



DOCTORA:
EDNA MARCELA RAMÍREZ OROZCO
DIRECTORA NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

REF. EXPEDIENTE No.: NC2018/0013306.
SOLICITUD PATENTE: SISTEMA CICLÓNICO DE CONDENSACIÓN Y
ENFRIAMIENTO.
SOLICITANTE: GOLDEN RENEWABLE ENERGY LLC.

RESPUESTA A REQUERIMIENTO OFICIAL OFICIO NO. 6193 NOTIFICADO EL 29
DE MAYO DE 2020.

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 sociedad **GOLDEN RENEWABLE ENERGY 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. 6193, 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
 - Capítulo reivindicatorio con control de cambios.
 - Capítulo reivindicatorio en limpio.

1. Título

El examinador objeta el título de la invención porque el título actual de la invención porque el título no se relaciona con el objeto de la solicitud. El examinador recomienda modificar el título actual por el siguiente:

SISTEMA CICLÓNICO DE CONDENSACIÓN Y ENFRIAMIENTO PARA EL PROCESAMIENTO DE COMBUSTIBLE REUTILIZABLE.

El solicitante siguiendo las recomendaciones del examinador solicita modificar el título de la presente invención por el título sugerido por el examinador esto es, que el título de la presente invención debe ser:

SISTEMA CICLÓNICO DE CONDENSACIÓN Y ENFRIAMIENTO PARA EL PROCESAMIENTO DE COMBUSTIBLE REUTILIZABLE.

2. Reivindicaciones

- El examinador objeta las reivindicaciones 1 y 18 porque, aunque tienen por objeto un aparato, el examinador encuentra que las partes listadas deben estar interconectadas por lo que se recomienda hacer el cambio del preámbulo a las reivindicaciones de aparato a sistema.

El solicitante quisiera manifestar su desacuerdo con la objeción realizada por el examinador, toda vez que la interconexión de los elementos que componen el aparato se encuentra descrito en el capítulo reivindicatorio, a continuación, se mostrara la reivindicación 1 subrayando y resaltando los extractos donde se especifican las interconexiones de los elementos.

1. Un aparato (100) para procesar combustible reutilizable que comprende:
 - un enfriador de ciclón de un primer tipo (120a) que tiene una primera configuración;
 - uno o más enfriadores de ciclón de un segundo tipo (120b, 120c, 120d), en donde cada uno de uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo

tiene una segunda configuración sustancialmente idéntica a la respectiva del otro uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo, en donde la segunda configuración es diferente de la primera configuración;

un intercambiador de calor enfriado por aire (400);

un condensador de bobina (300); y

uno o más burbujeadores (500),

en donde el enfriador de ciclón del primer tipo (120a) y uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c, 120d) están conectados,

en donde uno de los uno o más enfriadores ciclónicos de segundo tipo (120b, 120c, 120d) están conectados al intercambiador de calor enfriado por aire (400),

en donde el intercambiador de calor enfriado por aire (400) está conectado al condensador de bobina (300),

en donde el condensador de bobina (300) está conectado a uno o más burbujeadores (500).

La redacción de la reivindicación 18 presenta elementos similares en la redacción que establecen las interconexiones de los elementos que componen la invención que se reivindica.

- El examinador objeta las reivindicaciones 1 y 18 porque, aunque tienen por objeto un aparato para procesar combustible, para el examinador no es claro como las características reclamadas llevan a dicho objeto o solución del problema técnico.

En criterio del solicitante las reivindicaciones son claras y permiten entender como el dispositivo permite llevar a solucionar el problema técnico planteado en la presente invención.

- El examinador objeta las reificaciones 1 a 3 porque estas se encuentran dentro del alcance de la reivindicación 18.

El solicitante ha eliminado las reivindicaciones 3 a 6 con el fin de limitar el alcance de la reivindicación 1 y que no se encuentre dentro del alcance de la reivindicación 18.

- El examinador objeta las reivindicaciones 1 y 18 porque estas emplean los siguientes términos generales. Manifiesta el examinador que, aunque estos términos son conocidos abarcan una extensa gama de posibilidades.

“enfriador de ciclón de un primer tipo”

“enfriador de ciclón de un segundo tipo”

“burbujeador”

El solicitante quisiera manifestar que de acuerdo con el capítulo descriptivo los términos son completamente claro y definen de forma específica los elementos que definen la invención, más adelante se explicara donde se encuentran definidos estos elementos.

