

DOCTORA:

EDNA MARCELA RAMÍREZ OROZCO

DIRECTORA NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

REF. EXPEDIENTE No.: NC2019/0000790.
SOLICITUD PATENTE: SISTEMA Y PROCESO PARA CONVERTIR
SOLICITANTE: PLÁSTICO DESECHABLE EN COMBUSTIBLE.
GOLDEN RENEWABLE ENERGY LLC.

RESPUESTA A REQUERIMIENTO OFICIAL **OFICIO NO. 1605** NOTIFICADO EL 9 DE FEBRERO DE 2021.

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. 1605, 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 en limpio.
 - Comprobante de pago por las modificaciones al capítulo reivindicatorio.
 - Comprobante de pago por 10 reivindicaciones adicionales para cubrir el nuevo capítulo reivindicatorio de 63 reivindicaciones.

1. De la solicitud de patente.

Título

La examinadora objeta el título de la invasión ya que el mismo no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones. La examinadora recomienda modificar el título de la invención por el siguiente:

SISTEMA PARA CONVERTIR PLÁSTICO EN COMBUSTIBLE CON UN DISPOSITIVO PARA LA REFINACIÓN DE VAPOR.

El solicitante siguiendo las recomendaciones de la examinadora solicita modificar el título de la solicitud por el siguiente:

APARATO PARA CONVERTIR PLÁSTICO EN COMBUSTIBLE CON UN DISPOSITIVO PARA LA REFINACIÓN DE VAPOR.

Reivindicaciones

- La examinadora objeta la reivindicación 1 porque, aunque la reivindicación tiene por objeto un aparato, pero define la invención mediante un sistema

El solicitante ha eliminado la referencia al sistema del título y el capítulo reivindicatorio.

- La examinadora objeta el termino “procesar” que se utiliza en la reivindicación 1 porque no es claro al no estar definiendo una transformación física.

El solicitante entiende la objeción de la examinadora, pero el termino procesar no se refiere únicamente a transformaciones físicas, las cuales si suceden en la presente invención. El termino procesar se puede referir a el

manejo que se les da a diferentes materiales dentro del aparato que se reivindica.

- Manifiesta la examinadora que la expresión *"cámara de descompresión de aire comprimido calentado"*, en la reivindicación 1, no es clara al no mencionar las características estructurales que permitan las funciones a las que se refiere.

Para el solicitante la expresión *"cámara de descompresión de aire comprimido calentado"* es clara y no resulta necesario definir características estructurales adicionales para que una persona versada en la materia entienda a que se refiere la expresión objetada.

- Manifiesta la examinadora que la expresión *"un cuerpo de la prensa de material"* nos es clara al no mencionar las características estructurales que permitan las funciones a las que se refiere.

Para el solicitante la expresión *"un cuerpo de la prensa de material"* es clara y no resulta necesario definir características estructurales adicionales para que una persona versada en la materia entienda a que se refiere la expresión objetada.

- La examinadora objeta el término *"reutilizable"* de la reivindicación 1 porque este, no es claro en el contexto de la invención

Para el solicitante la expresión objetada es clara ya que a lo largo de la descripción se deja claro que el aparato permite la producción de combustible reutilizable. De acuerdo con lo anterior el termino objetado es claro en el contexto de la invención.

- La examinadora objeta la reivindicación 20 porque esta no está aportando características nuevas que no se encuentren dentro del alcance de las reivindicaciones 1 o 5.

El solicitante ha modificado el pliego reivindicatorio y la antigua reivindicación 20 se modificó.

- Sugiere la examinadora colocar los números de referencia frente a los elementos reclamados.

El solicitante ha incluido los números de referencia relevantes frente a los elementos que se reivindican, acorde con los números de referencia utilizados en las figuras.

2. Determinación de Estado de la técnica:

Como resultado del examen de patentabilidad la examinadora encontró los siguientes documentos relevantes:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US2008/0128259	"Methods and apparatus for pyrolyzing material"	05 de junio de 2008
D2	US2003/0127310	"Method and system for extracting hydrocarbon fuel products from waste material"	10 de julio de 2003
D3	EP2440633	"Method for pyrolysis"	18 de abril de 2012

3. Examen de patentabilidad

Novedad

La examinadora inicia el examen de novedad realizando una comparación entre la reivindicación 1 de la presente invención (expediente NC2019/0000790) con la materia técnica revelada en el D1 y D2. Al finalizar este análisis la examinadora manifiesta que las características técnicas esenciales del aparato de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente por D1 y D2 de forma independiente. Por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Manifiesta la examinadora que D1 revela las características técnicas de las reivindicaciones 2, 4, 5,8, 10, 15, 16, 20, 22 y 23 y por tanto dichas reivindicaciones no cumplen con el requisito de novedad.

