

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3688 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0010870

Señor(a)
NOVOMER, INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“SISTEMAS Y MÉTODOS PARA LA PRODUCCIÓN DE POLÍMEROS SUPERABSORBENTES”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2017/023303

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 21 de marzo de 2017.

PRIORIDAD(ES): 21/03/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/311,275

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. 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, 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 al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 54 del radicado N° NC2018/0010870 del 10 de octubre de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar el rendimiento de polímeros superabsorbentes (PSA) y productos más delgados, lo que resulta en una disminución de la cantidad de PSA utilizado por producto.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema que comprende la producción de polímeros superabsorbentes que utilizan óxido de etileno y monóxido de carbono como materiales de partida, como también la producción de polímeros super absorbentes a partir de β -propiolactona utilizando operaciones unitarias como la destilación reactiva.

2. De la solicitud de patente

2.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2018/0010870 el 10 de octubre de 2018, tituló la invención como: “SISTEMAS Y MÉTODOS PARA LA PRODUCCIÓN DE POLÍMEROS SUPERABSORBENTES”. Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título siguiente: “SISTEMAS PARA LA PRODUCCIÓN DE POLÍMEROS SUPERABSORBENTES”.



Oficio N° 3688 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0010870

2.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Las reivindicaciones 1 y 43 no son claras porque se incluyen cuatro enlaces gramaticales “que comprende” (...) “que comprende” (...) “que comprende” (...) “que comprende”, no siendo claro el objeto que se busca proteger. Se le sugiere al solicitante escribir la reivindicación de tal forma que deje en claro lo que es conocido en el estado de la técnica y las características que hacen que su invención sea nueva e inventiva precedidas únicamente con la frase “caracterizado por”, de tal forma que quede claro el aporte de su invención al estado de la técnica.
- El capítulo reivindicatorio no es conciso porque contiene un excesivo número de reivindicaciones independientes, lo cual hace difícil definir cuál es el objeto que se busca proteger. Se sugiere reducir el número de reivindicaciones independientes, donde se presenten todas las características técnicas particulares en las reivindicaciones dependientes que se consideren necesarias.
- Las reivindicaciones 7, 16, 24 y 34 se refieren a un sistema (reivindicaciones de producto), sin embargo, no es claro porque se caracteriza en términos de un solo equipo (reactor), ya que un sistema se define como un conjunto de aparatos y/o parte de estos, que cooperan entre sí para lograr un propósito. Se sugiere hacer las aclaraciones del caso.
- Las expresiones: “donde el ácido acrílico y el componente que contiene sodio se combinan antes de entrar al reactor de destilación” (reiv. 20); “el que el agente de reticulación y el componente que contiene sodio se combinan antes de entrar en el reactor de destilación” (reiv. 21); “donde el ácido acrílico y el componente que contiene sodio se combinan antes de entrar en el reactor de bucle” (reiv. 38); “el que el agente de reticulación y el componente que contiene sodio se combinan antes de entrar en el reactor de bucle” (reiv. 39), son características de proceso, es decir, estas reivindicaciones de producto (sistema) también se encuentran definidas en términos del proceso que se realiza en el sistema. Al respecto no debe olvidarse que las reivindicaciones de producto y de procedimiento son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Sobre las mismas, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

“El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aún no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por “una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (sólida, líquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado”. (Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit).

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 21 de marzo de 2016 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO 2015/110321	“A process for producing water-absorbent polymer particles by	30 de julio de 2015

Oficio N° 3688 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0010870

		polymerizing droplets of a monomer solution”	
D2	US 2010/0323885	“Process for Producing Re-Moisturised Surface-Crosslinked Superabsorbents”	23 de diciembre de 2010
D3	WO 2015/184289	“Integrated methods for chemical synthesis”	03 de diciembre de 2015

El documento D1¹ divulga un proceso para producir partículas de polímero absorbentes de agua por polimerización de gotas de una solución de monómero en un gas caliente en un reactor que comprende un distribuidor de gas, una zona de reacción y un lecho fluidizado (Resumen).

