

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3390 de 7 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0014874

Señores
EUROPEENNE DE BIOMASSE

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “CONTROL DEL CRAQUEO AL VAPOR PARA MEJORAR EL PCI DE LOS PELLETS NEGROS”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/FR2020/050730.

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 30 de abril de 2020.

PRIORIDAD: 03 de mayo de 2019, FR (FRANCIA), FR1904682.

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. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 09 de abril de 2024 bajo el número NC2021/0014874, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta Oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar un proceso continuo control de las condiciones de craqueo al vapor para producir pellets negros.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un procedimiento para la preparación en continuo de un material pulverulento que tiene un poder calorífico superior al poder calorífico de la biomasa inicial, que comprende una etapa de craqueo al vapor, caracterizado porque la biomasa inicial está constituida por elementos de clase de granulometría entre P16 y P100, que tienen un contenido de humedad inferior al 27 %, y que se somete directamente a un tratamiento de craqueo al vapor.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 09 de abril de 2024.

4. De la solicitud de patente

4.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata 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.

Oficio N° 3390 de 7 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0014874

El título de la solicitud no refleja el objeto divulgado en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el siguiente título: “PROCESO CONTINUO DE CONTROL DE CRAQUEO POR VAPOR DE BIOMASA PARA LA PREPARACIÓN DE UN MATERIAL PULVERULENTO CON MEJORA DEL PODER CALORÍFICO INFERIOR EN PELLETS NEGROS OBTENIDOS”.

4.2. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta Oficina informa que,

La reivindicación 1 no es clara porque reclama: *“en donde el factor de gravedad de la etapa de craqueo al vapor se controla en función del contenido de carbono en el gas de salida, siendo empleada dicha tasa de carbono por un ordenador para modificar la tasa de gravedad, de acuerdo con una función predeterminada para maximizar el LVH realizado en tiempo real”*. Sin embargo, la memoria descriptiva no detalla cómo se lleva a cabo dicho ajuste ni proporciona información sobre la función utilizada para modificar el factor de gravedad. Además, si bien la solicitud sugiere que el contenido de carbono en el gas de salida de la etapa de craqueo con vapor puede emplearse para determinar el LHV, no demuestra de manera clara la relación técnica entre estos parámetros. Adicionalmente, la cantidad de calor generado no depende únicamente del carbono presente, sino también de la composición de los gases acompañantes, lo que hace que la correlación carbono-LHV no sea evidente. En consecuencia, la reivindicación no explica con suficiente precisión el mecanismo de ajuste basado en el contenido de carbono, por lo tanto, existe una evidente falta de claridad en el memorial reivindicatorio. Se sugiere hacer las respectivas aclaraciones o correcciones.

Las reivindicaciones 1 y 2 emplean los términos: *“inferior”* y *superior”*, que son relativos por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por términos o rangos concretos.

La reivindicación 1 menciona: *“siendo empleada dicha tasa de carbono por un ordenador para modificar la tasa de gravedad, de acuerdo con una función predeterminada para maximizar el LVH realizado en tiempo real”*, lo cual es un resultado a alcanzar y no define al procedimiento, 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.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4.3. Descripción

Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda

Oficio N° 3390 de 7 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0014874

ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, en particular, el literal (e).

“(...) e) se describe la mejor manera conocida para llevar a la práctica la invención, con ejemplos y referencias a los dibujos, de ser estos pertinentes. (...)”.

En este contexto, la memoria descriptiva no describe de manera clara y suficiente cómo se lleva a cabo el control del factor de gravedad en función del contenido de carbono para maximizar el poder calorífico inferior (LHV). Si bien la solicitud sugiere que el contenido de carbono en el gas de salida de la etapa de craqueo con vapor puede emplearse para determinar el LHV, no demuestra de manera clara la relación técnica entre estos parámetros. Adicionalmente, la cantidad de calor generado no depende únicamente del carbono presente, sino también de la composición de los gases acompañantes, lo que hace que la correlación carbono-LHV no sea evidente. En consecuencia, la descripción no es suficientemente clara ni completa para que una persona experta en la materia pueda llevar a cabo la invención basándose únicamente en la solicitud.

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con el artículo 34 de la citada Decisión, dicha modificación no podrá ampliar la divulgación inicial; por lo que, en caso de agregar nuevos elementos en la solicitud, la descripción modificada no será aceptada.

