

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 5795 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2018/0000152

Señores
BRISA INTERNATIONAL LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SISTEMA Y MÉTODO PARA EL TRATAMIENTO DE GASES DE COMBUSTION DE CENTRALES TERMOELÉCTRICAS MEDIANTE EL CRECIMIENTO DE BIOMASA”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2016/037002

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 10 de junio de 2016.

PRIORIDAD: 10/06/2015, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/173,90513/11/2015, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/255,331 16/10/2015, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/242,984

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 26 de febrero de 2024, bajo el número NC2024/0002207, 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 en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar un sistema que permita procesar y tratar las emisiones, gases, calor, y agua de las plantas de generación eléctrica basadas en la combustión, de manera que se reduzca al mínimo la producción y la descarga de dióxido de carbono, calor y otros subproductos excedentes o residuales.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema para producir salidas de biomasa refinada, el sistema comprende: a. un módulo de crecimiento de biomasa (BGM, 110) que está configurada para genera biomasa y para luego descarga un fluido saliente de BGM (117) que contiene diversos componentes de fluido saliente de BGM; b. un módulo de central térmica (108) que está configurada para producir energía de combustión con un gas (119) de escape que comprende dióxido de carbono, el sistema está configurado para alimentar combustible al BGM con el gas para que la biomasa crezca; y c. un módulo de refinería (120) configurado para refinar la descarga del fluido saliente de BGM entero o en parte por calor del módulo de la central térmica; y en donde el gas de escape proporciona una parte sustancial del contenido de carbono del fluido saliente de BGM. La invención además proporciona un método para generar biomasa.

3. Reivindicaciones estudiadas

Oficio N° 5795 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2018/0000152

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 26 de febrero de 2024.

4. De la solicitud de patente

4.1. 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:

En la reivindicación 1, los términos: "*parte sustancial*", "*en parte*", son imprecisos, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por términos precisos o rangos concretos.

Los términos: "*módulo de crecimiento de biomasa (BGM, 110)*", "*módulo de central térmica (108)*", "*módulo de refinería (120)*" (reiv 1), son términos de carácter general que no definen el objeto que se busca proteger ni el alcance de la protección deseada, y no permiten definir claramente la estructura del sistema. Se le recomienda al solicitante que defina sin ambigüedades dichos términos.

En la reivindicación 1, en la expresión "un módulo de refinería (120) configurado para refinar la descarga del fluido saliente de BGM entero o en parte por calor del módulo de la central térmica", el término: "o", precediendo una característica no es limitativo, porque hace opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.

El método de reivindicación 35 no define el objeto que se busca proteger, ya que caracteriza el método de forma muy general, no caracterizando dicho método por una secuencia de etapas técnicas con las condiciones técnicas por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado, es así, como los "pasos" simplemente se limitan a suministrar una serie de elementos (sistema de la reivindicación 1), sin que presente claramente una secuencia lógica de pasos por medio de las cuales se transforme una material en un producto y/o se obtenga un resultado, de igual manera no presenta las condiciones técnicas para llevarlo a cabo, por todo lo anterior esta reivindicación no es clara. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales, es de decir, por las etapas con sus condiciones técnicas para llévalo a cabo, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la materia ya divulgada.

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

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 10 de junio de 2015, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Oficio N° 5795 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2018/0000152

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D5	US2014/030695	“Biorefinery control system, components therefor, and methods of use”	30 de enero de 2014
D6	CN203883489	“Compound regenerative energy supply system”	15 de octubre de 2014

D5¹ divulga sistemas, componentes y métodos dirigidos a generar energía y producir productos a partir de biomasa en un sistema de circuito sustancialmente cerrado. Los sistemas, componentes y métodos se pueden usar solos o en combinación como parte de un sistema de biorrefinería integrado (Párr. 28). Los sistemas y métodos están dirigidos a generar energía y producir productos a partir de biomasa en un sistema de circuito sustancialmente cerrado (Párr. 30) (...) las salidas de gas de síntesis, calor y/o bioaceite, junto con las salidas de combustible del Bioreactor Anaeróbico, como el metano, se utilizan para (1) impulsar el proceso de gasificación en sí, y/o (2) comprenden materia prima para el sistema de conversión de energía; y las emisiones de CO₂ y NO_x se proporcionan a un PBR como fuentes de nutrientes para el crecimiento de colonias de algas. En otra realización, parte del calor generado por el dispositivo de pirólisis de carbono orgánico se proporciona como fuente de calor a un PBR por medio de un sistema de intercambio de calor, que es en sí mismo un proceso de circuito cerrado (Párr. 48, 51; Fig. 1 y 14).