*[0052] Volviendo a la Figura 1, el **primer enfriador de ciclón** se ilustra en 120a. El primer enfriador 15 de ciclón es un enfriador de ciclón estándar. Un enfriador de ciclón estándar consiste en una sección de entrada, la pared del cuerpo, un cono para descargar y un tubo interno. Cuando el flujo de vapor o gas ingresa al ciclón, gira alrededor del cuerpo y hacia abajo del cono, luego a través del tubo y sale del ciclón. La cantidad de rotación en el gas entrante determina la cantidad de rotación y la fuerza centrípeta que produce y las partículas que 20 se transportan con el gas. Esta fuerza separa las partículas del gas y cae a través del cono, y luego sale del ciclón. El gas gira y hace descender el cono, aumentando la velocidad y la presión, debido al diámetro cada vez más pequeño en el cono. Esta acción mete el flujo de gas en la parte inferior del cono y lo obliga a subir de regreso a través del tubo interno, luego sale del ciclón al siguiente ciclón. Las rotaciones del vapor dentro del primer enfriador de ciclón 120a se basan en la velocidad 25 del gas cuando entra en el primer enfriador de ciclón 120a. En la materia descrita, se representa una entrada de ciclón en la Figura 1 en 134 y la Figura 2 en 134. La entrada 134 tiene un diámetro de aproximadamente 6 pulgadas, en donde su velocidad de*

entrada puede acomodar una corriente de vapor o gas de aproximadamente 3,234 pies por minuto, basado en la capacidad de velocidad del reactor de pirólisis, basada en los siguientes valores: aproximadamente 2,000 libras de material 30 plástico triturado procesado por hora a alrededor de 1,150 grados Fahrenheit. Como el reactor de pirólisis tiene aproximadamente un 7 por ciento de velocidad de carbón, el volumen restante de plástico triturado procesado (después de que se haya eliminado el carbón) es de aproximadamente 1,860 libras por hora procesada en un estado gaseoso. El gas pesa 0.78 onzas por pie cúbico. Por lo tanto, el enfriador de ciclón estándar 120a recibe gas a una velocidad de aproximadamente 635 pies cúbicos por minuto. Se asume que la temperatura ambiente es de aproximadamente 70 grados Fahrenheit para fines de exposición a pérdida de calor.

[0052] Volviendo a la Figura 2, una sección transversal de los enfriadores de ciclón especializados 120b, 120c y 120d (segundo enfriador de ciclón, tercer enfriador de ciclón y cuarto enfriador de ciclón, respectivamente) de la Figura ilustra la estructura interna de los enfriadores de ciclón especializados (120b, 120c y 120d) que obliga a los vapores de gas a seguir una trayectoria ciclónica para maximizar el contacto del vapor con el exterior del cuerpo del enfriador de ciclón (que es 25 contiguo a la temperatura ambiente), para disipar calor y lograr la condensación.

[0046] En consecuencia, el segundo enfriador de ciclón 120b (las Figuras 1 y 2) es un enfriador de ciclón especializado construido con una configuración única diferente de la del enfriador de ciclón estándar/primer 120a. Como se ilustra en la Figura 2, el segundo ensamble de enfriador de ciclón 120b se ilustra en una vista ensamblada 200, y una vista despiezada 202 y una vista interna 204. El 30 segundo enfriador de ciclón puede incluir una porción del cuerpo 145 unida a un cono 150 en un estado final ensamblado. Al contrario del enfriador de ciclón estándar, el segundo enfriador de ciclón tiene componentes internos adicionales en un arreglo descrito de la materia descrita. Específicamente, en conexión, la porción del cuerpo 145 y el cono 150 alojan una estructura interna o tubo interno que comprende una estructura

de tubo exterior 210 y una estructura de tubo interior 212. La estructura del tubo interno puede considerarse como un tambor de relleno interno 148. La estructura de tubo exterior 210 tiene una cavidad 214. En un ensamble final, la estructura de tubo 5 interior 212 está dispuesta dentro de una cavidad 214 de la estructura de tubo exterior 210. La estructura de tubo interior 212 comprende una cavidad 216 para alojar gases desembolsados a través del mismo.

- El examinador objeta el término “*enfriador de ciclón*” porque no se identifica si es un enfriador (intercambiador de calor) o un equipo que disminuye la temperatura o un ciclón el cual le entra un medio de enfriamiento.

El solicitante quisiera manifestar que el enfriador de ciclón está plenamente definido en el capítulo descriptivo esto es claro en el párrafo [0025] del capítulo descriptivo que se presentó el 7 de diciembre de 2018, a continuación, se cita dicho párrafo.

[0025] Para los propósitos de la presente invención, el término "enfriador de ciclón" se refiere a un dispositivo de condensación de estiramiento no eléctrico, que hace girar la masa de aire en una rotación ciclónica. En la aplicación, la rotación ciclónica puede incluir una rápida circulación hacia adentro de masas de aire, alrededor de un centro de baja presión.

- El examinador objeta la reivindicación 1 porque contiene los términos imprecisos o relativos “*primer tipo*”, “*segundo tipo*” y “*uno o más*” los cuales dificultan el poder distinguir la invención del estado de la técnica.