El documento D2² divulga un método para la producción de polímeros superabsorbentes re-humectados y con reticulación superficial (Resumen).

El documento D3³ divulga un proceso de carbonilación epóxica que puede realizarse industrialmente utilizando corrientes de gas de síntesis que contienen hidrógeno, monóxido de carbono y cantidades variables de dióxido de carbono. Contrariamente a lo que se esperaba, la reacción de carbonilación epóxica procede de forma selectiva en presencia de estas corrientes de gas mezclado e incorpora el exceso de monóxido de carbono en la corriente de gas de síntesis en valiosos precursores químicos, lo que da lugar a corrientes de hidrógeno sustancialmente libres de monóxido de carbono (Resumen).

4. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

4.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 34 consiste en: “Un sistema de producción para polímeros superabsorbentes (...)” (Radicado N° NC2018/0010870 del 10 de octubre de 2018).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1
Un sistema de producción para polímeros absorbentes que comprende:	“Sistema donde partículas de polímero absorbente de agua son producidas al polimerizar el monómero rodeado de un gas caliente (...)” (Pág. 8, Líneas 10-11).
Un reactor de bucle	“Un reactor que comprende un distribuidor de gas (3), una zona de reacción (5) (...) el gas tratado es parcialmente recirculado (...)” (Reiv. 1). “Después de un ciclo, el gas se recircula preferentemente al menos en parte, preferiblemente en una medida de al menos el 50%, más preferentemente en una medida de al menos el 75%, en la zona de reacción como gas de ciclo” (Pág. 10, líneas 5-7).
Una entrada de ácido acrílico	“(35) Entrada de monómero” (Pág. 26, línea 10). “Monómeros adecuados a) son, (...) ácido acrílico” (Pág. 3 líneas 6-7).
Una entrada de agente de reticulación	“(64) entrada de agente de post reticulación” (Pág. 27, línea 3) “(...) opcionalmente uno o más agentes de reticulación (...)” (Pág. 2, línea 28).
Una entrada de un componente que contiene sodio	“(35) Entrada de monómero” (Pág. 26, línea 10).

¹<https://patentimages.storage.googleapis.com/ec/c4/d9/5da8fed9343d6a/WO2015110321A1.pdf>

²<https://patentimages.storage.googleapis.com/af/cc/21/3ceb2910029b22/US20100323885A1.pdf>

³<https://patentimages.storage.googleapis.com/c3/e1/99/18b3cb4e0280ea/WO2015184289A1.pdf>

Oficio N° 3688 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0010870

	“Los grupos ácidos de los monómeros a) son típicamente parcialmente neutralizados, (...) para lo cual lo usual es que los agentes de neutralización pueden ser usados (...) Un ejemplo de esta mezcla es una solución de sodio aluminatos” (Pág. 3, líneas 29-37).
Una salida de polímero superabsorbente	“(30) Producto final” (Pág. 26, línea 5). “La presente invención se refiere a un proceso para producir partículas de polímero absorbentes de agua (...) Las partículas poliméricas absorbentes de agua también se denominan "polímeros superabsorbentes" o "superabsorbentes"” (Pág. 1, líneas 8-24)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del sistema de la reivindicación 34 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de la reivindicación dependiente así:

- Reivindicación 35: “(...) opcionalmente, es posible adicionar a la solución de monómero, o de los materiales de inicio, uno o más agentes quelantes (...)” (Pág. 4, líneas 4 - 5).

La reivindicación dependiente 35 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