De conformidad con lo establecido por el artículo 28 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina y con ocasión a la solicitud en estudio se encuentra que, las unidades de medida: bar, bares, toneladas encontradas en las páginas 7 y 8 no corresponden a las establecidas por el Sistema Internacional de Unidades, por lo tanto, se solicita hacer las conversiones respectivas a Pa y Kg.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 03 de mayo de 2019, 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
D3	WO2017089648A1	“BIOMASS BASED FUEL CONFIGURED TO REDUCE A CHEMICAL AND/OR MECHANICAL EFFECT OF FLUE GAS ON HEAT TRANSFER SURFACES AND A METHOD FOR MAKING THE SAME”	01 de junio de 2017

D3¹ divulga un combustible a base de biomasa explotada con vapor y un aditivo de combustión. Además, describe un método para fabricar combustible a base de biomasa configurado para reducir los efectos químicos y/o mecánicos de los gases de combustión sobre superficies de transferencia de calor que comprende proporcionar biomasa y vapor a un reactor; mantener dicha biomasa y dicho vapor simultáneamente en el reactor, a una presión de al menos 10 bar y a una temperatura de 180 °C a 250 °C durante al menos 2 minutos; y disminuir la presión en el reactor y/o transportar biomasa fuera del reactor de manera que la presión del entorno de la biomasa disminuya por debajo de 5 bar(a), para producir biomasa explotada con vapor. El método comprende además añadir algún aditivo de combustión a la biomasa y/o a la biomasa explotada con vapor (resumen).

¹ <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/057539273/publication/WO2017089648A1?q=WO2017089648A1>

Ref. Expediente N° NC2021/0014874

6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2021/0014874 de 09 de abril de 2024) refiere a: *“Proceso para la preparación en continuo de un material pulverulento que tiene un poder calorífico superior al poder calorífico de la biomasa antes de la etapa de craqueo de vapor, que comprende los pasos de: (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3
Proceso para la preparación en continuo de un material pulverulento que tiene un poder calorífico superior al poder calorífico de la biomasa antes de la etapa de craqueo de vapor, que comprende los pasos de:	Proceso continuo para fabricar combustible basado en biomasa que comprende los pasos de Rev. 2
Una etapa de craqueo al vapor en donde la biomasa se somete directamente a un tratamiento de craqueo al vapor	Suministrar biomasa a un reactor y vapor al reactor La biomasa es explotada con vapor Rev. 2
Granulación de la biomasa para la preparación de combustibles granulados	La biomasa explotada con vapor se comprime en forma de gránulos para preparar combustibles granulados Pág. 9, líneas 11 a 17
La biomasa está constituida por elementos con una clase de granulometría entre P16 y P100, Contenido de humedad inferior al 27 %	El tamaño de la biomasa antes del tratamiento con vapor es menor que 1 cm o menor que 5 mm (P25 y P100) La biomasa tiene un contenido de humedad entre 0 a 30% Pág. 4, líneas 30 a 37
en donde el factor de gravedad de la etapa de craqueo al vapor se controla en función del contenido de carbono en el gas de salida, siendo empleada dicha tasa de carbono por un ordenador para modificar la tasa de gravedad	La condición del craqueo al vapor se realiza a 180 °C y 250 °C y un tiempo de exposición de 2 minutos <u>El Factor de Gravedad (FS) calculado corresponde a: 180 °C → FS = 2.66; 190 °C → FS = 2.95; 200 °C → FS = 3.25; 210 °C → FS = 3.54; 220 °C → FS = 3.83; 230 °C → FS = 4.13</u> Rev. 2

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método para fabricar combustible basado en biomasa para reducir un efecto químico y/o mecánico de los componentes del gas de combustión sobre las superficies de transferencia de calor. El método comprende el