El solicitante quisiera manifestar que los términos objetados son perfectamente claros, para proteger los elementos que componen la presente invención. la descripción junto con los dibujos permite entender cada uno de los términos que se han objetado. Sin embargo y para una mejor referencia a continuación se citan los extractos del capítulo descriptivo que permiten entender los términos objetados. (subrayado y resaltado fuera del texto original)

[0052] Volviendo a la Figura 1, el **primer enfriador de ciclón** se ilustra en 120a. El primer enfriador 15 de ciclón es un enfriador de ciclón estándar. Un enfriador de ciclón estándar consiste en una sección de entrada, la pared del cuerpo, un cono para descargar y un tubo interno. Cuando el flujo de vapor o gas ingresa al ciclón, gira alrededor del cuerpo y hacia abajo del cono, luego a través del tubo y sale del ciclón. La cantidad de rotación en el gas entrante determina la cantidad de rotación y la fuerza centrípeta que produce y las partículas que 20 se transportan con el gas. Esta fuerza separa las partículas del gas y cae a través del cono, y luego sale del ciclón. El gas gira y hace descender el cono, aumentando la velocidad y la presión, debido al diámetro cada vez más pequeño en el cono. Esta acción mete el flujo de gas en la parte inferior del cono y lo obliga a subir de regreso a través del tubo interno, luego sale del ciclón al siguiente ciclón. Las rotaciones del vapor dentro del primer enfriador de ciclón 120a se basan en la velocidad 25 del gas cuando entra en el primer enfriador de ciclón 120a. En la materia descrita, se representa una entrada de ciclón en la Figura 1 en 134 y la Figura 2 en 134. La entrada 134 tiene un diámetro de aproximadamente 6 pulgadas, en donde su velocidad de entrada puede acomodar una corriente de vapor o gas de aproximadamente 3,234 pies por minuto, basado en la capacidad de velocidad del reactor de pirólisis, basada en los siguientes valores: aproximadamente 2,000 libras de material 30 plástico triturado procesado por hora a alrededor de 1,150 grados Fahrenheit. Como el reactor de pirólisis tiene aproximadamente un 7 por ciento de velocidad de carbón, el volumen restante de plástico triturado procesado (después de que se haya eliminado el carbón) es de aproximadamente 1,860 libras por hora procesada en un estado gaseoso. El gas pesa 0.78 onzas por pie cúbico. Por lo tanto, el enfriador de ciclón estándar 120a recibe gas a una velocidad de aproximadamente 635 pies cúbicos por minuto. Se asume que la temperatura ambiente es de aproximadamente 70 grados Fahrenheit para fines de exposición a pérdida de calor.

[0052] Volviendo a la Figura 2, una sección transversal de los enfriadores de ciclón especializados 120b, 120c y 120d (**segundo enfriador de ciclón, tercer enfriador de ciclón y cuarto enfriador de ciclón, respectivamente**) de la Figura

ilustra la estructura interna de los enfriadores de ciclón especializados (120b, 120c y 120d) que obliga a los vapores de gas a seguir una trayectoria ciclónica para maximizar el contacto del vapor con el exterior del cuerpo del enfriador de ciclón (que es 25 contiguo a la temperatura ambiente), para disipar calor y lograr la condensación.

*[0046] En consecuencia, **el segundo enfriador de ciclón 120b** (las Figuras 1 y 2) es un enfriador de ciclón especializado construido con una configuración única diferente de la del enfriador de ciclón estándar/primer 120a. Como se ilustra en la Figura 2, el segundo ensamble de enfriador de ciclón 120b se ilustra en una vista ensamblada 200, y una vista despiezada 202 y una vista interna 204. El 30 segundo enfriador de ciclón puede incluir una porción del cuerpo 145 unida a un cono 150 en un estado final ensamblado. **Al contrario del enfriador de ciclón estándar, el segundo enfriador de ciclón tiene componentes internos adicionales en un arreglo descrito de la materia descrita.** Específicamente, en conexión, la porción del cuerpo 145 y el cono 150 alojan una estructura interna o tubo interno que comprende una estructura de tubo exterior 210 y una estructura de tubo interior 212. La estructura del tubo interno puede considerarse como un tambor de relleno interno 148. La estructura de tubo exterior 210 tiene una cavidad 214. En un ensamble final, la estructura de tubo interior 212 está dispuesta dentro de una cavidad 214 de la estructura de tubo exterior 210. La estructura de tubo interior 212 comprende una cavidad 216 para alojar gases desembolsados a través del mismo.*

[0050] El tercer enfriador de ciclón 120c (Las Figuras 1 y 2) es idéntico al segundo enfriador de ciclón 120b. Igualmente, el tercer enfriador de ciclón 120c es un enfriador de ciclón especializado que se construye con una configuración única diferente de la del enfriador de ciclón estándar/primer 120a. El proceso involucrado en el tercer enfriador de ciclón 120c es idéntico al segundo enfriador 15 de ciclón 120b; el tercer enfriador de ciclón 120c está diseñado y construido de la misma manera que el segundo enfriador de ciclón 120b. En operación, los vapores salen del segundo enfriador de ciclón 120b y viajan al tercer enfriador de ciclón 120c a través de la tubería cruzada 126a.