4.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 16 consiste en: “Un sistema de producción para polímeros superabsorbentes (...)” (Radicado N° NC2018/0010870 del 10 de octubre de 2018).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un sistema de producción para polímeros absorbentes que comprende:	“Sistema donde las partículas de polímero absorbente de agua son producidas al polimerizar el monómero rodeado de un gas caliente, por ejemplo, usando el sistema (...)”. (Pág. 8, Líneas 10-11).	“Un proceso y sistema para la producción de un superabsorbente re-humectado y con reticulaciones superficiales (...)”. (Reiv. 1)
Un reactor de destilación	No menciona	“(...) una destilación azeotrópica como proceso de secado (...)” (Párr. 78).
Una entrada de ácido acrílico	“(35) Entrada de monómero” (Pág. 26, línea 10). “Monómeros adecuados a) son (...) ácido acrílico” (Pág. 3 líneas 6-7).	“El proceso de polimerización continua en gel se lleva a cabo produciendo primero una mezcla de monómeros mediante la adición de la solución de ácido acrílico con el agente neutralizante, (...) y luego transfiriendo la mezcla al reactor” (Párr. 50).
Una entrada de agente de reticulación	“(64) entrada de agente de post reticulación” (Pág. 27, línea 3). “(...) opcionalmente uno o más agentes de reticulación (...)” (Pág. 2, línea 28).	No menciona
Una entrada de un componente que contiene sodio	“(35) Entrada de monómero” (Pág. 26, línea 10).	“La solución acuosa de monómero puede comprender el iniciador en forma disuelta o

Oficio N° 3688 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0010870

	“Los grupos ácidos de los monómeros a) son típicamente parcialmente neutralizados, (...) para lo cual lo usual es que los agentes de neutralización pueden ser usados (...) Un ejemplo de esta mezcla es una solución de sodio aluminatos”. (Pág. 3, líneas 29-37).	dispersa. Sin embargo, los iniciadores también pueden añadirse al reactor de polimerización por separado de la solución monomérica.” (Párr. 40). “El uso de iniciadores solubles en agua se prefiere (...) ejemplos son las mezclas de peróxido de hidrógeno y peroxidisulfato de sodio o potasio (...)” (Párr. 0036).
Una salida de polímero superabsorbente	“(30) Producto final” (Pág. 26, línea 5). “La presente invención se refiere a un proceso para producir partículas de polímero absorbentes de agua (...) Las partículas poliméricas absorbentes de agua también se denominan “polímeros superabsorbentes” o “superabsorbentes”. (Pág. 1, líneas 8-24)	“Esto produce un gel de polímero que se tritura (según el tipo de reactor utilizado, la trituración puede realizarse simultáneamente con la polimerización) y se seca”. (Párr. 3) “Se produce un superabsorbente superficialmente reticulado (...)” (Reiv. 1).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 16 porque divulga un proceso y sistema para producir partículas de polímero absorbentes de agua por polimerización de gotas de una solución de monómero en un gas caliente en un reactor que comprende un distribuidor de gas, una zona de reacción y un lecho fluidizado (Resumen). Las partículas absorbentes de agua también se conocen como “polímeros superabsorbentes” o “superabsorbentes” (Pág. 1, líneas 23-24).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 16 y el sistema de producción divulgado de D1 consiste en el reactor de destilación.

El efecto que se logra al incluir el reactor de destilación es separar los componentes volátiles de la mezcla reactiva durante el proceso de reacción.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema de producción conocido en D1 con el fin de separar los componentes volátiles de la mezcla reactiva durante el proceso de reacción?

Sin embargo, el incluir el reactor de destilación para separar los componentes volátiles de la mezcla reactiva durante el proceso de reacción ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un reactor de destilación azeotrópica para el proceso de secado (...) (Párr. 78) el secado se conoce a su vez como la reacción de post-reticulación (Párr. 78), de tal forma que el secado llevado a cabo a través de una destilación azeotrópica conduce a definir a la destilación como una etapa reactiva (Reactor de destilación).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el reactor de destilación del documento D2 en el sistema descrito en D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 16. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 17: “(...) opcionalmente, es posible adicionar a la solución de monómero, o de los materiales de inicio, uno o más agentes quelantes (...)” (Pág.

Oficio N° 3688 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0010870

- 4, líneas 4 - 5).
- Reivindicación 23: “Los numerales de referencia tienen los siguientes significados: (...)” (Pág. 25, línea 14), “(35) Entrada de monómero” (Pág. 26, línea 10) “Monómeros adecuados a) son, (...) ácido acrílico” (Pág. 3 líneas 6 – 7), “64 entrada de agente de post reticulación” (Pág. 27, línea 3), “(...) opcionalmente uno o más agentes de reticulación (...)” (Pág. 2, línea 28), “Los grupos ácidos de los monómeros a) son típicamente parcialmente neutralizados, (...) para lo cual lo usual es que los agentes de neutralización pueden ser usados (...) Un ejemplo de esta mezcla es una solución de sodio aluminatos” (Pág. 3, líneas 29 – 37).