Oficio N° 3390 de 7 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0014874

suministro de biomasa a un reactor junto con vapor, manteniendo ambos simultáneamente en el reactor a una presión de 10 bar y una temperatura de entre 180 °C y 250 °C durante al menos 2 minutos. Posteriormente, se disminuye la presión y/o se transporta la biomasa fuera del reactor, obteniendo biomasa explotada con vapor, a la cual se le puede añadir algún aditivo de combustión (Rev. 2). Antes del tratamiento, el contenido de humedad de la biomasa puede encontrarse en un rango de 0 % a 70 % en peso, preferiblemente entre 0 % y 30 % en peso, con el fin de asegurar una adecuada penetración del vapor en el material durante el proceso. En cuanto al tamaño de partícula, D3 menciona que la biomasa antes del tratamiento con vapor tiene un tamaño inferior a 3 cm, menor a 2 cm, 1 cm o incluso 5 mm (P25 y P100) (pág. 4, líneas 30 a 37). Finalmente, la biomasa explotada con vapor puede utilizarse en la producción de pellets o briquetas, proceso en el cual se compacta en forma de gránulos mediante un proceso de peletización (pág. 9, líneas 11 a 17).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el proceso divulgado en D3, consiste en incluir una etapa de control del factor de gravedad de la etapa de craqueo al vapor, donde dicho factor se ajusta en función del contenido de carbono en el gas de salida, siendo la tasa de carbono procesada por un ordenador para modificar la tasa de gravedad en tiempo real.

No hay evidencia de que el incluir específicamente una etapa de control del factor de gravedad que se ajusta en función del contenido de carbono del gas de salida, proporcione un proceso con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D3, puesto que un método que permite obtener biomasa explotada con vapor (material pulverulento) de fácil trituración y reducción de ensuciamiento y corrosión ya había sido previsto en dicho documento (pág. 2, líneas 7 a 14). Es importante aclarar que, aunque la descripción menciona que el material pulverulento obtenido tiene un poder calorífico superior al de la biomasa antes del craqueo, no se demuestra que el ajuste del factor de gravedad en función del contenido de carbono tenga un impacto directo en la cantidad de energía liberada. La relación entre estas variables no queda claramente establecida en la solicitud, y ante la ausencia de evidencia técnica que la sustente, no se puede atribuir un efecto técnico específico a esta característica distintiva.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D3 con el fin de proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, aunque D3 no enseña explícitamente un control del factor de gravedad en función del contenido de carbono en el gas de salida, sí establece condiciones operativas para el craqueo al vapor con temperaturas entre 180 °C y 250 °C y un tiempo de exposición de al menos 2 minutos (Rev. 2). Dado que estas condiciones se superponen con las de la presente solicitud, es razonable suponer que el factor de gravedad en ambos procesos sería similar o equivalentes. Según la fórmula proporcionada en la descripción (pág. 6):

$$FS = \text{Log}(\text{Log}(\text{tiempo}(\text{min}) * \exp((T^{\circ}\text{C} - 100)/14.75))).$$

A partir de los datos operativos de D3, los valores calculados del Factor de Gravedad (FS) para distintas temperaturas con un tiempo de exposición de 2 minutos son los siguientes: 180 °C → FS = 2.66; 190 °C → FS = 2.95; 200 °C → FS = 3.25; 210 °C → FS = 3.54; 220 °C → FS = 3.83; 230 °C → FS = 4.13.

Estos valores indican que el factor de gravedad calculado a partir de las condiciones operativas de D3 se encuentra dentro del mismo rango que el de la presente solicitud.

Oficio N° 3390 de 7 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0014874

Por lo tanto, el ajuste del factor de gravedad en función del contenido de carbono en el gas de salida, tal como se reivindica, no introduce una modificación sustancial en las condiciones de craqueo ya previstas en D3. Adicionalmente, D3 menciona un método que permite obtener biomasa explotada con vapor (material pulverulento) de fácil trituración y reducción de ensuciamiento y corrosión (pág. 2, líneas 7 a 14). Por lo tanto, D3 enseña un proceso que mejora la trituración y una mejor combustión (poder calorífico más eficiente). Adicionalmente, es importante destacar que la incorporación de sistemas de control automatizados en procesos industriales es una práctica común en la ingeniería de procesos. Por ejemplo, existen equipos de proceso de biogás controlados desde computador que permiten el estudio y control de diferentes parámetros que afectan la digestión anaerobia y la calidad del biogás obtenido.²