El proceso de enfriamiento continúa reduciendo el volumen de vapor y reduciendo la velocidad del vapor.

[0051] El cuarto enfriador de ciclón 120d (Las Figuras 1 y 2) es idéntico al segundo enfriador de 20 ciclón 120b y al tercer enfriador de ciclón 120c. Igualmente, el cuarto enfriador de ciclón 120d es un enfriador de ciclón especializado que se construye con una configuración única diferente de la del enfriador de ciclón estándar/primer 120a. El cuarto enfriador de ciclón 120d está diseñado y construido de la misma manera que el segundo enfriador de ciclón 120b y el tercer enfriador de ciclón 102c. En operación, los vapores salen del tercer enfriador de ciclón 120c y viajan al cuarto 25 enfriador de ciclón 120d a través de la tubería cruzada 126b. El proceso de enfriamiento continúa reduciendo el volumen de vapor y reduciendo la velocidad del vapor. Una configuración de diseño del cuarto enfriador de ciclón 120d puede permitir que el vapor salga de este ciclón y entre en un intercambiador de calor de aire forzado 400 (ver, las Figuras 1 y 4). En un diseño ilustrativo, el intercambiador de calor de aire forzado (condensador enfriado por aire) 400 tiene un área de sección 30 transversal total de aproximadamente 1600 pulgadas cuadradas, dentro de los tubos aplanados ovalados. Esta alta área superficial aumenta el tiempo de reacción y disminuye la velocidad del flujo de gas restante a aproximadamente 150 pies por minuto y reduce el calor de forma drástica de aproximadamente 100 grados Celsius a 70 grados Celsius, debido a la temperatura del aire ambiente. Esto crea una gran cantidad de condensación que se acumula dentro de los tubos aplanados ovalados 157 y se deja que gotee de regreso dentro del cuarto enfriador de ciclón 120d ubicado directamente más abajo. Este combustible líquido que retorna, a su vez, enfría aún más el vapor que sale del tercer 5 enfriador de ciclón 120c. El vapor se desplaza a través del intercambiador de calor de aire forzado 400 y se empuja hacia las bobinas de enfriamiento refrigeradas del condensador de la bobina 300 (las Figuras 1 y 3) a través de la tubería 141.

- El examinador menciona que el termino “configuración diferente” de las reivindicaciones 1 y 18 no es claro.

El solicitante quisiera manifestar su desacuerdo con la objeción realizada por el examinador toda vez que es claro en el capítulo descriptivo a que se refiere con que la configuración del segundo enfriador sea diferente, a continuación, se cita el apartado de la descripción que permite entender de forma clara dicha expresión.

[0046] En consecuencia, el segundo enfriador de ciclón 120b (las Figuras 1 y 2) es un enfriador de ciclón especializado construido con una configuración única diferente de la del enfriador de ciclón estándar/primer 120a. Como se ilustra en la Figura 2, el segundo ensamble de enfriador de ciclón 120b se ilustra en una vista ensamblada 200, y una vista despiezada 202 y una vista interna 204. El 30 segundo enfriador de ciclón puede incluir una porción del cuerpo 145 unida a un cono 150 en un estado final ensamblado. Al contrario del enfriador de ciclón estándar, el segundo enfriador de ciclón tiene componentes internos adicionales en un arreglo descrito de la materia descrita. Específicamente, en conexión, la porción del cuerpo 145 y el cono 150 alojan una estructura interna o tubo interno que comprende una estructura de tubo exterior 210 y una estructura de tubo interior 212. La estructura del tubo interno puede considerarse como un tambor de relleno interno 148. La estructura de tubo exterior 210 tiene una cavidad 214. En un ensamble final, la estructura de tubo interior 212 está dispuesta dentro de una cavidad 214 de la estructura de tubo exterior 210. La estructura de tubo interior 212 comprende una cavidad 216 para alojar gases desembolsados a través del mismo.

- El examinador objeta las reivindicaciones 1 y 18 porque no es claro que corriente o flujo caliente o enfría el intercambiador de calor, el condensador de bobina y los burbujeadores.