De igual manera, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 19: “(...) solución acuosa de acrilato de sodio (...)” (Ejemplo 1, párrafo 0099). “Agentes de reticulación útiles incluyen por ejemplo etilenglicol, dimetacrilato, dietilenglicol diacrilato, alil metacrilato (...)” (Párr. 29). (...) Usualmente se adiciona un base, más frecuentemente una solución acuosa de hidróxido de sodio (...)” (Párr. 3).
- Reivindicación 23: “(...) una destilación azeotrópica como proceso de secado (...)” (Párr. 78).

Las reivindicaciones dependientes 17, 19 y 23 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo sistema de la reivindicación 16, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 24 consiste en: “Un sistema de producción para polímeros superabsorbentes (...)” (Radicado N° NC2018/0010870 del 10 de octubre de 2018).

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D3
Un sistema de producción para polímeros absorbentes que comprende:	“Sistema, donde partículas de polímero absorbente de agua son producidas al polimerizar el monómero rodeado de un gas caliente (...)”. (Pág. 8, Líneas 10 - 11)	“Sistemas de polimerización que comprenden (...)”. (Pág. 54, línea 21).
Un reactor de bucle	“Un reactor que comprende un distribuidor de gas (3), una zona de reacción (5) (...) el gas tratado es parcialmente recirculado (...)”. (Reiv. 1). “Después de un ciclo, el gas se recircula preferentemente al menos en parte, preferiblemente en una medida de al menos el 50%, más preferentemente en una medida de al menos el 75%, en la zona de reacción como gas de ciclo” (Pág. 10, líneas 5-7).	“El funcionamiento continuo requiere pasos de procesamiento adicionales y aparatos adecuados para alimentar continuamente los reactivos, catalizadores, disolventes y similares, así como la disposición para retirar continuamente los productos de carbonilación, reciclar el catalizador y los disolventes (...)” (Pág. 26, líneas 27 – 29)
Una entrada de β-propiolactona	No menciona	“En ciertas representaciones, el segundo reactor de carbonilación también se alimenta con la corriente de gas de síntesis producida en el paso (a) donde se pone en contacto con la beta

Oficio N° 3688 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0010870

		propiolactona (...)” (Pág. 33, líneas 22 – 23).
Una entrada de agente de reticulación	“(64) entrada de agente de post reticulación” (Pág. 27, línea 3). “(…) opcionalmente uno o más agentes de reticulación (...)” (Pág. 2, línea 28).	No menciona
Una entrada de un componente que contiene sodio	“(35) Entrada de monómero” (Pág. 26, línea 10). “Los grupos ácidos de los monómeros a) son típicamente parcialmente neutralizados, (...) para lo cual lo usual es que los agentes de neutralización pueden ser usados (...) Un ejemplo de esta mezcla es una solución de sodio aluminatos” (Pág. 3, líneas 29-37).	No menciona
Una salida de polímero superabsorbente	“(30) Producto final” (Pág. 26, línea 5). “La presente invención se refiere a un proceso para producir partículas de polímero absorbentes de agua (...) Las partículas poliméricas absorbentes de agua también se denominan "polímeros superabsorbentes" o "superabsorbentes" (Pág. 1, líneas 8-24).	En ciertas representaciones, esos procesos producen como productos finales, beta propiolactona o polipropiolactona (o sus derivados, como el ácido acrílico, los ésteres de acrilato o los polímeros superabsorbentes) (Pág. 31, líneas 25-27).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 24 porque divulga un proceso para producir partículas de polímero absorbentes de agua por polimerización de gotas de una solución de monómero en un gas caliente en un reactor que comprende un distribuidor de gas, una zona de reacción y un lecho fluidizado (Resumen). Las partículas absorbentes de agua también se conocen como “polímeros superabsorbentes” o “superabsorbentes) (Pág. 1, líneas 23-24).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 24 y el sistema de producción divulgado de D1 consiste en una entrada de β-propiolactona.