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada bajo las enseñanzas de D3, junto con modificaciones rutinarias en la técnica, a incluir una etapa de control del factor de gravedad que se ajuste en función del contenido de carbono del gas de salida con un ordenador, en el proceso de D3 para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D3 menciona que en un proceso continuo, la biomasa se alimenta al reactor 110 con medios 121 para alimentar biomasa, como un tornillo de alimentación 121. La biomasa puede alimentarse desde un contenedor 120. De manera correspondiente, se alimenta vapor al reactor 110 con medios 123 para alimentar vapor, como una tubería 123. El vapor y la biomasa pueden alimentarse a un extremo de entrada 112 del reactor 110. El reactor comprende medios 114 para mover la biomasa desde el extremo de entrada 112 hasta el extremo de salida 116 del reactor 110. Los medios 114 para mover la biomasa pueden comprender, por ejemplo, un transportador de tornillo 114 u otro transportador. El reactor 110 comprende una salida 140 para dejar salir la biomasa tratada con vapor. Se puede disponer una válvula 142 en la salida. La abertura de la válvula 142 se puede disponer de tal manera que la presión en el reactor 110 se mantenga en el nivel de presión mencionado anteriormente. El transportador de tornillo 114 se puede configurar para transportar la biomasa a una velocidad tal que la biomasa se trate con vapor durante un tiempo suficientemente largo (pág. 6, líneas 25 a 37).

La reivindicación dependiente 2 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D3	WO2017089648A1	1 y 2	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumento respecto a modificación a las reivindicaciones

²<https://www.edibon.com/es/equipo-de-proceso-de-biogas-controlado-desde-computador-pc#:> consulta realizada 03/03/2025



Oficio N° 3390 de 7 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0014874

El solicitante argumenta que:

“Se presenta en esta oportunidad un nuevo capítulo reivindicatorio el cual consta de dos (2) reivindicaciones y reemplaza completamente el presentado el 28 de septiembre de 2021. Específicamente, se realizan las siguientes modificaciones:

2.2.1. *No se incluye las antiguas reivindicaciones 3 a 7.*

2.2.2. *El pliego reivindicatorio ya no hace referencia a una biomasa “inicial”. Se especifica que la misma es “la biomasa antes de la etapa de craqueo de vapor”, quedando superada la objeción del examinador.*

2.2.3. *La reivindicación 1 ahora incluye las siguientes limitaciones:*

- Se presenta una segunda etapa del proceso reivindicado la cual consiste en granulación de la biomasa para la preparación de combustibles granulados. El soporte para esta modificación se encuentra en la antigua reivindicación 7.

- Se indica que “el factor de gravedad de la etapa de craqueo al vapor se controla en función del contenido de carbono en el gas de salida, siendo empleada dicha tasa de carbono por un ordenador para modificar la tasa de gravedad, de acuerdo con una función predeterminada para maximizar el LVH realizado en tiempo real.”. El soporte para esta modificación se encuentra en la Descripción, así:

“La señal proporcionada en tiempo real por la sonda es representativa de las variaciones del contenido de carbono en el efluente. Esta señal es utilizada por un ordenador para modificar los parámetros del craqueador de vapor, en particular la tasa de gravedad, según una función predeterminada por los objetivos buscados: por ejemplo, maximizar el LHV. (...)”

Esta información es utilizada por un ordenador para optimizar automáticamente los parámetros de la instalación de craqueo de vapor en tiempo real.”

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizan con el ánimo de superar las objeciones planteadas por el examinador en su concepto técnico.

En consecuencia, se indica que el presente capítulo reivindicatorio, que incluye dos (2) reivindicaciones, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.”

Esta Oficina señala que acepta las modificaciones radicadas bajo No. NC2021/0014874 de 09 de abril de 2024, por cumplir con los requisitos legales establecidos en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Por otro lado, esta Oficina aclara que la objeción previamente formulada respecto al empleo del término “biomasa inicial” se considera superada, dado que dicho término ha sido eliminado en el nuevo pliego reivindicatorio. No obstante, se mantiene la objeción relacionada con el uso de los términos relativos ya que siguen presentes en el memorial reivindicatorio. Dichos términos se consideran relativos, ya que su interpretación depende de un punto de comparación no definido en las reivindicaciones. En ausencia de un criterio cuantificable o un umbral específico que establezca un límite técnico claro, su alcance queda indeterminado, lo que afecta la precisión del alcance de la protección solicitada. Adicionalmente, persiste la objeción relativa a la inclusión de resultados a alcanzar en las reivindicaciones. Si bien los resultados a alcanzar pueden estar presentes en las reivindicaciones, deben estar acompañados por características estructurales técnicas de la invención. En consecuencia, los resultados a alcanzar no se consideran características técnicas esenciales, motivo por el cual la objeción se mantiene. Asimismo, se introducen nuevas objeciones de claridad, como se detalla en el numeral 4.2 del presente Oficio.