D6² divulga un un sistema compuesto de suministro de energía regenerativa. El sistema compuesto de suministro de energía regenerativa se aplica principalmente a operaciones de generación de energía de producción real de tipo estacionario o móvil. El sistema compuesto de suministro de energía regenerativa es un sistema que puede funcionar automáticamente sin necesidad de utilizar la red eléctrica. Según el sistema compuesto de suministro de energía regenerativa, se utiliza un dispositivo de generación de energía de biomasa gaseosa para convertir una gran cantidad de residuos orgánicos en energía eléctrica, y se utilizan en combinación energía solar, energía eólica y energía microhidráulica (...) El sistema compuesto de suministro de energía regenerativa comprende al menos un tipo de dispositivo de energía regenerativa que se utiliza para convertir la energía de la naturaleza en energía eléctrica, y un dispositivo de control de energía eléctrica que está conectado con los dispositivos de energía regenerativa y una red eléctrica de suministro principal, y Se utiliza para controlar el almacenamiento de energía eléctrica y la salida de los dispositivos de energía regenerativa. (Resumen).

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 (NC2024/0002207 del 26 de febrero de 2024) refiere a: “*Sistema para producir salidas de biomasa refinada (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2014030695A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20140130&DB=EPODOC&locale=en_EP

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=CN&NR=203883489U&KC=U&FT=D&ND=3&date=20141015&DB=EPODOC&locale=en_EP

Ref. Expediente N° NC2018/0000152

[illegible]

Oficio N° 5795 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2018/0000152

D5 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un sistema de biorrefinería que comprende: fotobiorreactor (804) y bioreactor anaeróbico (806) (...) una fuente de energía térmica (802) (...) conversión de energía por un generador termoeléctrico “TEG” genera gases con CO₂ y NO_x. La fuente de energía térmica (802) proporciona calor al fotobiorreactor y bioreactor anaerobio (reiv. 1, Párr. 32; Figs. 1 y 14). Las emisiones de CO₂ y NO_x se proporcionan a un PBR como fuentes de nutrientes para el crecimiento de colonias de algas (Párr. 48).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema divulgado de D5 consiste en que el módulo de la central térmica suministra calor al fluido saliente de BGM entero o en parte del módulo de refinería (120) para refinar la descarga del fluido saliente de BGM.

No hay evidencia de que el incluir específicamente módulo de la central térmica suministra calor al fluido saliente de BGM entero o en parte del módulo de refinería (120) para refinar la descarga del fluido saliente de BGM, proporcione un sistema con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D5, puesto que proporciona un sistema de biorefinería integrado que aprovecha las emisiones, gases, calor y agua para generar energía, ya había sido previsto en dicho documento (Párr. 47).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema conocido en D5 con el fin de proporcionar otro sistema alternativo?

Sin embargo, el incluir que un módulo de la central térmica suministra calor al fluido saliente de BGM entero o en parte para refinar la descarga del fluido saliente de BGM, ya está divulgado en el D6 que se refiere a un sistema compuesto de suministro de energía renovable, que comprende: al menos un dispositivo de energía renovable para transformar la energía de la naturaleza en energía eléctrica; y un dispositivo de control de energía eléctrica, que conecta el dispositivo de energía renovable a una red eléctrica, y controla el almacenamiento y la salida de la energía eléctrica del dispositivo de energía renovable (Párr. 8). En el sistema compuesto de suministro de energía renovable, el al menos un dispositivo de energía renovable es una energía verde que comprende una planta de energía de energía de biomasa gaseosa, y al menos uno de una planta de energía eólica, una planta de energía solar o una planta de energía microhidráulica (Párr. 9). Para procesar las aguas residuales y los desechos orgánicos, el dispositivo de generación de energía de biomasa gaseosa incluye al menos: un dispositivo de reacción de fermentación anaeróbica, que utiliza fuentes de material orgánico para realizar reacciones de fermentación anaeróbicas para generar gas de biomasa; un dispositivo de purificación de gas, utilizado para separar, purificar y recoger el gas de biomasa producido por la reacción de fermentación anaeróbica; un dispositivo de generación de energía a gas utilizado para quemar el gas generado por el dispositivo de purificación de gas para generar electricidad; y un dispositivo de recuperación de energía térmica utilizado para quemar el gas. El calor residual generado por la generación de energía se recupera en el dispositivo generador de gas de biomasa (Párr. 11). El dispositivo de generación de energía de biomasa gaseosa (40) incluye: dispositivo de reacción de fermentación anaeróbica (41), dispositivo de purificación de gas (42), dispositivo de generación de energía de gas (43), dispositivo de recuperación de energía térmica (44) (...) (Párr. 46). El calor residual de la combustión de la planta de energía de gas (43) se recupera mediante el dispositivo de recuperación de calor (44) y luego se proporciona al reactor de fermentación anaeróbica (41) (Párr. 47, Fig. 1), donde se mantiene una temperatura deseada dentro de la biomasa para mejorar el tratamiento de la biomasa y posteriormente producir subproductos valiosos como el biocombustible.

