

DOCTORA:
SANDRA ISABEL CALDERÓN RODRÍGUEZ
DIRECTORA NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

REF. EXPEDIENTE No.: NC2018/0000152
SISTEMA Y MÉTODO PARA EL
SOLICITUD PATENTE: **TRATAMIENTO DE GASES DE COMBUSTION**
DE CENTRALES TERMOELÉCTRICAS
MEDIANTE EL CRECIMIENTO DE BIOMASA.
SOLICITANTES: **BRISA INTERNATIONAL LLC.**

RESPUESTA A REQUERIMIENTO OFICIAL **OFICIO NO. 5795** NOTIFICADO EL 26
DE MARZO DE 2024.

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, mayor de edad, domiciliada en Bogotá D.C.,
identificada con cedula No 40.017.374, en mi condición de apoderada de la **BRISA**
INTERNATIONAL LLC, por el presente escrito y estando dentro del término legal
para hacerlo, doy respuesta al oficio arriba referenciado, de acuerdo con lo
siguiente:

En respuesta al oficio No. 5795, a continuación, encuentran:

- i. Respuesta a los puntos del requerimiento
 - Respuesta punto por punto a los requerimientos del examinador.
- ii. Adjunto a este memorial se presentan los siguientes documentos
 - Nuevo capítulo reivindicatorio.
 - Comprobante de pago por las modificaciones al capítulo reivindicatorio.

1. De la solicitud de patente.

Reivindicaciones

- El examinador manifiesta que la reivindicación 1 incluye los términos: "*parte sustancial*", "*en parte*", los cuales en criterio del examinador son imprecisos, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica.

El solicitante ha modificado la reivindicación 1, eliminando la expresión "*sustancialmente*".

Con respecto a la objeción relacionada con el término "*en parte*" es claro en el contexto de la invención y se refiere a que se puede refinar la descarga en su totalidad o alguna parte del mismo con el calor que se genera del módulo de central térmica, esto no es impreciso porque no resulta relevante en el contexto de la invención definir algún porcentaje para definir cuanto se refina de la descarga del fluido saliente de BGM con el calor del módulo de la central térmica.

- El examinador manifiesta que en la reivindicación 1 los siguientes términos son generales y no definen el objeto que se busca proteger ni el alcance de la protección deseada, y no permiten definir claramente la estructura del sistema.
 - "módulo de crecimiento de biomasa (BGM, 110)"
 - "módulo de central térmica (108)"
 - "módulo de refinería (120)"

El solicitante quisiera manifestar su desacuerdo con la objeción planteada por el examinador. Para el solicitante es claro que la reivindicación 1 ya especifica lo que hacen estos componentes

- "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, donde al menos uno de los diversos componentes de fluido saliente de BGM es la biomasa

- "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

- "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

De acuerdo con lo anterior para el solicitante es claro que dichas definiciones acompañada de los números de regencia y las características técnicas descritas en la reivindicación 1 es claro que se hace referencia clara y precisa a los elementos que componen el sistema.

- El examinador manifiesta que 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.

En criterio del solicitante el conector “o” no hace opcional la característica técnica que se está reivindicando, el extracto objetado simplemente reivindica que se puede refinar la descarga en su totalidad o alguna parte del mismo con el calor que se genera del módulo de central térmica, esto no es impreciso o hace opcional la característica técnica porque no resulta relevante en el contexto de la invención definir algún porcentaje para definir cuanto se refina de la descarga del fluido saliente de BGM con el calor del módulo de la central térmica.

- El examinador manifiesta que 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 trasforme 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.

La reivindicación 35 se ha modificado para abordar las objeciones del examinador y establecer los pasos explícitos del método.

2. Determinación de Estado de la técnica:

Como resultado del examen de patentabilidad el examinador encontró los siguientes documentos relevantes:

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.

3. **Examen de patentabilidad**

Nivel inventivo.

El examinador inicia el examen de nivel inventivo comparando las características técnicas de la antigua reivindicación 1 con la materia revelada en D5 y D6, al finalizar la comparación, manifiesta el examinador D5 corresponde al estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1.