El solicitante quisiera manifestar su desacuerdo con objeción del examinador y como ha manifestado previamente en esta sección de las objeciones realizadas al capítulo reivindicatorio, en el capítulo descriptivo se encuentran, en diversos apartados, las interconexiones y funcionamiento de los elementos que componen la presente invención, en los siguientes párrafos por ejemplo se encuentran las

descripciones de dichas interconexiones y funcionamientos [0041], [0042], [0051], [0056], [0061], [0062], [0064], [0065], [0069], [0070], adicionalmente en las figuras 1, 3-5 y 7 también se puede evidenciar las interconexión y más específicamente en la figura 7 se aprecia la dirección del flujo. Una persona medianamente versada en la materia entiende la dirección del flujo con una simple mirada al esquema de proceso que se evidencia en la figura 7.

- El examinador sugiere poner entre paréntesis los números de referencia a los elementos que se reclaman en las reivindicaciones guardando coherencia con las figuras y el capítulo descriptivo.

El solicitante siguiendo las recomendaciones del examinador ha incluido los números de referencia de los elementos que componen la invención.

3. Determinación de Estado de la técnica:

Como resultado del examen de patentabilidad el examinador encontró el siguiente documento relevante:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US2351422	“Cracking of hydrocarbon oil”	13 de junio de 1944
D2	US2004/0144698	“Cyclone separator”	29 de julio de 2004

4. Examen de patentabilidad

Nivel inventivo

Inicia el examinador comparando las características técnicas de la reivindicación 1 de la solicitud colombiana **NC2018/0013306** con la materia técnica revelada por D1 y D2.

El examinador manifiesta que D1 corresponde al estado de la técnica más cercano a la presente invención porque D1 revela *“un sistema de craqueo de hidrocarburos para formar combustibles de bajo punto de ebullición”* (reivindicación 1)

Manifiesta el examinador que *“La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el sistema de flujo de combustibles de D1 es que hay al menos dos ciclones con diferente configuración y el intercambiador de calor es enfriado con aire”* (Tomado del oficio Nº 6193)

En opinión del examinador No se evidencia un efecto asociado a que se diseñen los ciclones en dos configuraciones diferentes.

De acuerdo con lo anterior el examinador plantea que el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: *¿Cómo obtener un sistema para tratar combustibles alternativos al revelado en el documento D1?* (Tomado del oficio Nº 6193).

Manifiesta el examinador que el incluir dos ciclones en configuración diferente para tratar un gas ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un arreglo de ciclones conectados en series para remover impurezas de una corriente gaseosa, cita el examinador los párrafos 0001 y 0002 de D2

De este análisis el examinador manifiesta que, en consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir dos ciclones con diferente configuración del documento D2 en el sistema para tratar combustibles del documento D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo tanto, se considera obvia.

Manifiesta el examinador que D1 revela las características técnicas de las reivindicaciones 7 a 10, 12 y 13. Por último, manifiesta el examinador que el documento D2 revela las características técnicas de las reivindicaciones 7 a 10.

El solicitante quisiera manifestar su desacuerdo con las comparaciones realizada por el examinador. El solicitante quisiera anotar que D2 fue citado durante el proceso de

la patente US 10,345,048 B2, cuyo número de solicitud corresponde al expediente 15/054,903, que a su vez corresponde a una de las prioridades invocadas de la solicitud internacional PCT/IB2017/052811 y cuya fase nacional en Colombia corresponde al expediente NC2018/0013306.

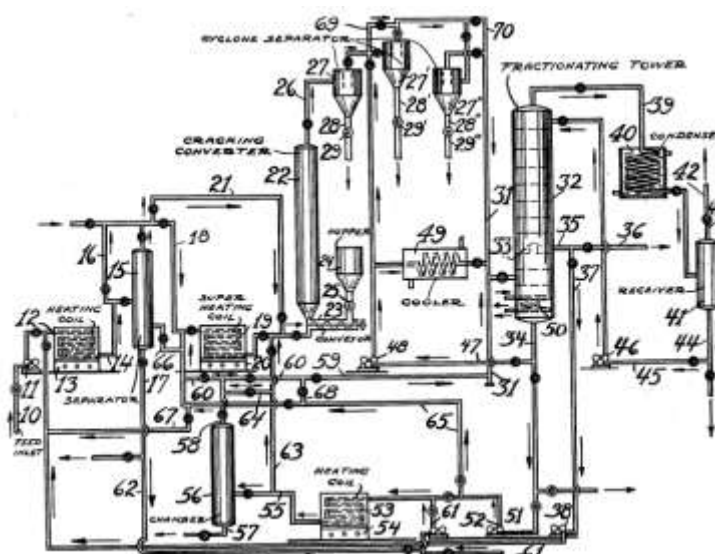
El examinador ha citado a D1 como el documento mas cercano al estado del arte. Sin embargo y luego de hacer una revisión a profundidad, el solicitante ha notado que D1 falla en revelar o enseñar cada una de las características técnicas que se reivindican en la presente invención. El arreglo de componentes que se describe en D1 simplemente no esta configurado en la misma manera que se reivindica en la presente invención. Por ejemplo, en la tabla 1 del oficio 6193 el examinador compara uno o más burbujeadores con la torre de La torre de fraccionamiento (32) que se revela en D1. Es importante resaltar que la página 2, col. 2, línea 41 a la página 3, col. 1, línea 16 de D1 se realiza una descripción específica de la torre de fraccionamiento 32, la cual difiere de los burbujeadores que se han definido en la presente invención. Sin embargo, posteriormente el examinador manifiesta que una parte de la misma torre de fraccionamiento 32 (serpentín de enfriamiento, identificado con el número de referencia 50) es comparable o anticipa al condensador de bobina (300) mencionado en la presente invención. Para el solicitante resulta contradictorio citar el mismo componente de D1 (torre de fraccionamiento 32) como dos componentes separados de la invención que se reivindica (es decir, condensador de bobina (300) y uno o más burbujeadores (500)). Sin embargo, la descripción de la funcionalidad de la torre de fraccionamiento 32 se aleja de ambos conceptos. De la lectura de D1 pareciera que siempre que se emplea el serpentín de enfriamiento, se describe específicamente para procesos dirigidos a la torre de fraccionamiento 32.