Oficio N° 5795 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2018/0000152

Cabe mencionar que D5, enseña que el exceso de calor de la cámara de pirólisis (720) se puede recoger y distribuir a otros componentes en el sistema general de biorrefinería (100), según sea necesario, por ejemplo, a los sistemas PBR y/o ABR (104) o (106) (Párr. 153). Además, enseña que, la salida del producto de digestión de ABR/PBR podría secarse y proporcionarse como materia prima para un dispositivo de pirolisis de biomasa (Párr. 248), por lo cual, a la luz de D6 es posible utilizar el calor de una planta térmica en el proceso de refinación para deshidratar y obtener un biocombustible que se puede aprovechar en el dispositivo de pirolisis, dado que dicha característica no muestra un efecto técnico sorprendente o inesperado asociado resulta una alternativa obvia.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que el módulo de la central térmica suministre calor al fluido saliente de BGM entero o en parte del módulo de refinería (120) para refinar la descarga del fluido saliente de BGM del D6 en el sistema de D5, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D5 menciona que una bomba (566) bombea el lodo de algas a un tanque de retención (568) por la línea (570), y luego al sistema de biorreactor anaeróbico (106) (ver Figura 8) por la línea (572) para su posterior procesamiento (Párr. 78). En un sistema de biorreactor anaeróbico (106) ejemplar, el reactor emplea una digestión en dos etapas, la etapa acetogénica (indicada por el tanque 632) y la etapa metanogénica (indicada por los tanques paralelos 634 y 636) (Párr. 116, Fig. 10). Después de que la materia prima ha sido bombeada al tanque de recolección (568), el flujo de biomasa a través del sistema ABR (104) es impulsado principalmente por gravedad (Párr. 119). El exceso de calor de la cámara de pirólisis (720) se puede recoger y distribuir a otros componentes en el sistema general de biorrefinería (100), según sea necesario, por ejemplo, a los sistemas PBR y/o ABR (104) o (106) (Párr. 153). El sistema de pirólisis de biomasa está diseñado para ser una parte integral de un sistema de circuito cerrado en el que los subproductos de desecho se devuelven al sistema y se utilizan en la producción de fertilizantes orgánicos y electricidad. El calor residual generado por el sistema de pirólisis aquí descrito se captura y se utiliza para regular las temperaturas en fotobiorreactores y biorreactores anaeróbicos y/o para generar electricidad a través de un generador termoeléctrico o “TEG”. El efluente de dióxido de carbono circula a través del PBR como materia prima para el cultivo de algas (Párr. 164). Es posible la integración de una biorrefinería con un tratamiento de aguas residuales. La salida líquida de la planta de tratamiento se proporciona al PBR (fotobioreactor) y las algas en el PBR (fotobioreactor) reducen la concentración de nitrógeno y fosfato en el líquido, proporcionando agua más limpia que tiene un menor impacto ambiental en el suelo y los suministros naturales de agua. De manera similar, la “torta” de lodo seco se puede pirolizar en la fuente de energía térmica (802) (por ejemplo, un sistema de pirólisis de biomasa), produciendo calor y electricidad. (Párr. 248, Fig. 29 A).

