

Dirección de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Solicitud de Privilegio para Patente de invención
Título: Papel tisú con fibra reducida y métodos de fabricación
Solicitante: North Carolina State University
Exp. No.: NC2021/0008045
Asunto: Respuesta a requerimiento No. 19.878 de 2022.

JESÚS M. MÉNDEZ BERMÚDEZ, identificado con cédula de ciudadanía No. 13.491.525 y con Tarjeta Profesional de Abogado No. 99.678 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, actuando como apoderado de North Carolina State University, por medio del presente escrito me permito dar respuesta al requerimiento de la referencia de la siguiente forma:

1. De la solicitud de patente

1.1 Título

El examinador objeta el título de la solicitud, argumentando que el mismo no refleja el objeto divulgado en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual el solicitante sugiere el siguiente título:

“UNA SUSPENSIÓN DE FIBRAS DE CELULOSA QUE COMPRENDE CELULOSA
MICROFIBRILADA Y NANOFIBRILADA PARA LA FABRICACIÓN DE UN PAPEL TISÚ, MÉTODO
PARA FABRICAR PAPEL TISÚ Y PAPEL TISÚ OBTENIDO”

1.2. Reivindicaciones

El examinador objeta la claridad de las reivindicaciones, argumentando lo siguiente:

“Esta oficina informa que, las siguientes frases “fibras de celulosa” y “un adyuvante de retención o drenaje” presente en las reivindicaciones 1 y 9, son expresiones de carácter general que, aunque corresponden a expresiones ampliamente conocidas, abarcan una extensa gama de posibilidades. Se sugiere realizar las modificaciones respectivas, restringiendo los componentes reclamados, a aquellos que contribuyen con la obtención de estos efectos. Sin incurrir en ampliación de materia.

Las reivindicaciones 1, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 20 y 22 los términos: "aproximadamente" y "al menos", son imprecisos, por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.

En las reivindicaciones 1 y 9, las expresiones: "o" y "parcialmente", precediendo una característica no es limitativo, porque hace opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere sustituirlo por un término preciso, restringiendo así a aquello que contribuya a la obtención de estos efectos.

Las reivindicaciones 9, 20 y 22, se refieren únicamente a las siguientes frases "el papel tisú fabricado en la etapa (c) tiene un peso base de aproximadamente 7 a aproximadamente 54,6 g/m² (Reiv. 9); un calibre de aproximadamente 126 µm a aproximadamente 794 µm, en donde el calibre se mide mediante la aplicación de una carga estática de 2 kPa; un volumen de aproximadamente 6,1 cm³/g a aproximadamente 17,2 cm³/g; suavidad TSA (TS7) de aproximadamente 7,5dB a aproximadamente 20,3 dB; tersura TSA (TS750) de aproximadamente 12,9 dB a aproximadamente 75,3 dB; resistencia a la tracción (MD) de aproximadamente 100 N/m a aproximadamente 668 N/m; resistencia a la tracción (CD) de aproximadamente 28 N/m a aproximadamente 220 N/m; promedio aritmético de resistencia a la tracción de aproximadamente 78 N/m a aproximadamente 424 N/m" (reiv.1) y "en donde el papel tisú tiene un m²; peso base de aproximadamente 7 a aproximadamente 54,6 g/ un calibre de aproximadamente 126 µm a aproximadamente 794 µm, en donde el calibre se mide mediante la aplicación de una carga estática de 2 kPa; un volumen de aproximadamente 6,1 cm³/g a aproximadamente 17,2 cm³/g; suavidad TSA (TS7) de aproximadamente 7,5 dB a aproximadamente 20,3 dB; tersura TSA (TS750) de aproximadamente 12,9 dB a aproximadamente 75,3 dB; resistencia a la tracción (MD) de aproximadamente 100 N/m a aproximadamente 668 N/m; resistencia a la tracción (CD) de aproximadamente 28 N/m a aproximadamente 220 N/m; un promedio aritmético de resistencia a la tracción de aproximadamente 78 N/m a aproximadamente 424 N/m" (reiv. 22); las cuales son resultados a alcanzar y no definen al producto, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta en la solicitud, sino todas las alternativas presentes o futuras que permitan llegar a ese resultado. Se sugiere reemplazar por las características técnicas esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

La reivindicación 1 indica el uso que puede darse al producto reivindicado, al referir "(...) para el uso en la fabricación de un papel tisú" lo cual no es una característica técnica que defina a la invención. Se sugiere eliminarlo o realizar las modificaciones correspondientes.

