos funcionales hidroxilo está seleccionado de entre el grupo que comprende polisacáridos naturales y modificados, tales como almidón, CMC, alginato, quitosán, pectina, quitina, glicógeno, arabinoxilano, celulosa y polímeros sintéticos, tales como alcohol polivinílico, copolímeros hidrolizados o parcialmente hidrolizados de acetato de vinilo, que pueden obtenerse, por ejemplo, por hidrólisis de los copolímeros etileno-acetato de vinilo (EVA) o cloruro de vinilo-acetato de vinilo, N-vinilpirrolidona-acetato de vinilo y anhídrido maleico-acetato de vinilo.
4. El soporte basado en fibras celulósicas y/o sintéticas de la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero hidrosoluble que tiene grupos funcionales hidroxilo es almidón.
5. El soporte basado en fibras celulósicas y/o sintéticas de la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero hidrosoluble que tiene grupos funcionales amino

primario-secundario está seleccionado de entre el grupo que comprende polietilenimina, polialilamina, quitosán, poliacrilamida, poliacrilamida parcial o totalmente hidrolizada, polivinilamina parcial o totalmente hidrolizada y poliaminas basadas en aminoetilpiperazina.

6. El soporte basado en fibras celulósicas y/o sintéticas de la reivindicación 1, caracterizado porque la molécula orgánica corresponde a cualquiera de las siguientes fórmulas:



en las que R = una cadena carbonada lineal, ramificada y/o cíclica o una cadena polidimetisiloxano, que puede contener heteroátomos, y R^2 = un átomo de hidrógeno, hidroxilo, alcoxi, alquilo y combinaciones de éstos.

7. El soporte basado en fibras celulósicas y/o sintéticas de la reivindicación 1, caracterizado porque dicha molécula orgánica es una de las siguientes moléculas: 2-viniloxirano, 1,2-epoxi-4-penteno, 1,2-epoxi-5-hexeno, 1,2-epoxi-6-hepteno, 1,2-epoxi-7-octeno, 1,2-epoxi-8-noneno, 1,2-epoxi-9-deceno, 1,2-epoxi-10-undeceno, 1-aliloxi-2,3-epoxipropano, 1-aliloxi-3,4-epoxibutano, 1-aliloxi-2,3-epoxi-pentano, 1-aliloxi-2,3-epoxihexano, 1-aliloxi-2,3-epoxiheptano, 1-aliloxi-2,3-epoxioctano, 1-aliloxi-2,3-epoxinonano, 1-aliloxi-2,3-epoxidecano, 1-aliloxi-2,3-epoxiundecano, glicidoxipropiltrimetoxisilano, glicidoxipropiltriethoxisilano, glicidoxipropiltri-siloxano.

8. El soporte basado en fibras celulósicas y/o sintéticas de la reivindicación 1, caracterizado porque dicha molécula orgánica representa entre el 0,1 y el 20% en peso del polímero hidrosoluble.

9. El soporte basado en fibras celulósicas y/o sintéticas de la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero hidrosoluble funcionalizado está en una proporción de por lo menos 1% en peso de la capa aplicada sobre el soporte basado en fibra.

10. El soporte basado en fibras celulósicas y/o sintéticas de la reivindicación 1, caracterizado porque la capa aplicada sobre el soporte basado en fibra está depositada en una cantidad de 0,2 a 20 g/m².

11. El soporte basado en fibras celulósicas y/o sintéticas de la reivindicación 1, caracterizado porque el peso de las fibras está en el intervalo de entre 30 y 160 g/m².

12. Un método para producir un soporte basado en fibras celulósicas y/o sintéticas de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por comprender los pasos de:

- formación de una hoja basada en fibra celulósica y/o sintética con o sin un proceso de producción de pergamino;
- funcionalización de por lo menos un polímero hidrosoluble que comprende grupos funcionales hidroxilo o amino primario-secundario, por injerto de por lo menos una molécula orgánica que comprende por lo menos un grupo epoxi y por lo menos un grupo funcional R¹, pudiendo R¹ estar seleccionado de entre un grupo vinilo o por lo menos un grupo funcional -Si(R²)₃ y en el que R² = un átomo de hidrógeno, hidroxilo, alcoxi, alquilo y combinaciones de éstos;
- recubrimiento del soporte basado en fibra celulósica y/o sintética con por lo menos un polímero hidrosoluble funcionalizado;
- calandrado o supercalandrado del soporte si se requiere.

13. El método de la reivindicación 12, caracterizado porque la molécula orgánica se prepara a partir de un precursor de clorhidrina.

14. El método de la reivindicación 12, caracterizado porque el polímero hidrosoluble es funcionalizado a una temperatura de entre 20 y 95°C, en un medio acuoso y eventualmente en presencia de un ácido o una base orgánicos o inorgánicos.

15. El método de la reivindicación 12, caracterizado porque las técnicas de recubrimiento incluyen: por prensa encoladora, prensa de encolado medidora,

recubrimiento por fular, recubrimiento por barras, recubrimiento por barras "Champion", recubrimiento por barras "Meyer", estucado con máquina de labios, recubrimiento por huecograbado, recubrimiento por lámina de rascar, recubrimiento por lámina corrediza, recubrimiento por cortina de capa simple y capas múltiples, recubrimiento por rodillado inverso, recubrimiento por aspersión, recubrimiento por atomización, recubrimiento por sistema de aplicación de líquido (LAS), recubrimiento con rodillo de recubrimiento inferior, recubrimiento por espuma y cualquier procedimiento de aplicación al recubrimiento de superficie.

16. El método de la reivindicación 12, caracterizado porque el recubrimiento del soporte basado en fibra celulósica y/o sintética se lleva a cabo a una temperatura de entre 20 y 95°C.