De igual manera, D6 enseña que se procesan las aguas residuales orgánicas y los desechos orgánicos (Párr. 12). Los residuos orgánicos comprenden lodos de aguas residuales de una planta de tratamiento de aguas residuales, lodos de aguas residuales de la industria de fermentación, lodos de aguas residuales de la industria azucarera, lodos de aguas residuales de una fábrica de alimentos o similares (Párr. 15). El calor residual de la combustión de la planta de energía de gas (43) se recupera mediante el dispositivo de recuperación de calor (44) y luego se proporciona al reactor de fermentación anaeróbica (41). El calor requerido por el reactor de fermentación anaeróbica (41) también puede ser proporcionado por el calentador solar (45) sin usar la energía eléctrica. Energía proporcionada por la red eléctrica (60) (Párr. 25). El dispositivo de purificación de gas (42) comprende un separador de gas-líquido (421) y un procesador de recolección y purificación de gas (422). El separador de gas-líquido (421) puede separar el gas de

Oficio N° 5795 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2018/0000152

biomasa, generado por la reacción de fermentación anaeróbica, en un gas de biomasa y un líquido residual. El líquido residual puede drenar del separador de gas-líquido (421). El gas de biomasa se purifica, se recoge y se procesa en hidrógeno o gas metano mediante el procesador de recogida y purificación de gas (422). El hidrógeno o gas metano, generado por el dispositivo de purificación de gas (42), se proporciona nuevamente a la planta de energía de gas (43) para la generación de energía de combustión. Además, la central eléctrica de gas 43 también puede utilizar una pila de combustible de hidrógeno como central eléctrica de pila de combustible (Párr. 50, Fig.1 y 2).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 34 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al sistema de la reivindicación, por lo cual se considera que no tiene nivel inventivo.

Ahora bien, teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, las reivindicaciones 35 y 36 (NC2024/0002207 del 26 de febrero de 2024) refiere a: “Un método de la reivindicación 35 (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Características esenciales	D5	D6
Un método para generar biomasa que comprende:	Método para generar energía y producir productos a partir de biomasa. (Párr. 28; Figs. 1, 12 y 14)	Método y sistema híbrido de suministro de energía renovable para transformar gran cantidad de residuos orgánicos en energía eléctrica. (Párr. 8 a 10, 47 a 51; reiv. 1 a 3; Fig. 1 y 2)
Proporcionar el sistema de la reiv. 1 y generar una biomasa en el BGM (110).	Proporcionar un sistema de bioreactor: fotobiorreactor (804) y bioreactor anaeróbico (806), donde un PBR promueve un entorno de crecimiento de algas (...) y una fuente de energía térmica (802) que genera gases con CO ₂ y NOx.	Suministrar un sistema híbrido de suministro de energía renovable que comprende un dispositivo de energía renovable y un dispositivo de control, de donde el dispositivo de energía renovable comprende una planta de energía de biomasa gaseosa.
Sistema de la reiv. 1	(Ver tabla 1) (Párr. 32, 28, 64; Figs. 1 y 14)	(ver tabla 1)

D5 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 35, ya que divulga un método para generar energía y producir productos a partir de biomasa (Párr. 28, 32, 48, 64; Figs. 1, 12 y 14) el método se lleva cabo en un fotobiorreactor (804) y bioreactor anaeróbico (806) (...) una fuente de energía térmica (802) (...) conversión de energía por un generador termoeléctrico “TEG” genera gases con CO₂ y NOx. La fuente de energía térmica (802) proporciona calor al fotobiorreactor y biorreactor anaerobio (reiv. 1, Párr. 32; Figs. 1 y 14). Las emisiones de CO₂ y NOx se proporcionan a un PBR como fuentes de nutrientes para el crecimiento de colonias de algas (Párr. 48).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 35 y el método divulgado en D5, consiste en el módulo de la central térmica suministra calor al fluido saliente de BGM entero o en parte del módulo de refinería (120) para refinar la descarga del fluido saliente de BGM.