Manifiesta el examinador que la diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y 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.

Manifiesta el examinador que *"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)"* (tomado del oficio N° 5795)

De acuerdo con lo anterior plantea el examinador que el problema técnico objetivo corresponde a *¿Cómo modificar el sistema conocido en D5 con el fin de proporcionar otro sistema alternativo?* Tomado del oficio N° 5795.

Manifiesta el examinador que 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. Para dar soporte a esta afirmación cita el examinador los párrafos 8, 9, 11, 46, 47 y la figura 1 de D6. Continúa el examinador citando los siguientes apartados de D5 párrafo 153 y 248. De estos apartados el examinador analiza y manifiesta que *"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" (Tomado del oficio N° 5795.).

Manifiesta el examinador que 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.

Cita el examinador los siguientes apartados de D5 y D6:

- D5: Fig. 8, para. 78, para. 116, Fig. 10, para. 119, para. 153, para. 164, para. 248, and Fig. 29A.
- D6: para.12, para 15. para. 25, para. 50 y fig. 1 y 2.

Manifiesta entonces el examinador que 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.

Continúa el examinador el análisis de nivel inventivo comparendos las comparando las características técnicas de las antiguas reivindicaciones 35 y 36 con la materia revelada en D5 y D6, al finalizar la comparación, manifiesta el examinador D5 corresponde al estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 35.

Manifiesta el examinador que la diferencia entre la invención definida en la reivindicación 35 y 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.

Manifiesta el examinador que *“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)”* (tomado del oficio N° 5795)

De acuerdo con lo anterior plantea el examinador que el problema técnico objetivo corresponde a ¿Cómo modificar el método conocido en D5 con el fin de proporcionar otro método alternativo? Tomado del oficio N° 5795.

Manifiesta el examinador 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. Para dar soporte a esta afirmación cita el examinador los párrafos 8, 9, 11, 46, 47 y la figura 1 de D6. Continúa el examinador citando los siguientes apartados de D5 párrafo 153 y 248. De estos apartados el examinador analiza y manifiesta que *“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”* (Tomado del oficio N° 5795.).

Manifiesta el examinador que 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 método de D5, para así llegar al objeto de la reivindicación 35. Por lo cual se considera obvia.

Cita el examinador los siguientes apartados de D5 y D6:

- o D5: Fig. 8, para. 107, para. 189, para. 248, Fig. 1, para. 141, para. 32, para. 28, para. 43, Fig. 14, para. 48.
- o D6: para.16, para. 28, para. 8, para. 10.

Manifiesta entonces el examinador 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.

El solicitante quisiera iniciar manifestando que entiende que el examinador ahora acepta la novedad de las reivindicaciones como se argumentó en las respuestas anteriores. Estamos de acuerdo con el examinador en que las reivindicaciones se distinguen de D5 al menos en virtud de la característica del módulo de la planta térmica que proporciona calor al módulo de refinería que se utiliza total o parcialmente para refinar el fluido BGM descargado.

Sin embargo, para el solicitante no es claro y resulta confunde (y por tanto quisieran manifestar su desacuerdo) la sugerencia del examinador de que esta diferencia no tiene ningún efecto técnico. La afirmación de que se trata de "un efecto técnico diferente al divulgado en D5" también parece confusa y de hecho contradice la sugerencia de que "no hay" efecto técnico.

El efecto técnico de esta característica es proporcionar un sistema más eficiente para producir biomasa refinada utilizando el calor del módulo de la planta térmica para realizar el refinado. Por lo tanto, para la solicitante resulta claro que el problema técnico a resolver es "*proporcionar un sistema más eficiente para producir biomasa refinada*".

Para el solicitante tampoco es claro la argumentación del examinador de que esta característica se divulga en D6. Hemos pegado a continuación las traducciones al

inglés y español de los párrafos citados de D6 a los que hace referencia el examinador en relación con esta característica en la tabla:

Párrafo 0021, D6

FIG. 2 is a schematic diagram of an anaerobic fermentation reaction device and a gas purification device of the present invention. (traducción libre del chino al inglés).