Argumento respecto a novedad

El solicitante argumenta que: *“(...) Por lo tanto y teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, como mínimo la novedad debe contemplar los siguientes aspectos:*

Oficio N° 3390 de 7 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0014874

D1 describe un proceso de fabricación de un material de cultivo para el crecimiento de microorganismos utilizando hidrolizado de biomasa cuya materia prima es lignocelulósica ([0011]; [0058]).

La reivindicación 1 difiere de la D1 en que es un proceso que comprende el control de la etapa de craqueo con vapor en función del contenido de carbono en el gas de escape para maximizar el LHV realizado en tiempo real. Por tanto, el objeto de la reivindicación 1 es nuevo con respecto a D1.

D2 divulga un proceso para convertir biomasa en etanol que comprende un pretratamiento hidrotermal.

La reivindicación 1 se diferencia de la D2 en que es un proceso para la preparación continua de un material pulverulento que tiene un poder calorífico mayor que el poder calorífico de la biomasa antes del craqueo con vapor, caracterizado porque el factor de severidad de la etapa de craqueo con vapor se controla como en función del contenido de carbono de los gases de escape, siendo utilizado dicho contenido de carbono por un ordenador para modificar el factor de gravedad en función de una función predeterminada para maximizar el LHV realizado en tiempo real.

En vista de lo anterior, es posible determinar que la materia reivindicada es nueva y cumple con los requisitos establecidos en el Artículo 16 de la Decisión 486.”

Esta Oficina aclara que D1 y D2 se emplearon para evaluar la novedad en el examen de patentabilidad en el Oficio No. 971 de 22 de enero de 2024. Tras la modificación del capítulo reivindicatorio (Radicado No. NC2021/0014874 de 09 de abril de 2024), en la que se incorpora la característica: “*el factor de gravedad de la etapa de craqueo al vapor se controla en función del contenido de carbono en el gas de salida*”, se concluye que dicha característica no es anticipada por ninguno de estos documentos. En consecuencia, la invención supera el requisito de novedad respecto de D1 y D2. No obstante, la solicitud carece de nivel inventivo a la luz de las enseñanzas de D3.

El solicitante argumenta que: “*En cuanto al nivel inventivo se considera que D1 es el estado de la técnica más cercano, en la medida en que pertenece al mismo campo técnico que el de la presente invención, a saber, el tratamiento de una biomasa lignocelulósica incluyendo una etapa de craqueo con vapor.*

El objeto de la reivindicación 1 difiere del D1 en que es un proceso de craqueo con vapor, en el que el factor de severidad de la etapa de craqueo con vapor se controla en función del contenido de carbono en los gases de escape para maximizar el LHV realizado en tiempo real.

El efecto de esta diferencia es proporcionar un proceso para ajustar automáticamente las condiciones de craqueo con vapor de forma continua en función de las características químicas de los efluentes en tiempo real, con el fin de obtener un material pulverulento con un poder calorífico superior al poder calorífico de la biomasa antes del craqueo con vapor.

El problema técnico por resolver es proponer un proceso de tratamiento de biomasa que maximice el LHV del producto obtenido controlando de forma automática y continua los parámetros de craqueo de vapor en función de un factor que refleje la transformación de la biomasa.

D1 describe un proceso para producir el crecimiento de un organismo microbiano que comprende una etapa de craqueo con vapor.

Un experto en la técnica enfrentado al problema técnico tal como se define anteriormente no se habría sentido inclinado a leer D1, ya que D1 no busca resolver tal problema técnico, es decir, un método para maximizar el LHV. Incluso suponiendo que el experto en la materia hubiera leído D1, no habría encontrado en este documento ninguna sugerencia para obtener un proceso de tratamiento de biomasa que permita maximizar el LHV del producto obtenido mediante el control directo de los parámetros de craqueo por vapor en función de un factor que refleja la transformación de la biomasa.

Oficio N° 3390 de 7 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0014874

D2 divulga un proceso para convertir biomasa en etanol que comprende un pretratamiento hidrotermal sin mencionar LHV.

Un experto en la materia, leyendo D1 en combinación con D2, no habría llegado a una solución que le permitiera responder al problema técnico expuesto anteriormente.