El efecto que se logra al incluir una entrada de β-propiolactona es utilizar la β-propiolactona como materia prima en la producción de polímeros superabsorbentes.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema de producción conocido en D1 con el fin de utilizar la β-propiolactona como materia prima en la producción de polímeros superabsorbentes?

Sin embargo, el incluir una entrada de β-propiolactona para utilizar la β-propiolactona como materia prima en la producción de polímeros superabsorbentes ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a un sistemas de polimerización (...) (Pág. 54, línea 21), en donde, en ciertas representaciones, el segundo reactor de carbonilación también se alimenta con la corriente de gas de síntesis producida en el paso (a) donde se pone en contacto con la beta propiolactona (...) (Pág. 33, líneas 22 – 23).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una entrada de β-propiolactona del documento D3 en el sistema descrito en D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 24. Por lo cual se considera obvia.

Oficio N° 3688 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0010870

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

- Reivindicación 25: “(...) opcionalmente, es posible adicionar a la solución de monómero, o de los materiales de inicio, uno o más agentes quelantes (...)” (Pág. 4, líneas 4 - 5).
- Reivindicación 27: “Los grupos ácidos de los monómeros a) son típicamente parcialmente neutralizados, (...) Sodio y potasio son particularmente preferidos como metales alcalinos, pero con particular preferencia se le da al hidróxido de sodio” (Pág. 3, líneas 29 – 38)

Las reivindicaciones dependientes 25 y 27 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo sistema de la reivindicación 16, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 43 consiste en: “*Un sistema de producción para polímeros superabsorbentes (...)*” (Radicado N° NC2018/0010870 del 10 de octubre de 2018).

Tabla 4. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D3	D1
Un sistema de producción para polímeros absorbentes a partir de óxido de etileno y monóxido de carbono que comprende:	“En ciertas representaciones, los sistemas de polimerización de la presente invención comprenden (...)” (Pág. 54, línea 21).	“Las partículas de polímero absorbente de agua son producidas al polimerizar el monómero rodeado de un gas caliente, por ejemplo, usando el sistema (...)” (Pág. 8, Líneas 10 - 11)
Un sistema de producción de β-propiolactona.	“a) En la primera zona de reacción entra en contacto gas de síntesis (...) con un epóxido (...) produciendo un epóxido como producto de la carbonilación (...)” (Pág. 3, líneas 9 – 13). “Los epóxidos producto de la carbonilación se seleccionan del grupo que consiste en: beta propiolactona (...)” (Pág. 3, líneas 26 – 27).	No menciona
Un primer reactor que comprende:	“Reactor de carbonilación” (Pág. 16, líneas 16 - 17).	No menciona
Una entrada de monóxido de carbono, óxido de etileno y catalizador de carbonilación y disolvente	“La corriente de gas 101 se dirige al reactor de carbonilación 200. (...) En el reactor 200, el epóxido y el monóxido de carbono reaccionan en presencia de catalizador de carbonilación (...)” (Pág. 36, líneas 23-24). “En ciertos arreglos (...) el epóxido se selecciona del grupo que consiste en: óxido de etileno, (...)” (Pág. 22, líneas 13-14). “Se adicionan solventes como donantes de electrones para la catálisis de carbonilación” (Pág. 66, líneas 3-5).	No menciona
Una salida compuesta por β-propiolactona, solvente y catalizador de carbonilación	“La operación continua requiere pasos adicionales de proceso (...) para continuamente retirar los	No menciona