La Figura 2 es un diagrama esquemático del dispositivo de reacción de fermentación anaeróbica y del dispositivo de purificación de gases de la presente invención. (traducción libre del inglés al español).

Párrafo 0046, D6

The composite renewable energy supply system of the utility model in FIG1 includes: a wind power generation device 10, a solar power generation device 20, a micro-hydropower generation device 30, a gaseous biomass energy generation device 40, an electric energy control device 50 and a city power grid 60. The gaseous biomass energy power generation device 40 includes: an anaerobic fermentation reaction device 41, a gas purification device 42, a gas power generation device 43, a heat recovery device 44, and a solar heating device 45. (traducción libre del chino al inglés)

El sistema compuesto de suministro de energía renovable del modelo de utilidad en la FIG 1 incluye: un dispositivo de generación de energía eólica 10, un dispositivo de generación de energía solar 20, un dispositivo de generación de energía microhidráulica 30, un dispositivo de generación de energía de biomasa gaseosa 40, un dispositivo de control de energía eléctrica 50 y una red eléctrica de la ciudad 60. El dispositivo de generación de energía de biomasa gaseosa 40 incluye: un dispositivo de reacción de fermentación anaeróbica 41, un dispositivo de purificación de gas 42, un

dispositivo de generación de energía de gas 43, un dispositivo de recuperación de calor 44 y un dispositivo de calentamiento solar 45. (traducción libre del inglés al español).

Párrafo 0050, D6.

The gas purification device 42 in FIG. 2 includes: a gas-liquid separator 421 and a gas purification and collection processor 422.

The gas-liquid separator 421 can separate the biomass gas generated by the anaerobic fermentation reaction into biomass gas and waste liquid. The waste liquid can be discharged from the gas-liquid separator 421, and the biomass gas is then purified and collected by the gas purification and collection processor 422 to form hydrogen or methane gas. The hydrogen or methane gas formed by the gas purification device 42 is then provided to the gas power generation device 43 for combustion and power generation as shown in Figure 1.

In addition, the gas power generation device 43 can also use a hydrogen fuel cell as a fuel cell power generation device. (traducción libre del chino al inglés)

El dispositivo de purificación de gas 42 en la Fig. 2 incluye: un separador de gas-líquido 421 y un procesador de purificación y recolección de gas 422.

El separador de gas-líquido 421 puede separar el gas de biomasa generado por la reacción de fermentación anaeróbica en gas de biomasa y líquido residual. El líquido residual puede descargarse del separador de gas-líquido 421, y luego el gas de biomasa es purificado y recogido por el gas. procesador de purificación y recolección 422 para formar hidrógeno o gas metano. El hidrógeno o gas metano formado por el dispositivo de purificación de gas 42 se proporciona luego al dispositivo de generación de energía de gas 43 para combustión y generación de energía como se muestra en la Figura 1.

Además, el dispositivo de generación de energía de gas 43 también puede usar una pila de combustible de hidrógeno como dispositivo de generación de energía de pila de combustible. (traducción libre del inglés al español).

Párrafo 0051, D6.

The fermentation reaction tank 417 shown in Figure 2 mainly utilizes anaerobic bacteria to carry out anaerobic fermentation reaction to produce hydrogen or methane biomass gas. The fermentation reaction tank 417 can be a continuous stirred tank reactor (CSTR), an anaerobic sequencing batch reactor (ASBR), an anaerobic baffled bioreactor (ABR), a carrier-induced granular sludge bed (CIGSB), an upflow anaerobic sludge blanket (UASB), an expanded granular sludge bed (EGSB), or an agitated granular sludge bed (AGSB). (traducción libre del chino al ingles)

El tanque de reacción de fermentación 417 mostrado en la Figura 2 utiliza principalmente bacterias anaeróbicas para llevar a cabo la reacción de fermentación anaeróbica para producir hidrógeno o gas de biomasa metano. El tanque de reacción de fermentación 417 puede ser un reactor de tanque agitado continuo (CSTR), un reactor discontinuo de secuenciación anaeróbica (ASBR), un biorreactor anaeróbico con deflectores (ABR), un lecho de lodo granular inducido por portador (CIGSB), un manto de lodo anaeróbico de flujo ascendente (UASB), un reactor granular expandido lecho de lodos (EGSB) o lecho de lodos granulares agitados (AGSB). (traducción libre del inglés al español).