Finaliza la examinadora el examen de novedad mencionando que D2 revela las características técnicas de las reivindicaciones 5, 18 y 21 y por tanto dichas reivindicaciones tampoco cumplirían con el criterio de nivel inventivo.

Nivel inventivo:

La examinadora inicia el examen de nivel inventivo realizando una comparación entre la reivindicación 25 de la presente invención (expediente NC2019/0000790) con la materia técnica revelada en el D2 y D3.

Luego de esta comparación, el examinador manifiesta que D2 corresponde al estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 25, porque divulga *"un sistema para extraer un combustible utilizable a partir de un material residual (Reiv. 1) que comprende un sinfín para alimentar dicho material residual a la cámara de proceso (Reiv. 1), una tolva de alimentación acoplada a la cámara de proceso y un control de alimentación en sinfín para comprimir dicho material residual e introducirlo (Reiv. 10, 11). Donde, el aire caliente se entrega por*

los puertos (18) y sale por la unidad de calentamiento (27) mediante los puertos (20) (Párr. 0026, Fig. 2). Se introduce el plástico bajo presión (Párr. 0025) a una cámara de procesamiento (12) (Reiv. 1, Fig. 2) y un sistema de refinación de vapor (8) configurado para procesar el vapor suministrado por el reactor (Fig. 1))". (apartados de D1).

La examinadora manifiesta que, la diferencia técnica entre la invención definida en la reivindicación 25 de la presente invención, con las características técnicas revelada en D2, radica en que la presente invención define una pluralidad de sinfines dispuestos dentro del cuerpo de soporte, un sistema de accionamiento, un sistema de escape, un alojamiento de la caja de engranajes conectado al sistema de escape y un sistema de ventilación.

Manifiesta la examinadora que *"No hay efecto asociado a incluir una pluralidad de sinfines dispuestos dentro del cuerpo de soporte ni un sistema de accionamiento, un sistema de escape, un alojamiento de la caja de engranajes conectado al sistema de escape y un sistema de ventilación"* (tomado del oficio No. 1605).

La examinadora plantea entonces que, el problema técnico se reduce al siguiente *"¿Cómo obtener un aparato pirolizador alternativo al revelado en D2?"* (Tomado del oficio N.º 1605).

Manifiesta la examinadora que, el documento D2 revela el incluir un sistema de tratamiento de vapores que incluya un sistema de escape y de engranajes. Para soportar este argumento la examinadora cita los párrafos 0020, 0021, 0030, los elementos 36, 38, y 40 y la figura 2A.

Manifiesta la examinadora que, el incluir un alojamiento de la caja de engranajes conectado al sistema de escape, en donde el sistema de accionamiento está alojado en el alojamiento de la caja de engranajes es una característica fácilmente derivable a partir de D2, cita la examinadora el párrafo 0025 y los elementos 11 y 14 para soportar esta afirmación.

De acuerdo con el anterior análisis, manifiesta la examinadora que, la persona normalmente versada en la materia, a partir de sus conocimientos previos, estaría motivada a incluir un sistema de engranaje acompañado de un sistema de ventilación y de escape para tratar vapores de D3 en el aparato de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 25. Por lo tanto, se considera obvia.

Continúa la examinadora manifestando que, las reivindicaciones 3, 6, 9, 11 a 17, 22 a 31 no aportan alguna característica que junto con las reivindicaciones independientes aporte al nivel inventivo del aparato de la reivindicación 25.

El solicitante quisiera manifestar su desacuerdo con las comparaciones realizadas por la examinadora.

Al solicitante le gustaría resaltar que la prioridad de esta fase nacional la solicitud estadounidense 15/641,471 ha sido concedida en Estados Unidos como la patente 10,731,082 B2, de acuerdo con lo anterior, las reivindicaciones de la presente fase nacional se han ajustado a dichas reivindicaciones concedidas, sin perjuicio de lo anterior el solicitante entiende que la Superintendencia de Industria y Comercio es independiente de otras oficinas nacionales y los pronunciamientos que estas emitan.