Oficio N° 5795 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2018/0000152

No hay evidencia de que el incluir específicamente módulo de la central térmica suministra calor al fluido saliente de BGM entero o en parte del módulo de refinería (120) para refinar la descarga del fluido saliente de BGM, proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D5, puesto que proporciona un método y sistema de biorefinería integrado que aprovecha las emisiones, gases, calor y agua para generar energía, ya había sido previsto en dicho documento (Párr. 47).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D5 con el fin de proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el incluir un módulo de la central térmica suministra calor al fluido saliente de BGM entero o en parte del módulo de refinería (120) para refinar la descarga del fluido saliente de BGM, ya está divulgado en el D6 que se refiere a un método y un sistema compuesto de suministro de energía renovable, que comprende: al menos un dispositivo de energía renovable para transformar la energía de la naturaleza en energía eléctrica; y un dispositivo de control de energía eléctrica, que conecta el dispositivo de energía renovable a una red eléctrica, y controla el almacenamiento y la salida de la energía eléctrica del dispositivo de energía renovable (Párr. 8). En el sistema compuesto de suministro de energía renovable, el al menos un dispositivo de energía renovable es una energía verde que comprende una planta de energía de biomasa gaseosa, y al menos uno de una planta de energía eólica, una planta de energía solar o una planta de energía microhidráulica (Párr. 9). Para procesar las aguas residuales y los desechos orgánicos, el dispositivo de generación de energía de biomasa gaseosa incluye al menos: un dispositivo de reacción de fermentación anaeróbica, que utiliza fuentes de material orgánico para realizar reacciones de fermentación anaeróbicas para generar gas de biomasa; un dispositivo de purificación de gas, utilizado para separar, purificar y recoger el gas de biomasa producido por la reacción de fermentación anaeróbica; un dispositivo de generación de energía a gas utilizado para quemar el gas generado por el dispositivo de purificación de gas para generar electricidad; y un dispositivo de recuperación de energía térmica utilizado para quemar el gas. El calor residual generado por la generación de energía se recupera en el dispositivo generador de gas de biomasa (Párr. 11).). El dispositivo de generación de energía de biomasa gaseosa (40) incluye: dispositivo de reacción de fermentación anaeróbica (41), dispositivo de purificación de gas (42), dispositivo de generación de energía de gas (43), dispositivo de recuperación de energía térmica (44) (...) (Párr. 46). El calor residual de la combustión de la planta de energía de gas (43) se recupera mediante el dispositivo de recuperación de calor (44) y luego se proporciona al reactor de fermentación anaeróbica (41) (Párr. 47, Fig. 1), donde se mantiene una temperatura deseada dentro de la biomasa para mejorar el tratamiento de la biomasa y posteriormente producir subproductos valiosos como el biocombustible.

Cabe mencionar que D5, enseña que el exceso de calor de la cámara de pirólisis (720) se puede recoger y distribuir a otros componentes en el sistema general de biorrefinería (100), según sea necesario, por ejemplo, a los sistemas PBR y/o ABR (104) o (106) (Párr. 153). Además, enseña que, la salida del producto de digestión de ABR/PBR podría secarse y proporcionarse como materia prima para un dispositivo de pirolisis de biomasa (Párr. 248), por lo cual, a la luz de D6 es posible utilizar el calor de una planta térmica en el proceso de refinación para deshidratar y obtener un biocombustible que se puede aprovechar en el dispositivo de pirolisis, dado que dicha característica no muestra un efecto técnico sorprendente o inesperado asociado resulta una alternativa obvia.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que el módulo de la central térmica suministre calor al fluido saliente de BGM entero o en parte del módulo de refinería (120) para refinar la descarga del fluido saliente

Oficio N° 5795 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2018/0000152

de BGM del D6 en el método de D5, para así llegar al objeto de la reivindicación 35. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D5 menciona que la digestión de una materia prima de algas (Párr. 107). La salida del producto de digestión de ABR (...) podría proporcionarse como materia prima para un dispositivo de pirolisis de biomasa (Párr. 189). La salida del producto de digestión de ABR/PBR podría secarse y proporcionarse como materia prima para un dispositivo de pirolisis de biomasa (Párr. 248). Parte del metano producido por otros componentes en el sistema de biorrefinería (100) (por ejemplo, el sistema ABR 106) se puede usar para iniciar la pirólisis (102) (Fig. 1; Párr. 141). Administrar el gas producto de la conversión de energía de la fuente de energía térmica al fotobioreactor (Párr. 32, 28, 64; Figs. 1 y 14). Procesar la biomasa para obtener fertilizantes nitrogenados (Párr. 32, 28, 64; Figs. 1 y 14). Las emisiones de CO₂ y NO_x se proporcionan a un PBR como fuentes de nutrientes para el crecimiento de colonias de algas (Párr. 48, Figs. 1 y 14).