Para el solicitante no es claro como se desprende de estos párrafos una descripción de la característica novedosa referida a "c. Un módulo de refinería (120) para refinar la descarga del fluido saliente de BGM entero o en parte Por calor del módulo de la central térmica"

El solicitante adicionalmente presenta a continuación traducciones de los párrafos de D6 a los que se hace referencia en la objeción de actividad inventiva (que son diferentes de aquellos que el examinador cita en la tabla del oficio 5795).

Párrafo 0008, D6

This case solves the existing technical issues by providing a composite renewable energy supply system that can be applied to fixed or mobile types for actual mass production power generation operations, converting large amounts of organic waste into electrical energy, and combining renewable energy such as solar energy, wind energy and micro-hydropower to improve the overall power generation efficiency.

In addition, the gaseous biomass power generation device of the utility model can use organic materials such as food wastewater, livestock wastewater, agricultural waste, kitchen waste, etc. to generate biomass gas, which has the dual functions of waste recycling and reuse and producing clean energy. (traducción libre del chino al inglés).

Este caso resuelve los problemas técnicos existentes al proporcionar un sistema compuesto de suministro de energía renovable que se puede aplicar a tipos fijos o móviles para operaciones reales de generación de energía de producción en masa, convirtiendo grandes cantidades de desechos orgánicos en energía eléctrica y combinando energía renovable como la energía solar, energía eólica y microhidroeléctrica para mejorar la eficiencia general de la generación de energía.

Además, el dispositivo de generación de energía de biomasa gaseosa del modelo de utilidad puede utilizar materiales orgánicos como aguas residuales de alimentos, aguas residuales de ganado, desechos agrícolas, desechos de cocina, etc. para generar gas de biomasa, que tiene la doble función de reciclar y reutilizar desechos y producir energía limpia. (traducción libre del inglés al español).

Párrafo 0009, D6

The utility model aims to solve the above-mentioned technical problems and the technical means adopted by the utility model are to provide: a composite renewable energy supply system, comprising: at least one renewable energy device for converting natural energy into electrical energy; and an electrical energy control device, which connects the renewable energy device with the mains power grid and controls the electrical energy storage and output of the renewable energy device. (traducción libre del chino al inglés).

El modelo de utilidad tiene como objetivo resolver los problemas técnicos antes mencionados y los medios técnicos adoptados por el modelo de utilidad son proporcionar: un sistema compuesto de suministro de energía renovable, que consta de: al menos un dispositivo de energía renovable para convertir la energía natural en energía eléctrica; un dispositivo de control de energía eléctrica, que conecta el dispositivo de energía renovable con la red eléctrica principal y controla el almacenamiento y la salida de energía eléctrica del dispositivo de energía renovable. (traducción libre del inglés al español).

Párrafo 0011, D6

In order to treat wastewater and organic waste, the utility model discloses a gaseous biomass energy power generation device, which at least comprises: an anaerobic fermentation reaction device, which utilizes an organic material source to perform anaerobic fermentation reaction to generate biomass gas; a gas purification device, which is used to separate, purify and collect the biomass gas generated by the anaerobic fermentation reaction; a gas power generation device, which is used to burn the gas generated by the gas purification device to generate electricity; and a heat recovery device, which is used to recover the waste heat generated by the combustion power

generation to the biomass gas generation device. (traducción libre del chino al inglés).

Para tratar aguas residuales y desechos orgánicos, el modelo de utilidad divulga un dispositivo de generación de energía de biomasa gaseosa, que al menos comprende: un dispositivo de reacción de fermentación anaeróbica, que utiliza una fuente de material orgánico para realizar una reacción de fermentación anaeróbica para generar gas de biomasa; un dispositivo de purificación, que se utiliza para separar, purificar y recoger el gas de biomasa generado por la reacción de fermentación anaeróbica; un dispositivo de generación de energía de gas, que se utiliza para quemar el gas generado por el dispositivo de purificación de gas para generar electricidad y un dispositivo de recuperación de calor; , que se utiliza para recuperar el calor residual generado por la generación de energía de combustión al dispositivo de generación de gas de biomasa. (traducción libre del inglés al español, subrayado fuera del texto original).