Al solicitante le gustaría resaltar que D1 no menciona en absoluto el burbujeador tal y como se reivindica en la presente invención. Por tanto, para el solicitante es claro que D1 no describe el componente específico de uno o más burbujeadores. Sin embargo y, suponiendo que el serpentín de enfriamiento 50 descrito en D1 y que es parte de la torre de fraccionamiento 32 fuera comparable con el burbujeador, D1 fallaría en revelar el condensador de bobina (300) tal y como se describe en la presente invención (esto teniendo en cuenta que el serpentín enfriamiento 50 de D1 anticiparía presuntamente al burbujeador (300)).

Adicionalmente, el examinador manifiesta que el intercambiador de calor enfriado por aire es el enfriador 49 en D1, esta conclusión realizada por el examinador presenta otro problema porque la disposición de los componentes de D1 no coincide con la configuración del aparato que se reivindica en la presente invención. Por ejemplo, las flechas de flujo direccional en las líneas 47 y 31 no revelarían o anticiparían el flujo de vapor de la presente invención como se sugiere a través de la disposición de los componentes tal y como se reivindican. Por ejemplo, la reivindicación 1 describe lo siguiente (subrayado y resaltado fuera del texto original):

1. Un aparato (100) para procesar combustible reutilizable que comprende:(...)
en donde el enfriador de ciclón del primer tipo (120a) y uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c, 120d) están conectados,
en donde uno de los uno o más enfriadores ciclónicos de segundo tipo (120b, 120c, 120d) están conectados al intercambiador de calor enfriado por aire (400),
en donde el intercambiador de calor enfriado por aire (400) está conectado al condensador de bobina (300),
en donde el condensador de bobina (300) está conectado a uno o más burbujeadores (500).

La interconexión de los elementos que se describen en D1 no coinciden con los componentes tal y como se reivindican en la presente invención. Por ejemplo, D1 ilustra



Si D1 revelara la disposición y los elementos que se describen, por ejemplo, en la reivindicación 1, D1 debería al menos nombrar los siguientes elementos:

- Un enfriador de ciclón del primer tipo
- uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo
- intercambiador de calor enfriado por aire
- condensador de bobina
- uno o más burbujeadores

Cómo se mencionó anteriormente, D1 falla en revelar o sugerir el condensador de bobina o uno o más burbujeadores. Por lo tanto, es imposible que D1 divulgue, entre otras cosas "*en donde uno de los uno o más enfriadores ciclónicos de segundo tipo (120b, 120c, 120d) **están conectados al intercambiador de calor enfriado por aire (400)**, en donde el intercambiador de calor enfriado por aire (400) está conectado al condensador de bobina (300), en donde el condensador de bobina (300) está conectado a uno o más burbujeadores (500)*." como se reivindica en la reivindicación 1 y de manera similar en la reivindicación 18.

Por último, al solicitante le gustaría resaltar que D2 se dirige a arreglo de separador ciclónico. Sin embargo, D2 no complementa a D1 como lo menciona el examinador, porque D2 no revela la disposición de los separadores ciclónicos mencionados anteriormente en combinación con los elementos que se reivindican "*en donde uno de los uno o más enfriadores ciclónicos de segundo tipo (120b, 120c, 120d) **están conectados al intercambiador de calor enfriado por aire (400)**, en donde el intercambiador de calor enfriado por aire (400)*". Es más, D2 no proporciona los componentes faltantes de D1, como el *condensador de la bobina* o *uno o más burbujeadores*. Además, D2 no enseña o sugiere de manera clara los detalles del primer juego de aletas giratorias y el segundo juego de aletas giratorias y mucho menos la orientación reivindicada de las mismas.