Oficio N° 3688 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0010870

	productos de la carbonilación” (Pág. 26, líneas 27-29) “En ciertos arreglos, dichos procesos producen como producto final la beta propiolactona o polipropiolactona (...)” (Pág. 36, líneas 17-18)	
Sistema de recirculación de catalizador de carbonilación	“(...) para continuamente retirar los productos de la carbonilación, recircular el catalizador y los solventes” (Pág. 26, líneas 27-29).	No menciona
Un sistema de producción de ácido acrílico que comprende:	“En ciertas versiones, (...) comprende un paso adicional de conversión de la beta propiolactona a ácido acrílico, o ésteres de acrilato” (Pág. 37, líneas 18-20)	No menciona
al menos una entrada para recibir la segunda corriente de β-propiolactona	“En ciertas versiones, el producto de la etapa b) (...) comprende la beta propiolactona” (Pág. 37, líneas 18-19)	No menciona
al menos una salida para una corriente de ácido acrílico	“En ciertas versiones (...) comprende un paso adicional de conversión de la beta propiolactona a ácido acrílico, o ésteres de acrilato” (Pág. 37, líneas 18-20)	No menciona
Una entrada de ácido acrílico	No menciona	“(35) Entrada de monómero” (Pág. 26, línea 10). “Monómeros adecuados a) son, (...) ácido acrílico” (Pág. 3 líneas 6 – 7)
Una entrada de agente de reticulación	No menciona	“(64) entrada de agente de post reticulación” (Pág. 27, línea 3) “(...) opcionalmente uno o más agentes de reticulación (...)” (Pág. 2, línea 28)
Una entrada de un componente que contiene sodio	No menciona	“(35) Entrada de monómero” (Pág. 26, línea 10) “Los grupos ácidos de los monómeros a) son típicamente parcialmente neutralizados, (...) para lo cual lo usual es que los agentes de neutralización pueden ser usados (...) Un ejemplo de esta mezcla es una solución de sodio aluminatos” (Pág. 3, líneas 29 – 37)
Una salida de polímero superabsorbente	En ciertas representaciones, esos procesos producen como productos finales, beta propiolactona o polipropiolactona (o sus derivados, como el ácido acrílico, los ésteres de acrilato o los polímeros superabsorbentes) (Pág. 31, líneas 25-27).	“(30) Producto final” (Pág. 26, línea 5) “La presente invención se refiere a un proceso para producir partículas de polímero absorbentes de agua (...) Las partículas poliméricas absorbentes de agua también se denominan “polímeros superabsorbentes” o “superabsorbentes” (Pág. 1, líneas 8-24)

Oficio N° 3688 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0010870

El documento D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 43 porque divulga un proceso y sistema de carbonilación epóxica que puede realizarse industrialmente utilizando corrientes de gas de síntesis que contienen hidrógeno, monóxido de carbono y cantidades variables de dióxido de carbono. Contrariamente a lo que se esperaba, la reacción de carbonilación epóxica procede de forma selectiva en presencia de estas corrientes de gas mezclado e incorpora el exceso de monóxido de carbono en la corriente de gas de síntesis en valiosos precursores químicos, lo que da lugar a corrientes de hidrógeno sustancialmente libres de monóxido de carbono (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 43 y el sistema de producción divulgado de D3 consiste el sistema compuesto por la entrada de ácido acrílico, agente de reticulación y entrada de un componente de sodio.

El efecto que se logra al incluir el sistema compuesto por la entrada de ácido acrílico, agente de reticulación, entrada de un componente de sodio es utilizar el ácido acrílico producido en la etapa de carbonilación epóxica y el agente de reticulación para producir el polímero superabsorbente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema de producción conocido en D3 con el fin de utilizar el ácido acrílico producido en la etapa de carbonilación epóxica y el agente de reticulación para producir el polímero superabsorbente?