Párrafo 0046, D6

The composite renewable energy supply system of the utility model in FIG1 includes: a wind power generation device 10, a solar power generation device 20, a micro-hydropower generation device 30, a gaseous biomass energy generation device 40, an electric energy control device 50 and a city power grid 60. (traducción libre del chino al inglés).

El sistema compuesto de suministro de energía renovable del modelo de utilidad en la FIG 1 incluye: un dispositivo de generación de energía eólica 10, un dispositivo de generación de energía solar 20, un dispositivo de generación de energía microhidráulica 30, un dispositivo de generación de energía de biomasa gaseosa 40, un dispositivo de control de energía eléctrica 50 y una red eléctrica de la ciudad 60. (traducción libre del inglés al español).

Párrafo 0047, D6

As shown in FIG1, green electricity includes wind power generation device 10, solar power generation device 20, micro hydroelectric power generation device 30 and gaseous biomass energy generation device 40. The generated electricity is evaluated by the power control device 50 and fed back to the city power grid 60.

The power required by the gaseous biomass energy power generation device 40 is provided by the wind power generation device 10, the solar power generation device 20, the micro-hydropower generation device 30 or the power generation by itself, and can operate independently without relying on the city electricity generated by fossil energy.

The waste heat from the combustion of the gas power generation device 43 is recovered by the heat recovery device 44 and then provided to the anaerobic fermentation reaction device 41; the heat energy required by the anaerobic fermentation reaction device 41 can also be provided by a solar heating device 45, and the mains power grid 60 does not need to be used to supply electricity for heating. (traducción libre del chino al ingles).

Como se muestra en la Figura 1, la electricidad verde incluye un dispositivo de generación de energía eólica 10, un dispositivo de generación de energía solar 20, un dispositivo de generación de energía microhidráulica 30 y un dispositivo de generación de energía de biomasa gaseosa 40. La electricidad generada es evaluada por el dispositivo de control de energía 50 y retroalimentada al red eléctrica de la ciudad 60.

La energía requerida por el dispositivo de generación de energía de biomasa gaseosa 40 es proporcionada por el dispositivo de generación de energía eólica 10, el dispositivo de generación de energía solar 20, el dispositivo de generación de energía microhidráulica 30 o la generación de energía por sí mismo, y puede funcionar de forma independiente sin depender de la electricidad de la ciudad generada a partir de energía fósil.

El calor residual de la combustión del dispositivo de generación de energía a gas 43 se recupera mediante el dispositivo de recuperación de calor 44 y luego se proporciona al dispositivo de reacción de fermentación anaeróbica 41. La energía térmica requerida por el dispositivo de reacción de fermentación anaeróbica 41 también puede ser proporcionada por un sistema solar; dispositivo de calentamiento 45, y no es necesario utilizar la red eléctrica 60 para suministrar electricidad para calefacción. (traducción libre del inglés al español, subrayado fuera del texto original).

Para el solicitante es claro que de los párrafos citados en la medida en que cualquier calor se reutilice en esta divulgación, parece estar en el equivalente del BGM (ver subrayado en los párrafos anteriores en la traducción al español). No se divulga que se use para refinamiento o en un módulo de refinería.

Las reivindicaciones restantes son nuevas e inventivas por las mismas razones. Las reivindicaciones 2 a 34 dependen de la reivindicación 1. La reivindicación 35 describe el funcionamiento del sistema en etapas del método, de las cuales al menos la etapa de "refinación" no se describe en ninguna de ellas. los documentos en los que se basó el examinador.