Así, se solicita al examinador que, con base a estas modificaciones, reconsidere las objeciones relativas al nivel inventivo de la presente invención.

Por todo lo dicho, solicitamos que la Superintendencia de Industria y Comercio admita las modificaciones que se han facilitado, las cuales no amplían materia y subsanan las objeciones realizadas por el examinador. Asimismo, solicitamos que continúe el trámite con normalidad y se proceda con la concesión del Derecho sobre la Patente de la referencia.

Para efectos de notificaciones, recibiré estas vía internet al correo electrónico claudia.caro@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 con control de cambios

1. Un aparato (100) para procesar combustible reutilizable que comprende:
 - un enfriador de ciclón de un primer tipo (120a) que tiene una primera configuración;
 - uno o más enfriadores de ciclón de un segundo tipo (120b, 120c, 120d), en donde cada uno de uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo tiene una segunda configuración sustancialmente idéntica a la respectiva del otro uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo, en donde la segunda configuración es diferente de la primera configuración;
 - un intercambiador de calor enfriado por aire (400);
 - un condensador de bobina (300); y
 - uno o más burbujeadores (500),en donde el enfriador de ciclón del primer tipo (120a) y uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c, 120d) están conectados,
 - en donde uno de los uno o más enfriadores ciclónicos de segundo tipo (120b, 120c, 120d) están conectados al intercambiador de calor enfriado por aire (400),
 - en donde el intercambiador de calor enfriado por aire (400) está conectado al condensador de bobina (300),
 - en donde el condensador de bobina (300) está conectado a uno o más burbujeadores (500).
2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el enfriador de ciclón del primer tipo (120a) está conectado en una configuración de conexión en cadena con uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c, 120d).
3. ~~El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo comprenden un primer conjunto de aletas giratorias.~~
4. ~~El aparato de acuerdo con la reivindicación 3, en donde uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo comprenden un segundo conjunto de aletas giratorias.~~
5. ~~El aparato de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el primer conjunto de aletas giratorias está dispuesto en una primera dirección y el segundo conjunto de aletas giratorias está dispuesto en una segunda dirección, desde la primera dirección.~~

~~6. El aparato de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la segunda dirección es una dirección inversa de la primera dirección.~~

73. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el enfriador de ciclón del primer tipo (120a) y uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c, 120d) están dispuestos como ciclones en cascada.

84. El aparato de acuerdo con la reivindicación 73, en donde uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c, 120d) comprenden tres enfriadores de ciclón del segundo tipo.

95. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c, 120d) comprenden tres enfriadores de ciclón del segundo tipo.

106. El aparato de acuerdo con la reivindicación 95, en donde el enfriador de ciclón del primer tipo (120a) y los tres enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c, 120d) están dispuestos en serie comenzando con el enfriador de ciclón del primer tipo.

117. El aparato de acuerdo con la reivindicación 106, en donde el último enfriador ciclónico de segundo tipo (120d) está conectado al intercambiador de calor enfriado por aire (136).

128. El aparato de acuerdo con la reivindicación 117, en donde el enfriador de ciclón del primer tipo (120a) y dos de los enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c) están conectados a un primer tanque de retención (136).

139. El aparato de acuerdo con la reivindicación 106, en donde el intercambiador de calor enfriado por aire (400) está conectado al condensador de bobina (300).

1410. El aparato de acuerdo con la reivindicación 139, el condensador de bobina (300) está conectado a un segundo tanque de retención (129).

~~45~~11. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde uno o más burbujeadores (500) comprenden una pluralidad de burbujeadores que están conectados en secuencia.

~~46~~12. El aparato de acuerdo con la reivindicación ~~45~~11, en donde la pluralidad de burbujeadores (500) están conectados entre sí.

~~47~~13. El aparato de acuerdo con la reivindicación ~~46~~12, que comprende además:
un tanque de expansión (142), en donde el tanque de expansión está conectado a uno de los burbujeadores (500).

~~48~~14. Un aparato (100) para procesar combustible reutilizable que comprende:
un enfriador de ciclón de un primer tipo (120a) que tiene una primera configuración;

uno o más enfriadores de ciclón de un segundo tipo (120b, 120c, 120d), en donde cada uno de uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo tiene una segunda configuración idéntica, en donde la segunda configuración es diferente de la primera configuración;

un intercambiador de calor enfriado por aire (400);

un condensador de bobina (300); y

uno o más burbujeadores (500),

en donde uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c, 120d) comprenden un primer conjunto de aletas giratorias (149) dispuestas en una primera dirección,

en donde uno o más enfriadores ciclónicos de segundo tipo (120b, 120c, 120d) comprenden un segundo conjunto de aletas giratorias (147) dispuestas en una segunda dirección, desde la primera dirección,

en donde el enfriador de ciclón del primer tipo (120a) y uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c, 120d) están conectados,

en donde uno de los uno o más enfriadores ciclónicos de segundo tipo (120b, 120c, 120d) están conectados al intercambiador de calor enfriado por aire (400),

en donde el intercambiador de calor enfriado por aire (400) está conectado al condensador de bobina, y en donde el condensador de bobina (300) está conectado a uno o más burbujeadores (500).