La reivindicación 4 no es concisa ya que comprende el mismo tipo de características de la reivindicación 3. Se sugiere eliminarla.

El producto de la reivindicación 21 está definido por su proceso de fabricación; pero un producto solo puede definirse de esta manera cuando es nuevo e inventivo y no es posible definirlo mediante sus características técnicas esenciales. Dado que este no es el caso, se sugiere definirlo por las características que distinguen al producto el cual se caracteriza por sus elementos y concentraciones.”

Con el fin de subsanar las objeciones del examinador, el solicitante presenta un nuevo capítulo reivindicatorio, en el cual se han hecho las siguientes correcciones y modificaciones:

- Se corrige la reivindicación 1 para eliminar toda referencia a un uso, y el paso de “i) fibrilación mecánica o química de entre alrededor de 1% a alrededor de 60% de peso seco de fibra de la fibra de celulosa hasta un nivel de drenabilidad de alrededor de 50 mL del Estándar de Drenabilidad Canadiense (CSF) y alrededor de 390 mL del CSF”.
- Se eliminan las reivindicaciones 4, 12, 14, 17 y 20, y se reenumeran las dependencias de las reivindicaciones restantes.
- En cuanto a las reivindicaciones 9, 20 y 22, el solicitante está en desacuerdo con la observación del examinador. Las expresiones objetadas no pretenden de ningún modo caracterizar la materia objeto de la invención mediante un resultado a alcanzar, solo definen el objeto mediante sus características mecánicas, lo cual es una manera aceptable de caracterizar el objeto de la invención si se considera que el método de fabricación del papel tisú es ampliamente conocido y no hay otra mejor manera de diferenciar el objeto de la invención.
- Se corrige la reivindicación 21, nueva reivindicación 16, para definir el producto en función de su composición y no del método de fabricación.
- Se incluye una nueva reivindicación 18.

El solicitante aclara que estas modificaciones están debidamente sustentadas por la descripción y de ninguna manera constituyen una ampliación de la materia comprendida en la solicitud tal como fue radicada originalmente.

2. Examen de patentabilidad

2.1. Novedad

El examinador objeta la novedad de las reivindicaciones 1 a 22, argumentando que el documento WO2018/193314 (en adelante D1), argumentando que este ya anticipaba todas las características de la presente solicitud. Con el fin de subsanar las objeciones del examinador, el solicitante presenta un nuevo juego de reivindicaciones en el cual se ha corregido la reivindicación 1 para eliminar el paso de “i) fibrilación mecánica o química de

entre alrededor de 1% a alrededor de 60% de peso seco de fibra de la fibra de celulosa hasta un nivel de drenabilidad de alrededor de 50 mL del Estándar de Drenabilidad Canadiense (CSF) y alrededor de 390 mL del CSF”. De igual forma, se corrige la reivindicación 9, nueva reivindicación 8, para indicar que se adiciona una poliacrilamida catiónica.

Sumado a lo anterior, el solicitante llama la atención de ese Despacho al análisis incompleto de la invención y la comparación subjetiva que hace de las enseñanzas de D1. Particularmente, se observa que el examinador compara la característica del método de la reivindicación 9 de “a) obtener una suspensión de fibras de celulosa mediante la combinación de una suspensión de fibras de celulosa no fibriladas o parcialmente fibriladas con una suspensión de fibras de celulosa fibriladas”, con la enseñanza de D1 de que “El sustrato fibroso que comprende celulosa se puede microfibrilar para obtener celulosa microfibrilada (Pág. 24, Lín. 27)”. Sin embargo, esto corresponde solo a un análisis parcial de lo divulgado por D1 en dicha página 24, donde se establece, entre otras cosas, que “El sustrato fibroso comprende celulosa que puede ser microfibrilada en presencia de un material particulado inorgánico para obtener celulosa microfibrilada (...)” (Resaltado fuera del texto). Como se puede apreciar, el examinador pretende sugerir que la celulosa de D1 solo está parcialmente microfibrilada, sin embargo, esto no es lo que enseña D1. De hecho, la cita completa enseña que la celulosa está completamente microfibrilada y que el paso de microfibrilación se puede llevar a cabo en presencia de un material inorgánico particulado.