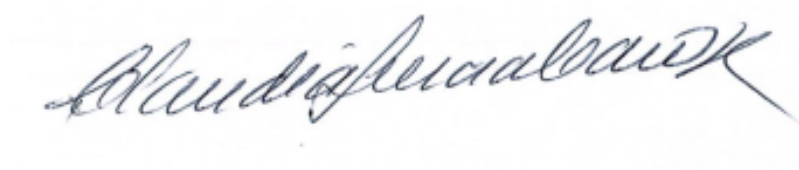
En conclusión, me permito establecer que, gracias a las modificaciones realizadas y los argumentos expuestos anteriormente, la presente solicitud cumple cabalmente con los requisitos de claridad, novedad y nivel inventivo.

Por todo lo dicho, solicitamos que la Superintendencia de Industria y Comercio admita los argumentos que se han facilitado y los tenga en cuenta a la hora de analizar la novedad y el nivel inventivo de la presente invención. Asimismo, solicitamos que continúe el trámite con normalidad y se proceda con la concesión del Derecho sobre la Patente de Invención de la referencia.

Para efectos de notificaciones recibiré estas vía internet (ccaro@ponsip.com), en la secretaría de esa dirección y/o en la de la Delegatura de Propiedad Intelectual o

en mi oficina de abogados de la Calle 94 A No 11A-32 Oficina 306 de la ciudad de Bogotá.

Agradezco su atención.



CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ

CC No 40.017.374 de Tunja

T.P. No 36.448 del C.S de la J.

Adjunto lo anunciado.

Capítulo reivindicatorio.

1. 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, donde al menos uno de los diversos componentes de fluido saliente de BGM es la biomasa;
 - 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 del contenido de carbono del fluido saliente de BGM.
2. El sistema de la reivindicación 1 donde el BGM (110) se configura para ser suministrado por agua de alimentación de BGM (160).
3. El sistema de la reivindicación 2, en donde el BGM (110) está configurado para producir un biocombustible, el cual biocombustible (106) suministra el módulo de central térmica (108) ya sea directamente o después del procesamiento (102) adicional.

4. El sistema de la reivindicación 3 en donde el sistema se configura para procesar el agua de alimentación de BGM (160), antes que se suministre al BGM (110).

5. El sistema de la reivindicación 4 en donde el sistema se configura para procesar el agua de alimentación de BGM (160) mediante la realización de una o más de:

- a. cribado;
- b. eliminación de arenisca;
- c. sedimentación;
- d. adición de productos químicos;
- e. u otros medios para preparar agua para la introducción en un BGM.

6. El sistema de las reivindicaciones 3 a 5 en donde el sistema está configurado para procesar el fluido saliente de BGM (117) antes de alimentar combustible al módulo de central térmica (108), y en donde el sistema está configurado para procesar el fluido saliente de BGM mediante:

- a. un módulo de tratamiento terciario (114);
- b. un espesador de gravedad (118) configurado para concentrar y separar el fluido saliente de BGM;
- c. un módulo de dilución;
- d. el módulo de refinería (120);
- e. procesamiento;
- f. un módulo de recuperación de calor (149); o

g. una combinación de a. – f. definidas anteriormente.

7. El sistema de la reivindicación 6 en donde el sistema está configurado para suministrar el fluido saliente de BGM (117) a uno o más de: un módulo de gasificación (125), un módulo de planta de procesamiento de biomasa (BPP) (146) y un módulo de planta (BBPP) (144) de embotellado de agua/embotellado de producto de biomasa/empaque.

8. El sistema de la reivindicación 6 o la reivindicación 7 en donde el sistema está configurado para procesar el fluido saliente de BGM (117) por un módulo de tratamiento terciario (114) y donde el módulo de tratamiento terciario está configurado para suministrar una suspensión de biomasa/agua (116) al espesador de gravedad (118) que está configurado para concentrar, separar o diluir el fluido saliente de BGM.

9. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8 en donde el sistema está configurado para procesar el fluido saliente de BGM (117) por un módulo de tratamiento terciario (114) y el agua que resulta de este tratamiento terciario se direcciona como agua de reúso o de recirculación al BGM.