Para el solicitante es claro que cada una de las reivindicaciones enumeran una combinación específica de características que distingue la invención no solo del documento D1 sino también de los documentos D2 y D3, solos o en cualquier combinación. Por ejemplo, la reivindicación independiente 1 recita una combinación que incluye, entre otras cosas:

Un aparato para procesar combustible reutilizable que comprende:

- un conjunto de suministro de material continuo;
- un alimentador de la cámara de descompresión de aire comprimido calentado

un reactor configurado para recibir el material procesado del alimentador de la cámara de descompresión de aire calentado; y

un sistema de refinación de vapor configurado para procesar el vapor suministrado por el reactor,

donde el conjunto de suministro de material continuo comprende:

un cuerpo de la prensa de material del conjunto de suministro del material continuo **que tiene una entrada** y una **salida de aire** configurado **en una primera dirección** que se aleja de la entrada;

una fuente de energía para generar una corriente de aire **hacia la primera dirección** de entrada del cuerpo de la prensa de material y a través de la salida del cuerpo de la prensa de material, en donde la corriente de aire captura y suministra un material de suministro hacia el cuerpo de la prensa de material;

una pluralidad de sinfines de la prensa dispuestos dentro del cuerpo de la prensa y configurados para capturar y manipular el material de suministro que se alimenta mediante la corriente de aire dentro del cuerpo de la prensa en **una segunda dirección**, donde la segunda dirección es diferente a la primera dirección; y

un sistema de accionamiento conectado a la pluralidad de sinfines para controlarlos, donde el material suministrado se manipula por una pluralidad de sinfines hacia afuera de una **salida** del cuerpo de la prensa de material,

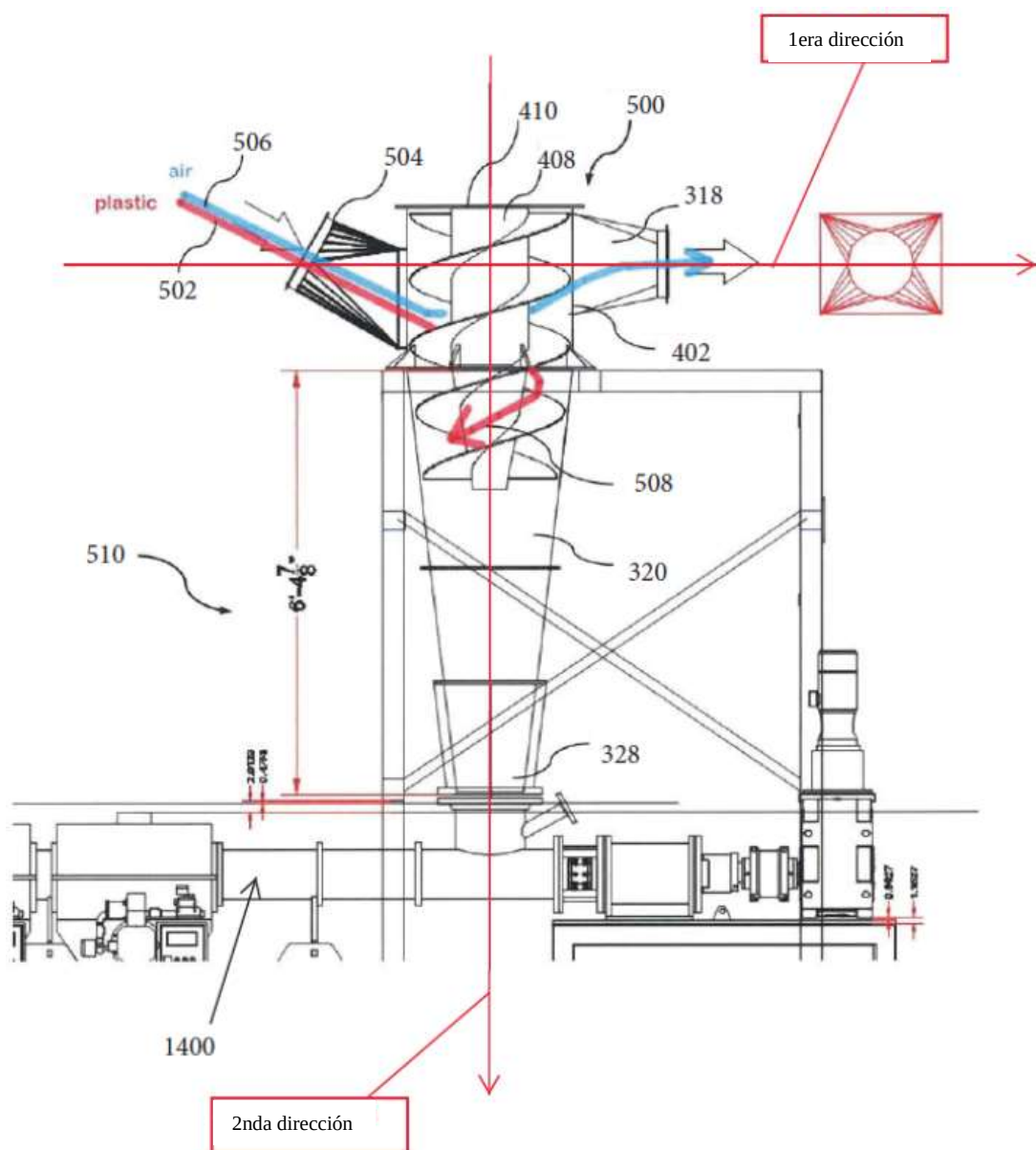
donde el alimentador de la cámara de descompresión de aire comprimido calentado se configura para recibir y procesar el material suministrado recibido de la salida del cuerpo de la prensa del material,

