

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

2020
Bogotá, D.C.,

Abogada
DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

ASUNTO	Radicación	08 79063
	Trámite	011
	Evento	378
	Actuación	519
	Oficio	077 1.9:
	Folios	07

Patente de Invención	☒	Patente de Modelo de Utilidad	☐
Vía Nacional	☐		
Vía PCT (Fase Nacional)	☒	Cap. I	☒ Cap. II ☐

No. Solicitud Internacional PCT/NL2007/050003
Fecha de Presentación Internacional 8/Enero/2007

Como resultado del Examen de Fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Folios 4 a 33	30/Julio/2008
Reivindicaciones:	Folios 34 a 37	30/Julio/2008
Dibujos:	Folios 41 a 44	30/Julio/2008
Prioridad:	NL 1030864	6/Enero/2006

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de Prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

Título de la solicitud: "Proceso y dispositivo para tratamiento de biomasa".

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un proceso y aparato para tratar mediante torrefacción biomasa o desechos, para aumentar su poder calorífico.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un proceso y aparato donde se suministra un material de desecho o biomasa a una cámara de secado y posteriormente el material pasa a una cámara de torrefacción,

Expediente 08 79063 1er Art 45

donde el material en cada cámara entra en contacto con un gas libre de oxígeno, y donde dicho gas es recirculado para recuperar calor.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) C10B 53/02, C10L 5/40, C10L 5/44 y C10L 9/08.

4. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

La reivindicación 1 no es clara (Fol. 35, Línea 8) porque hace referencia a un reactor de refacción que no esta sustentado en la descripción, se solicita que se corrija por reactor de torrefacción, adicionalmente existe un error de ortografía en la palabra "cavo".

La reivindicación 1 y 3 no son claras porque la expresión "en co-corriente con" es poco reconocida en el campo técnico. Se sugiere definirla correctamente con la expresión "en paralelo con".

Las reivindicaciones 4, 7 y 9 no son claras porque el término "relativamente" y "por lo menos" es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

Las reivindicaciones 1, 4 y 9 no son claras porque las expresiones "en donde el material se convierte en un material torrefactado", "para evaporar la humedad del material hasta la cantidad de humedad residual que permanezca en él" y "con el propósito de evaporar la humedad del material hasta la cantidad de humedad residual que permanezca en este" son resultados a alcanzar, lo cual no es permitido, no definen el procedimiento porque la invención no queda definida por el resultado a alcanzar, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere remplazarlo por las características esenciales estructurales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Descripción (Art 28 D 486)

Se sugiere cambiar la expresión "en co-corriente con" que es poco reconocida en el campo técnico. Se sugiere definirla correctamente con la expresión "en paralelo con".

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: 06 de enero de 2006 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO 8905847	Method and device for the torrefaction of vegetable ligneous material	29/Junio/1989
D2	US 4787917	Method for producing torrefied wood, product obtained thereby, and application to the production of energy	29/Noviembre/1988

D1http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19890629&CC=WO&N

R=8905847A1&KC=A1 divulga un proceso y aparato para la torrefacción de material vegetal rico en lignina que consiste en la alimentación del material en una cámara horizontal para su secado con gas que va en contracorriente y su posterior paso a la cámara de torrefacción para ser tratado con un gas a contracorriente, en donde los gases de secado y torrefacción son recirculados (Fig. 1).

D2http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19881129&CC=US&NR=4787917A&KC=A divulga un proceso para secar y tratar por torrefacción material vegetal y adicionalmente divulga un aparato para tratar por torrefacción dicho material vegetal, en donde los gases torrefacción se mueven en sentido paralelo al material, siendo parte de estos gases recirculados para su combustión (Col. 2, Líneas 5 a 9; Fig. 3; Col. 3, Líneas 25 a 27).

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en un proceso para tratar un material, tal como biomasa o desechos, que comprende:

- El suministro de un material que contiene una cantidad de humedad residual
- El suministro de un reactor de torrefacción
- El calentamiento del material en el reactor de torrefacción a una temperatura de torrefactado en una atmósfera baja en oxígeno en el reactor de torrefacción, en donde el material se convierte en un material torrefactado.