Sin embargo, el incluir el sistema compuesto por la entrada de ácido acrílico, agente de reticulación, entrada de un componente de sodio y la salida de un polímero superabsorbente ya está divulgado en el documento D1 que se refiere a un sistema donde partículas de polímero absorbente de agua son producidas al polimerizar el monómero rodeado de un gas caliente (...) (Pág. 8, Líneas 10-11) donde, (35) entrada de monómero (Pág. 26, línea 10). Monómeros adecuados a) son, (...) ácido acrílico (Pág. 3 líneas 6-7); (64) entrada de agente de post reticulación (Pág. 27, línea 3); (...) opcionalmente uno o más agentes de reticulación (...) (Pág. 2, línea 28); (35) entrada de monómero (Pág. 26, línea 10); los grupos ácidos de los monómeros a) son típicamente parcialmente neutralizados, (...) para lo cual lo usual es que los agentes de neutralización pueden ser usados (...) Un ejemplo de esta mezcla es una solución de sodio aluminatos (Pág. 3, líneas 29-37).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el sistema compuesto por la entrada de ácido acrílico, agente de reticulación, entrada de un componente de sodio del documento D1 en el sistema descrito en D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 43. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 44: “Un reactor que comprende un distribuidor de gas (3), una zona de reacción (5) y un lecho fluidizado (27), el gas que sale del reactor es tratado en una columna de condensación (12) el gas tratado es parcialmente recirculado (...)” (Reiv. 1).
- Reivindicación 45: “(...) opcionalmente, es posible adicionar a la solución de monómero, o de los materiales de inicio, uno o más agentes quelantes (...)” (Pág. 4, líneas 4 - 5).



Oficio N° 3688 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0010870

Las reivindicaciones dependientes 44 y 45 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo sistema de la reivindicación 43, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

5. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO 2015/110321	34, 35	Novedad
		16, 17, 23 a 27, 43, 44 y 45	Nivel Inventivo
D2	US 2010/0323885	16, 19 y 23	Nivel Inventivo
D3	WO 2015/184289	24 y 43	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, 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 modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 3688 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0010870

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0010870		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2017/023303		21/03/2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
21/03/2016				X					
Solicitante									
NOVOMER, INC.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 54					
Palabras clave utilizadas				Polymer, system, absorption, absorbent, superabsorbent, ethylene oxide, carbon monoxide, propiolactone, betapropiolactone, solvent, catalyst, carbonilation, reactor.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	C07C 51/09, C07C 51/10, C07C 57/04, C07C 57/20, C08G 63/02, C08G 63/08, C08G 63/12, C08L 33/02, C08L 33/08				
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP (¹)	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica				Categoría del documento citado (²)	
SIPI	97067049	17/11/1997	-	-				A	
ISA EPO	WO 2015/110321	30/07/2015	16, 17, 23 a 27, 34, 35, 43, 44, 45	(Reiv. 1) (Pág. 8, Líneas 10 - 11) (Pág. 10, líneas 5 – 7) (Pág. 25, línea 14) (Pág. 26, líneas 10, 5) (Pág. 3 líneas 6 – 7, 29 – 38) (Pág. 27, línea 3) (Pág. 2, línea 28) (Pág. 1, líneas 8 – 24) (Pág. 4, líneas 4 - 5).				X, Y	
	US 2010/0323885	23/12/2010	16, 19, 23	(Reiv. 1) (Párrafo 0078) (Párrafo 0050) (Párrafo 0040) (Párrafo 0036) (Párrafo 0003)				Y	
	WO 2015/184289	03/12/2015	24, 43	(Reiv. 1) (Pág. 54, línea 21) (Pág. 26, líneas 27 – 29) (Pág. 33, líneas 22 – 23). (Pág. 31, líneas 25 – 27). (Pág. 3, líneas 9 – 13) (Pág.3, líneas 26 – 27). (Pág. 16, líneas 16 - 17) (Pág. 36, líneas 23 – 24). (Pág. 22, líneas 13 – 14). (Pág. 66, líneas 3 – 5). (Pág. 36, líneas 17 – 18) (Pág. 37, líneas 18 – 20) (Pág. 31, líneas 25 – 27).				Y	
Patbase	US2018057619	13/02/2015	-	-				A	

Oficio N° 3688 de 1 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2018/0010870

	US2019106532	21/03/2016	-	-	A
Orbit	WO 2017/023777	09/02/2017	-	-	A
	EP3256510	20/12/2017	-	-	A
Googlepatent	JP 2013/3536801	02/10/2014	-	-	A
	KR 2014/135740	12/02/2013	-	-	A
	WO 1997/023445	20/12/1996	-	-	A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen</i> (Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .					
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre, por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O, X, O, Y o bien O, A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional, pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.					
Fecha del reporte de búsqueda: 09/03/2020					
Examinador: Juan David Reyes Fernandez					