Nada en D1 enseña o sugiere que solo una porción de la celulosa este microfibrilada, como se reclama en la reivindicación 1, la cual enseña que solo de 0.10% a 30% de la celulosa esta micro- y nanofibrilada. Sumado a lo anterior, D1 no enseña ni sugiere que las fibras estén nanofibriladas. Asimismo, D1 no enseña ni sugiere que la celulosa microfibrilada allí producida sea empleada en la elaboración de tisú. En los ejemplos descritos en la página 49, líneas 20 – 31, se describen producto de papel tales como cartón, cartulina, papel recubierto o sin recubrir. No hay ninguna referencia a un papel tisú.

Finalmente, D1 no enseña ni sugiere incorporar poliacrilamida catiónica en el material microfibrilado de celulosa para contrarrestar el efecto de emplear celulosa micro- y nanofibrilada.

Por tal motivo, el documento D1 no solo no divulga todas y cada una de las características de la presente invención, sino que, además, el análisis comparativo de las enseñanzas de D1 es insuficiente e interpretativo, omitiendo elementos esenciales de las enseñanzas de la anterioridad para establecer la similitud con la solicitud en estudio.

Dicho eso, agradecemos a su Despacho tener en consideración que la presente solicitud cumple con lo dispuesto en la norma andina y es merecedora del privilegio de patente de invención.

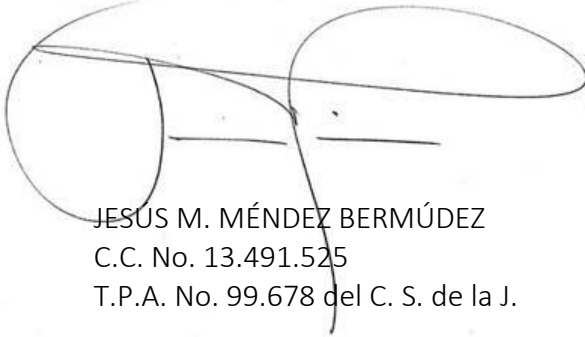
ANEXOS

1. Nuevo capítulo reivindicatorio.
2. Recibo de pago por concepto de modificación del capítulo reivindicatorio.

NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en la secretaria de este Despacho y en mi oficina, ubicada en la Carrera 7 No. 113 – 43 Oficina 805 de esta ciudad.

De la Señora Directora,



JESUS M. MÉNDEZ BERMÚDEZ

C.C. No. 13.491.525

T.P.A. No. 99.678 del C. S. de la J.

REIVINDICACIONES

Lo que se reivindica es:

1. Una suspensión de fibras de celulosa, la suspensión de fibras de celulosa comprende fibras de celulosa que se han sometido a conversión a celulosa microfibrilada y nanofibrilada (MNFC) de 0,10 % a 30 % del peso en seco de fibras de celulosa; y una poliacrilamida catiónica, en donde la suspensión de fibras de celulosa tiene un nivel de drenabilidad superior a 250 ml de CSF.
2. La suspensión de fibras de celulosa de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las fibras de celulosa comprenden pulpa química de madera dura o una combinación de pulpas químicas de madera dura y madera blanda.
3. La suspensión de fibras de celulosa de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la suspensión de fibras de celulosa comprende fibras de celulosa recicladas, fibras mecánicas de celulosa, fibras de celulosa que no son de madera o cualquiera de sus combinaciones.
4. La suspensión de fibras de celulosa de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la celulosa microfibrilada y nanofibrilada comprende dos o más de celulosa microfibrilada, celulosa nanofibrilada, finos fibrilares y fragmentos de fibra.
5. La suspensión de fibras de celulosa de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la cantidad de poliacrilamida catiónica está entre 0.005 % a 4 % del peso en seco de las fibras de celulosa.
6. La suspensión de fibras de celulosa de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un copolímero de PEI, óxido de polietileno (PEO) y un polímero catiónico combinado con una micropartícula aniónica.
7. La suspensión de fibras de celulosa de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la micropartícula aniónica es sílice coloidal, bentonita, un micropolímero o cualquiera de sus combinaciones.