10. El sistema de la reivindicación 6 o la reivindicación 7 en donde el sistema está configurado para procesar el fluido saliente de BGM (117) por un espesador de gravedad (118) para concentrar, separar o diluir el fluido saliente de BGM y que comprende:

- a. una salida de agua, biomasa o extracto;
- b. una salida de suspensión de biomasa/agua tratada (también definida como un fluido saliente de BGM); y/o
- c. una salida de agua.

11. El sistema de la reivindicación 10 en donde el sistema está configurado para direccionar la salida de agua (140) del espesador de gravedad (118) para concentrar, separar o diluir el fluido saliente de BGM como agua de reúso.

12. El sistema de la reivindicación 10 o la reivindicación 11 donde el sistema está configurado para dirigir cualquier parte de la suspensión de biomasa/agua tratada hacia:

- a. el módulo de refinería (120); o
- b. el módulo de gasificación (125).

13. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 3 a 12 donde el módulo de central térmica (108) está configurado para proporcionar calor a los siguientes:

- a. el módulo de refinería (120);
- b. un módulo de BPP (146);
- c. productos de biomasa;
- d. un módulo de BBPP (144);
- e. el BGM (110);

- f. el módulo de gasificación (125);
- g. procesamiento de biocombustible (102);
- h. un módulo de desalinización (145); o
- i. una combinación de a. – h, definidas anteriormente.

14. el sistema de la reivindicación 13 que además comprende un módulo de planta de procesamiento de biomasa (BPP) (146) en donde el agua, biomasa o un extracto de estos se suministra al módulo de BPP.

15. El sistema de la reivindicación 13 o la reivindicación 14 donde el módulo de BPP (146) comprende:

- a. salidas de productos de biomasa (147);
- b. salidas de calor, agua o dióxido de carbono (148); o
- c. residuos (133).

16. El sistema de la reivindicación 14 donde el módulo BPP (146) comprende salidas de productos de biomasa que son direccionados a un módulo (BBPP) (144) de embotellado de agua/embotellado de producto de biomasa/empaque.

17. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 3 a 16 en donde el módulo de refinería recibe entradas seleccionadas de:

- a. fuentes de biomasa (161) diferentes al módulo de refinería;

- b. residuos; y
- c. presión (132).

18. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 3 a 16 en donde el módulo de refinería (120) tiene salidas seleccionadas de:

- a. biocrudo;
- b. biocombustible;
- c. agua; y
- d. residuos.

19. El sistema de la reivindicación 18 en donde el módulo de refinería (120) tiene salidas de biocrudo o biocombustible los cuales se combinan con la salida de fluido saliente de BGM.

20. El sistema de la reivindicación 19 donde el sistema está configurado de tal forma que la salida combinada de biocrudo o biocombustible y la salida de fluido saliente de BGM alimenta combustible al módulo de central térmica (108).

21. El sistema de la reivindicación 19 o 20 donde en donde las salidas de biocrudo o biocombustible del módulo de refinería (120) experimentan etapas adicionales seleccionadas de las siguientes:

- a. un módulo de recuperación de calor (135); y

b. procesamiento (136).

22. El sistema de la reivindicación 21 donde el sistema está configurado para alimentan combustible al módulo de central térmica (120) posterior al módulo de recuperación de calor (135) o el de procesamiento (136) con las salidas de biocrudo o biocombustible del módulo de refinería (120).

23. El sistema de la reivindicación 21 o 22 en donde el módulo de refinería (120) está configurado para generar residuos (122) que son enviados a un módulo de gasificación (125).

24. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 17 a 23 donde el módulo de refinería (120) tiene una salida de agua (150) que se dirige a un módulo (152) de recuperación de calor o presión.

25. El sistema de la reivindicación 24 en donde el módulo (152) de recuperación de calor o presión está configurado para producir una salida de agua (154) en donde el agua se reutiliza.

26. Un sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 25 que comprende un módulo de BPP (146) coubicado con un módulo de BBPP (144).