Sin embargo, los inventores han desarrollado un proceso para maximizar el LHV. Este proceso es particularmente interesante cuando la biomasa inicial es una mezcla de diferentes especies de madera y no es posible identificar formalmente la composición de la biomasa. En tales casos, la medición del contenido de carbono del efluente permite identificar el factor de gravedad más adecuado para maximizar el LHV en tiempo real.

Al no ser sugerida por ninguno de los documentos citados, tomados solos o en combinación, la solución técnica propuesta por la presente invención, la reivindicación 1 satisface el criterio de actividad inventiva. Por lo tanto, el objeto de la reivindicación dependiente 2 es inventivo.

*En consecuencia, teniendo en cuenta que el documento D1 y D2 **no mencionan, describen o sugieren**, en forma individual o en combinación con otro documento, todas las características técnicas reclamadas en el capítulo reivindicatorio presentado previamente, **dichas reivindicaciones son novedosa, e inventiva sobre el estado del arte.***

Esta Oficina aclara que el Oficio No. 971 de 22 de enero de 2024 no se evaluó el nivel inventivo toda vez que no superaba el requisito de novedad. Por lo tanto, aunque los argumentos del solicitante son estimados, no se pueden considerar en este punto del trámite. Esta Oficina reitera que el nivel inventivo de la solicitud se ve afectado con la anterioridad D3 ya que este documento pertenece al mismo campo técnico y revela un método para fabricar combustible basado en biomasa, donde, el método comprende el suministro de biomasa a un reactor junto con vapor, para obtener biomasa explotada con vapor, a la cual se le puede añadir algún aditivo de combustión y posteriormente se puede granular para obtener pellets de combustible (Rev. 2, pág. 9, líneas 11 a 17). Además, D3 establece condiciones operativas para el craqueo al vapor (180-250 °C, ≥ 2 min), lo que implica un factor de gravedad similar al de la presente solicitud. Aplicando la ecuación de FS, se obtienen valores entre 2.66 y 4.13 para las temperaturas de D3. Además, D3 optimiza la trituración y mejora la combustión, sugiriendo un poder calorífico más eficiente. Por último, el control automatizado en procesos industriales es una práctica común en la ingeniería de procesos. En consecuencia, la presente solicitud se puede derivar de manera obvia bajo las enseñanzas de D3, por lo tanto, se mantiene que la presente solicitud no cumple con el requisito de 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 el 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 de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Oficio N° 3390 de 7 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0014874

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.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 3390 de 7 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0014874

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0014874		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional:							
PCT/FR2020/050730		30 de abril de 2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
03/05/2019				X					
Solicitante									
EUROPEENNE DE BIOMASSE									
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 2					
Palabras clave utilizadas				STEAM CRACKING CONTROL, CALORIFIC POWER, BIOMASS, SEVERITY FACTOR, CARBON CONTENT IN THE OFF-GAS. PELLET FUELS, LOWER HEATING VALUE, PELLETIZING, COMPUTER TO AUTOMATICALLY, COMPUTER AUTOMATED, PROCESS CONTINUOUS PREPARATION, POWDERED MATERIAL, CALORIFIC VALUE, PARTICLE SIZE CLASS MOISTURE.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:		C10B 53/02, C10L 9/08, C10L 5/44			
				CPC:					
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	NC2021/0014874	03/11/2021	-	-			A,P		
ISR	US2016251611	01/09/2016	-	-			A		
	US2016153010	02/06/2016	-	-			A		
	US2012006320	12/01/2012	-	-			A		
	EP2373767	12/10/2011	-	-			A		
ORBIT	US2015052805	26/02/2015	-	-			A		
	US2011296748	08/12/2011	-	-			A		
	WO2014129910	28/08/2014	-	-			A		
PATBASE	WO2011013161	03/02/2011	-	-			A		
	WO2018041679	08/03/2018	-	-			A		
	US2010285534	11/11/2010	-	-			A		
STNext	WO2017089648A1	01/06/2017	1 y 2	Pág. 2, 4, 6, 9, 12. Rev. 2			Y		
	US2017320970	09/11/2017	-	-			A		
	US2013298457A1	14/11/2013	-	-			A		



Oficio N° 3390 de 7 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0014874

(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: (04/03/2025)	