~~19~~15. El aparato de acuerdo con la reivindicación ~~18~~14, en donde la segunda dirección está en una dirección opuesta a la primera dirección.

~~20~~16. El aparato de acuerdo con la reivindicación ~~18~~14, en donde la primera dirección es una dirección de rotación ciclónica y la segunda dirección es una dirección de rotación ciclónica.

Capítulo reivindicatorio en limpio.

1. Un aparato (100) para procesar combustible reutilizable que comprende:
 - un enfriador de ciclón de un primer tipo (120a) que tiene una primera configuración;
 - uno o más enfriadores de ciclón de un segundo tipo (120b, 120c, 120d), en donde cada uno de uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo tiene una segunda configuración sustancialmente idéntica a la respectiva del otro uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo, en donde la segunda configuración es diferente de la primera configuración;
 - un intercambiador de calor enfriado por aire (400);
 - un condensador de bobina (300); y
 - uno o más burbujeadores (500),en donde el enfriador de ciclón del primer tipo (120a) y uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c, 120d) están conectados,
 - en donde uno de los uno o más enfriadores ciclónicos de segundo tipo (120b, 120c, 120d) están conectados al intercambiador de calor enfriado por aire (400),
 - en donde el intercambiador de calor enfriado por aire (400) está conectado al condensador de bobina (300),
 - en donde el condensador de bobina (300) está conectado a uno o más burbujeadores (500).
2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el enfriador de ciclón del primer tipo (120a) está conectado en una configuración de conexión en cadena con uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c, 120d).
3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el enfriador de ciclón del primer tipo (120a) y uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c, 120d) están dispuestos como ciclones en cascada.
4. El aparato de acuerdo con la reivindicación 3, en donde uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c, 120d) comprenden tres enfriadores de ciclón del segundo tipo.

5. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c, 120d) comprenden tres enfriadores de ciclón del segundo tipo.
6. El aparato de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el enfriador de ciclón del primer tipo (120a) y los tres enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c, 120d) están dispuestos en serie comenzando con el enfriador de ciclón del primer tipo.
7. El aparato de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el último enfriador ciclónico de segundo tipo (120d) está conectado al intercambiador de calor enfriado por aire (136).
8. El aparato de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el enfriador de ciclón del primer tipo (120a) y dos de los enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c) están conectados a un primer tanque de retención (136).
9. El aparato de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el intercambiador de calor enfriado por aire (400) está conectado al condensador de bobina (300).
10. El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, el condensador de bobina (300) está conectado a un segundo tanque de retención (129).
11. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde uno o más burbujeadores (500) comprenden una pluralidad de burbujeadores que están conectados en secuencia.
12. El aparato de acuerdo con la reivindicación 11, en donde la pluralidad de burbujeadores (500) están conectados entre sí.
13. El aparato de acuerdo con la reivindicación 12, que comprende además:
un tanque de expansión (142), en donde el tanque de expansión está conectado a uno de los burbujeadores (500).

14. Un aparato (100) para procesar combustible reutilizable que comprende:

un enfriador de ciclón de un primer tipo (120a) que tiene una primera configuración;

uno o más enfriadores de ciclón de un segundo tipo (120b, 120c, 120d), en donde cada uno de uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo tiene una segunda configuración idéntica, en donde la segunda configuración es diferente de la primera configuración;

un intercambiador de calor enfriado por aire (400);

un condensador de bobina (300); y

uno o más burbujeadores (500),

en donde uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c, 120d) comprenden un primer conjunto de aletas giratorias (149) dispuestas en una primera dirección,

en donde uno o más enfriadores ciclónicos de segundo tipo (120b, 120c, 120d) comprenden un segundo conjunto de aletas giratorias (147) dispuestas en una segunda dirección, desde la primera dirección,

en donde el enfriador de ciclón del primer tipo (120a) y uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo (120b, 120c, 120d) están conectados,

en donde uno de los uno o más enfriadores ciclónicos de segundo tipo (120b, 120c, 120d) están conectados al intercambiador de calor enfriado por aire (400),

en donde el intercambiador de calor enfriado por aire (400) está conectado al condensador de bobina, y en donde el condensador de bobina (300) está conectado a uno o más burbujeadores (500).

15. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, en donde la segunda dirección está en una dirección opuesta a la primera dirección.

16. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, en donde la primera dirección es una dirección de rotación ciclónica y la segunda dirección es una dirección de rotación ciclónica.