Caracterizado porque el reactor de torrefacción comprende una cámara de secado y una cámara de torrefactado, en donde el material con la humedad residual contenida en éste, esencialmente se seca completamente en la cámara de secado por evaporación de la unidad residual, y la torrefacción del material de secado esencialmente se lleva a cabo en la cámara de torrefactado, y el material se lleva a través del reactor de torrefacción en una dirección de transporte, y el secado del material en la cámara de secado se lleva a cabo introduciendo dentro de este un gas caliente de secado que fluye a través de la cámara de secado en co-corriente con el material, y la torrefacción del material en la cámara de torrefactado del reactor de torrefacción se lleva a cabo introduciendo en este un gas de torrefactado que fluye a través de la cámara de torrefactado del reactor de refracción en contra corriente al material.

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1	D2
Proceso para tratar un material como biomasa o desechos	Proceso para tratar madera (Col.1, Líneas 65 a 66)	Proceso para tratar material lignocelulósico (Pág. 1, Líneas 1 a 2)
Suministra un material húmedo	Suministra un material húmedo para ser secado (Col. 1, Líneas 7 a 9)	Suministra un material húmedo para ser secado (Pág. 4, Línea 28 a Pág. 5, Línea 19)
Suministra el material a un reactor de torrefacción	Suministra el material para ser torrefactado (Col. 1, Líneas 7 a 9)	Suministra el material para ser torrefactado (Pág. 4, Línea 28 a Pág. 5, Línea 19)
Calentamiento del material de torrefactado en una	Calentamiento del material de torrefactado en una atmósfera	Calentamiento del material de torrefactado en una atmósfera

atmósfera baja en oxígeno.	baja en oxígeno (Col. 1, Líneas 15 a 17)	baja en oxígeno (Pág. 5, Línea 22 a Pág.6 , Línea 25)
Consiste en un equipo de dos cámaras	Se presenta en dos secciones el secado y torrefactado (Col. 3, Líneas 15 a 25)	Se presenta en dos secciones el secado y torrefactado (Pág. 4, Línea 28 a Pág. 5, Línea 19 y Fig. 1)
Cámara uno secado con gas caliente en paralelo al material	Secado con gas caliente en paralelo al material (Col. 3, Líneas 15 a 21 y Líneas 26 a 28)	No se menciona
Cámara dos torrefactado con gas en contracorriente al material	No se menciona	Se presenta en dos secciones el secado y torrefactado (Fig. 1)

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan el procedimiento de tratar biomasa para obtener un producto con capacidades caloríficas superiores.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento de D1 consiste en que el torrefactado se hace en paralelo.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento de D2 consiste en que el secado se hace en contracorriente.

El efecto que logra el incluir el torrefactado del material con el suministro de un gas en contracorriente con respecto al material es que aumenta el intercambio de calor entre el gas y el material, disminuyendo así el volumen de la cámara de torrefactado por lo que es más eficiente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así “cómo modificar el tratamiento de biomasa por torrefacción conocido en D1 para que el intercambio de calor sea mejor y por consiguiente el volumen de la cámara de torrefactado sea menor para hacer más eficiente el proceso”.

Sin embargo, el suministro de un gas de torrefactado en contracorriente al material para aumentar la eficiencia del intercambio de calor , ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un procedimiento para tratar material lignocelulósico por torrefacción previo secado (Pág. 4, Línea 28 a Pág. 6, Línea 25 y Fig.1).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría en el torrefactado el gas en contracorriente de D2 en el procedimiento de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2, 3, 5 y 6 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas, ya que D2 divulga lecho movable, el gas de secado y de torrefacción es recirculado, las temperatura de gas de torrefactado están entre 200 y 400°C, y la temperatura de secado entre 150°C y 600°C (Pág. 4, Línea 28 a Pág. 6, Línea 25 y Fig.1).

Conclusión:

La reivindicaciones 1 a 3, 5 y 6 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no

cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 7 consiste en un dispositivo para tratar material como biomasa o producto de desecho, dispositivo que comprende...

La reivindicación 7 es larga por lo que se sugiere su lectura en los Fls. 36 a 38.