De igual manera, D6 enseña que Separar el gas de biomasa del líquido residual (Párr. 16 y 28). La central eléctrica de biomasa gaseosa de la invención puede utilizar fuentes de material orgánico (Párr. 8). Fermentación anaeróbica que utiliza una fuente de material orgánico para realizar una reacción de fermentación anaeróbica para generar un gas de biomasa (Párr. 10). El hidrógeno o gas metano, generado por el dispositivo de purificación de gas (42), se proporciona nuevamente a la planta de energía de gas (43) para la generación de energía de combustión (Párr. 28).

La reivindicación dependiente 36 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 35, 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
D5	US2014/30695	1 a 36	Nivel inventivo
D6	CN203883489	1 a 36	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos de claridad

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la claridad del capítulo reivindicatorio de la solicitud bajo estudio en donde manifestó “(...) *ha modificado la redacción del capítulo reivindicatorio para indicar en varios apartados del mismo que el sistema “se configura” para o que “está configurado para”.* Entiende el solicitante que dichas modificaciones permiten entender las interrelaciones de los elementos definidos del sistema”.

Ahora bien, una vez analizados los documentos y argumentos presentados por el solicitante en su respuesta, esta Dirección encuentra que la falta de claridad del capítulo reivindicatorio, han sido superada en la medida que el nuevo capítulo reivindicatorio modificado define elementos en términos de su función, por lo cual, se explica la relación que hay entre las demás características estructurales, por lo que la presente objeción se entiende por superada.

Oficio N° 5795 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2018/0000152

El solicitante agrega que *“(...) quisiera manifestar su desacuerdo con la objeción planteada por el examinador toda vez que los pasos son claramente pasos del método y describen el proceso completo de proporcionar (construir/instalar) el sistema y operarlo para producir biomasa. Estas son las características técnicas esenciales del método”*.

Al respecto reivindicación 35 tiene por objeto un método, sin embargo, el método no se define correctamente por la secuencia de etapas con las condiciones técnicas para llevarlo a cabo, por lo cual, dicho método se puede interpretar como un uso del sistema, no siendo claro el objeto que se busca proteger. Se recuerda que un sistema se caracteriza por sus elementos estructurales y/o funcionales, en particular, un sistema se define como un conjunto de aparatos y/o parte de estos, que cooperan entre sí para lograr un propósito; por su parte un método se caracteriza por sus etapas técnicas con sus condiciones técnicas por medio de las cuales se obtiene un producto o un resultado. Por lo anterior, esta Oficina se permite indicar que la falta de claridad del capítulo reivindicatorio, aún continúa siendo pertinente, en la medida que la reivindicación independiente de método no se define correctamente por la secuencia de etapas con las condiciones técnicas para llevarlo a cabo, por lo mismo tales argumentos serán Despachados negativamente.

Argumentos de novedad

El solicitante refiere en relación a la novedad de la solicitud que *“(...) En el análisis de D5 se puede ver que no hay ningún módulo de refinería que esté configurado para "refinar la descarga del fluido saliente de BGM entero o en parte por calor del módulo de la central térmica" como se requiere en el sistema que se reivindica en la reivindicación 1. Por ejemplo, la Fig. 1, que ofrece una visión general de la configuración y la interconexión de los componentes de D5, no muestra ninguna refinería o algún módulo que sea equivalente parecería ser el "sistema de pirólisis de biomasa" 102. Sin embargo, las salidas de "calor" de ese sistema se dirigen a los biorreactores (104, 106), que podrían considerarse equivalentes a los "módulos de crecimiento de biomasa" de la reivindicación 1, pero no como módulos de refinería ni como escape (flecha apuntando hacia abajo y sin conectarse a ningún otro componente). No se refina ninguna producción de ninguno de los "biorreactores", y mucho menos mediante el uso de calor de un "módulo de planta térmica" (nuevamente, esto es evidente a partir de los flujos que se muestran en la Fig. 1 de D5) (...) De acuerdo con lo anterior es claro entonces que D5 no describe uno de los elementos esenciales de la presente invención como lo es el un módulo de refinería (120) o algún elemento equivalente. Es claro entonces que la presente invención cumple con el requisito de novedad a la luz de los documentos citados”*.