27. El sistema de la reivindicación 26, en donde:

(i) el módulo de BPP (146) está configurado para proporcionar flujos de salida de biomasa o producto de biomasa (147) o ambos al módulo de BBPP (144);

(ii) el módulo de BPP está configurado para recibir entradas de biomasa y una o más de:

- a. agua;
- b. extracto;
- c. calor; y
- d. cualquier combinación de los anteriores;

(iii) el sistema está configurado de tal forma que uno o más de los siguientes se recuperan del módulo de BPP:

- a. calor;
- b. dióxido de carbono;
- c. agua; y
- d. residuos; y

(iv) el módulo de BBPP está configurado para recibir una entrada de calor.

28. El sistema de la reivindicación 27 en donde el sistema está configurado de tal forma que los residuos comprenden uno o más de:

- a. biomasa;
- b. agua;
- c. sedimento;

- d. lodo;
- e. disolventes; y
- f. residuos químicos;

29. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 27 a 28 en donde el sistema está configurado de tal forma que los residuos son enviados a un módulo de refinería (120).

30. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 26 a 29 donde el módulo BPP está configurado para recibir una entrada de calor, que se proporciona por el módulo de central térmica (108) tal como en donde se cubica el módulo de central térmica y el módulo de BBPP (144).

31. El sistema de las reivindicaciones 30 en donde la biomasa de cualquier fuente puede ser procesada por uno o más de:

- a. el módulo de refinería (120);
- b. el módulo de gasificación (125); y
- c. el módulo de BPP (146).

32. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 30 a 31 en donde el módulo de desalinización (145) está configurado para generar salida de agua o salmuera o ambas.

33. El sistema de la reivindicación 32 en donde la salida de agua es dirigida a un módulo de BBPP (144) para envasado, o la salida de salmuera se descarga ya sea con o sin dilución de otras fuentes de agua.

34. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 33 donde el sistema está configurado para refinar la descarga de un fluido saliente de BGM (117) en su totalidad o parcialmente mediante el calor generado por el módulo de central térmica (108) utilizando un proceso seleccionado del grupo consistente en: precalentar la descarga del fluido de salida del BGM como un primer paso de otros procesos; separar la biomasa de una pluralidad de componentes presentes en el fluido saliente del BGM; purificar al menos uno de la pluralidad de componentes presentes en el fluido saliente del BGM; convertir una porción de la biomasa en biocrudo; convertir una porción de la biomasa en biogás; adicionar químicos a la descarga del fluido saliente del BGM, procesamiento hidrotermal, procesamiento térmico rápido, licuefacción hidrotérmica, carbonización hidrotérmica, gasificación catalítica hidrotérmica, conversión a biodiesel, conversión a bio-carbón, conversión a etanol, conversión a iso-butanol y conversión a butanol.

35. Un método para generar biomasa en un sistema que 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);

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; 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.

el método incluye

- i. producir energía de la combustión en el módulo de central térmica con un gas (119) de escape que incluye dióxido de carbono y alimentar el BMG con un gas de escape para el crecimiento de biomasa;
- ii. generar biomasa en un módulo de crecimiento de biomasa (BGM, 110) y luego descarga un fluido saliente de BGM (117) que incluye una pluralidad de componentes de fluido saliente de BGM en donde al menos uno de la pluralidad de componentes de fluido saliente de BGM es la biomasa; y
- iii. refinar la refinar la descarga del fluido saliente de BGM entero o en parte por calor del módulo de la central térmica;

en donde el gas de escape proporciona una parte del contenido de carbono del fluido saliente de BGM.

36. El método de la reivindicación 35 que además comprende una o más de:

- a. refinar la biomasa para obtener un biocombustible (108);
- b. administrar la biomasa a la central térmica;
- c. administrar el biocombustible a la central térmica;
- d. quemar el biocombustible en la central térmica;

- e. administrar el gas de escape de la central térmica al BGM (110);
- f. procesar la biomasa en productos no combustibles; y
- g. eliminar contaminantes del gas de escape de la central térmica.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2024/0010915
Recibo: 24-63651
Fecha: 12/08/2024

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ
CC: 40.017.374
Pago PSE No: 1003006
CUS: 839245592

NC Modificación a las reivindicaciones
Request on Patente PCT NC2018/0000152

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 214,000	\$ 214,000
TOTAL					\$ 214,000