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1	D2
Es un reactor de torrefacción .	Es un reactor de torrefacción (Col.8, Líneas 5 a 9)	Es un reactor de torrefacción (Fig.1)
Provisto de entrada de material con humedad residual	Provisto de entrada de material con humedad residual (Col.8, Líneas 8 a 17)	Provisto de entrada de material con humedad residual (Fig. 1, número 23)
Provisto de calentamiento para calentar el material	Provisto de calentamiento para calentar el material (Col. 7, Líneas 57 a 64)	No se menciona
Provisto de un medio para tratar el aire para crear atmósfera baja en oxígeno	Se emplea el mismo vapor y un gas para crear la atmosfera baja en oxígeno (Col. 7, Líneas 52 a 56; Col. 8, Líneas 42 a 46)	Calentamiento del material de torrefactado en una atmósfera baja en oxígeno (Pág. 5, Línea 22 a Pág.6 , Línea 25)
Provisto de un salida del material torrefactado	Provisto de un salida del material torrefactado (Col.8, Líneas 8 a 17)	Provisto de un salida del material torrefactado (Fig. 1, número 10)
Comprende una cámara de secado y cámara de torrefactado	Comprende una cámara de secado y cámara de torrefactado (Col. 7, líneas 65 a 68)	Comprende una cámara de secado y cámara de torrefactado (Fig.1, números 2 y 3)
La cámara de torrefactado esta corriente abajo a la cámara de secado	Comprende una cámara de secado y cámara de torrefactado corriente abajo (Col. 7, líneas 65 a 68)	La cámara de torrefactado esta corriente abajo a la cámara de secado (Fig.1, números 2 y 3)
La cámara de secado posee orificios de entrada de gas y salida de gas y vapor, que están en extremos opuestos de la cámara	No se menciona	La cámara de secado posee orificios de entrada de gas y salida de gas y vapor, que están en extremos opuestos de la cámara (Fig. 1, números 27 y 29)
La cámara de torrefactado posee orificios de entrada de gas y salida de gas, que están en extremos opuestos de la cámara	No se menciona	La cámara de torrefactado posee orificio de entrada de gas y salida de gas, que están en extremos opuestos de la cámara (Fig. 1, números 35 y 36)

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 7 porque divulgan equipos para torrefacción.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 7 y el equipo en D1 son la entrada y salida de los gases para secado y torrefacción por separado en cada cámara, donde los gases entran por orificios.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 7 y el medio como se calienta el gas para secado y torrefacción, es decir no se emplea gas producto de

combustión sino una resistencia para calentar el aire.

El efecto que logra el incluir que se empleen gases por separado para torrefacción y secado es que remueve el vapor de agua generado en el secado, y al entrar por orificios se obtiene un mejor contacto de los gases con el material a tratar, por lo cual el intercambio de calor es más eficiente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así “cómo modificar el equipo para torrefacción conocido en D1 para que los gases empleados tengan mejor contacto con el material a tratar y adicionalmente no permitir que el vapor de agua liberado en el secado haga parte de la torrefacción y hacerlo más eficiente”.

Sin embargo, la utilización de orificios para la distribución del gas para secado para aumentar el contacto con el material a tratar, y el flujo de gases por separado entre las cámaras de secado y torrefacción ya está divulgada en el documento D5 que se refiere a un procedimiento y equipo para tratar material lignocelulósico que comprende etapas de secado y torrefacción (Pág. 5, Línea 22 a Pág.6, Línea 25 y Fig.1).

En consecuencia, el la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría suministrar el gas de secado y torrefacción por orificios, al igual que distribuir los gases para que los gases de salida secado y torrefacción no se mezclen como se divulga en D5 en el procedimiento de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 7 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 8 y 10 a 14 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas, ya que D1 divulga que después de la cámara de secado va la cámara de torrefactado , y están conectadas las dos cámaras en donde el reactor esta en posición recta, y D2 divulga dispositivo para crear circuito de gases de torrefactado y secado por aparte, que esta basado en los ventiladores y resistencia eléctrica acoplada a estos, donde están en posición periférica los orificios de entrada y salida de gases a través del ducto de secado y torrefactado y el dispositivo esta conectado a cámara de enfriamiento después del torrefactado, el cual se entiende que si el material desea ser enfriado se puede inyectar con aire de menor temperatura (D1, Col. 7, líneas 65 a 68; Fig. 3 y D2, Fig.1, dispositivos 30 y 37, líneas de gases 29, 36, 38, orificios 27, 35 y 36, cámara de descarga para enfriamiento 10).

Conclusión:
Las reivindicaciones 7, 8 y 10 a 14 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

7. Conclusión

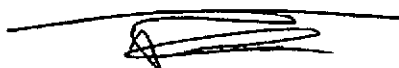
Los requisitos de Patentabilidad de la presente Solicitud están afectados así:

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 5'789.567	1 a 3, 5 a 8, 10 a 14	Nivel inventivo
D2	WO 05 97852	1 a 3, 5 a 8, 10 a 14	Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, 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.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para sesenta (60) días y presentarla por escrito.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (C)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha
31 MAYO 2012

Elaborado por: Jorge Eduardo Cortázar Gómez JEC
Revisado por: Rosa Patricia Tellez Chavarro 19