Al respecto, es importante señalar que D5 enseña un proceso de refinación de un flujo de los reactores, en particular enseña que la salida del producto de digestión de ABR/PBR podría secarse y proporcionarse como materia prima para un dispositivo de pirólisis de biomasa (Párr. 248), por lo cual, dada la generalidad con la que se reclama el sistema se evidencia la presencia de un módulo de refinación, sin embargo, no enseña el uso de calor de un módulo de planta térmica, por lo que, el solicitante tiene razón y D5 no resulta del todo pertinente para afectar por novedad la solicitud, por lo cual, se traslada D6 (US 2015/27764) que junto con D5 (US2014/30695) afectan la solicitud por nivel inventivo como ya fue demostrado.

Argumentos de nivel inventivo

El solicitante argumenta en reacción al nivel inventivo de la solicitud que *“(...) es claro que la presente invención cumple con el criterio de nivel inventivo respecto a la luz de los documentos citados como el estado de la técnica más cercano al menos en virtud de que el módulo de refinería (120) está configurado para refinar la descarga del fluido saliente*

Oficio N° 5795 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2018/0000152

de BGM entero o en parte por calor del módulo de la central térmica. Dada la falta de consideración de esta característica por parte del examinador en el análisis proporcionado, no es necesario abordar específicamente las otras objeciones a la actividad inventiva identificadas anteriormente”.

Al respecto es importante señalar que, a la luz del nuevo capítulo reivindicatorio y los argumentos presentados, le asiste la razón al solicitante y D5 junto con D2 no resultan del todo pertinentes para afectar por nivel inventivo la solicitud, por lo cual, se traslada D6 (US 2015/27764) que junto con D5 (US2014/30695) afecta la solicitud por 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.

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° 5795 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2018/0000152

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0000152		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2016/037002		10 de junio de 2016							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)					Prioridad		Presentación		
10/06/2015					X				
Solicitante									
BRISA INTERNATIONAL LLC									
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 36					
Palabras clave utilizadas				Thermal plant, biomass, exhaust, carbon dioxide, generation, module, water treatment, recycle, biofuel.					
				thermal plant and (CO ₂ or carbon dioxide) and biomass and biofuel* and (anaerobic or digester)					
				thermal plant and CO ₂ and biomass					
				Hydrothermal and renewable and energy and biofuels and pyrolysis					
				Renewable hydrothermal and energy and biofuels and pyrolysis pyrolysis and sludge dewatering and CO ₂					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	B01J 15/00				
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	15146871	10/13/2016	-	-				A	
	10050931	20/10/2011	-	-				A	
ISA	US20070012041	18/01/2007	-	-				A	
	US20110092726	21/04/2011	-	-				A	
	US2015/0073188	12/03/2015	-	-				A	
	WO2014206454	31/12/2014	-	-				A	
	US6077548	20/06/2000	-	-				A	
	EP 1790732	20/05/2000	-	-				A	
	US2013/0309157	21/11/2013	-	-				A	
EPO	US2014/030695	30/01/2014	1 a 36	(reiv. 1 a 14; Párr. 28, 32, 48, 64, 107, 141, 189; Figs. 1, 12 y 14)				Y	
	US20070012041	18/01/2007	-	-				A	
	US 2013/224841	29/08/2013	-	-				A	
	WO2015/032375	12/03/2015	-	-				A	
	US2011/092726	21/04/2011	-	-				A	
	WO2014/206454	31/12/2014	-	-				A	
USPTO	US20150277464	01/10/2015	-	-				A	
	US2007/0012041	18/01/2007	-	-				A	
Patbase	WO09/065577	20/11/2008	-	-				A	
	WO14/138548	12/09/2014	-	-				A	
	US2014/298822	02/04/2014	-	-				A	



Oficio N° 5795 de 22 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2018/0000152

Orbit	US9631287	25/04/2017	-	-	A
	CN104312600	08/01/2015	-	-	A
	CN103172245	29/01/2014	-	-	A
	CN108033657	24/04/2020	-	-	A
	CN105542808	04/05/2016	-	-	A
	CN101920258	20/06/2012	-	-	A
Epoquenet	WO2014068161	08/05/2014	-	-	A
Derwent	WO2014/138551	12/09/2014	-	-	A
	WO2014/076726	22/05/2014	-	-	A
Google Patent	WO20114014507	03/02/2011	-	-	A
	CN203883489	15/10/2014	1 a 36	Parrs. 8 a 10, 44 a 51; reiv. 1 a 13; Figs. 1	Y
STN	-	-	-	-	-
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(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: (07/03/2024)					