8. Un método para fabricar un papel tisú, el método comprende las etapas de:
- (a) obtener una suspensión de fibras de celulosa mediante la combinación de una suspensión de fibras de celulosa con una suspensión de fibras de celulosa micro- y nano-fibriladas que tiene un nivel de drenabilidad de entre 50 ml de CSF a 390 ml de CSF, tal que 0.10% a 30% de un peso seco de fibra de fibra de celulosa en la suspensión de fibras de celulosa es celulosa micro- y nanofibrilada;
 - (b) (b) añadir una poliacrilamida catiónica a la suspensión de fibras de celulosa, de esta manera se genera una suspensión de fibras de celulosa que tiene una drenabilidad superior a 250 ml de CSF; y
 - (c) fabricar un papel tisú con un peso base de 7 a 80 gramos por metro cuadrado.
9. El método de la reivindicación 8, en donde en la etapa (a) entre 40 % a 99,9 % del peso en seco de fibra de la fibra de celulosa de la suspensión de fibras de celulosa tiene un nivel de drenabilidad de 300 ml de CSF o más.
10. El método de la reivindicación 8, en donde en la etapa (a) entre 1 % a 60 % del peso en seco de fibra de la fibra de celulosa de la suspensión de fibras de celulosa se somete a fibrilación hasta un nivel de drenabilidad entre 50 ml de estándar canadiense de drenabilidad (CSF) y 390 ml de CSF.
11. El método de la reivindicación 8, en donde la celulosa microfibrilada y nanofibrilada comprende dos o más de celulosa microfibrilada, celulosa nanofibrilada, finos fibrilares y fragmentos de fibra.
12. El método de la reivindicación 8, en donde las fibras de celulosa comprenden pulpa química de madera dura o una combinación de pulpas químicas de madera dura y madera blanda.
13. El método de la reivindicación 8, en donde la suspensión de fibras de celulosa comprende fibras de celulosa recicladas, fibras mecánicas de celulosa, fibras de celulosa que no son de madera o cualquiera de sus combinaciones.

14. El método de la reivindicación 8, en donde la cantidad de poliacrilamida catiónica está entre 0.005 % a 4 % del peso en seco de las fibras de celulosa de la suspensión de fibras de celulosa de fabricación de papel tisú.
15. El método de la reivindicación 8, que comprende además un adyuvante de retención o drenaje seleccionado del grupo que consiste de, un copolímero de PEI, óxido de polietileno (PEO) y un polímero catiónico combinado con una micropartícula aniónica.
16. Un papel tisú formado de una suspensión que comprende fibras de celulosa y una poliacrilamida catiónica, en donde 0.10% a 30% en peso seco de fibra de las fibras de celulosa es celulosa micro- y nanofibrilada (MNFC).
17. El papel tisú de acuerdo con la reivindicación 16, en donde el papel tisú tiene un peso base de 7 a 54,6 g/m²; un calibre de 126 µm a 794 µm, en donde el calibre se mide mediante la aplicación de una carga estática de 2 kPa; un volumen de 6,1 cm³/g a 17,2 cm³/g; suavidad TSA (TS7) de 7,5 dB a 20,3 dB; tersura TSA (TS750) de 12,9 dB a 75,3 dB; resistencia a la tracción (MD) de 100 N/m a 668 N/m; resistencia a la tracción (CD) de 28 N/m a 220 N/m; un promedio aritmético de resistencia a la tracción de 78 N/m a 424 N/m.
18. El método de la reivindicación 8, en donde la suspensión de celulosa fibrilada comprende celulosa micro- y nanofibrilada.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2021/0008045
Recibo: 23-155636
Fecha: 02/03/2023

MONICA WOLF WASSERMAN
CC: 51.711.267
Pago PSE No: 799510
CUS: 1947980859

Patente PCT
PAPEL TISÚ CON FIBRA REDUCIDA Y MÉTODOS DE FABRICACIÓN

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 196,000	\$ 196,000
TOTAL					\$ 196,000