donde el un alimentador de la cámara de descompresión de aire comprimido calentado comprende dos sinfines alargados que se conectan a un acoplamiento de accionador, los dos sinfines alargados tienen tornillos axialmente giratorios, cada uno con un eje alargado con espira helicoidal que se extiende hacia afuera a lo largo de una mitad de la longitud de cada eje donde cada longitud restante del eje alargado comprende una superficie lisa a lo largo de la otra mitad de la longitud de cada eje alargado,

donde cada superficie lisa tiene el mismo diámetro de cada una mitad de los ejes
alargados con espira helicoidal que se extiende hacia afuera;
un armazón de soporte del sistema de refinación de vapor;
una pluralidad de sinfines dispuestos dentro del armazón de soporte;
un sistema de accionamiento conectado a una pluralidad de sinfines dispuestos
dentro del armazón de soporte para controlarlos;
un sistema de escape que se conecta al armazón de soporte;
una caja de engranajes **que tiene una porción superior, una porción inferior;** y
**un sistema de ventilación que se dispone entre la porción superior y la
porción inferior;**
donde la porción inferior se conecta con el sistema de escape y el sistema
de accionamiento se acomoda en la caja de engranaje,
**donde el sistema de ventilación se dispone enteramente dentro de la
estructura de la caja de engranajes**

Las reivindicaciones independientes 54 y 63 recitan características similares a las reivindicadas en la reivindicación 1. Como mínimo, los documentos D1 a D3 no revelan o sugieren ninguna de estas características resaltadas y que se encuentran en las reivindicaciones independientes 1, 54 y 63.

Adicionalmente, el solicitante quisiera resaltar que en base al lenguaje de la reivindicación y el soporte correspondiente proporcionado en el capítulo descriptivo y los dibujos, se determina que la primera y la segunda dirección mencionadas anteriormente se pueden interpretar, por ejemplo, en la FIG. 5 de la siguiente manera:



Por consiguiente, los documentos D1-D3 tampoco enseñan o sugieren de forma alguna la primera y segunda direcciones como reivindicaciones.

Por ultimo cada una de las reivindicaciones dependientes restantes de la presente solicitud depende en última instancia de las reivindicaciones 1, 54 o 63 y estas contienen las mismas limitaciones dichas reivindicaciones independientes y por tanto cumplen con el requisito de novedad y nivel inventivo frente a los documentos D1-D3 por al menos las mismas razones expuestas anteriormente.

Así, se solicita la examinadora que, en base a estos argumentos, reconsidere las objeciones relativas a la novedad y 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.

Nuevo capítulo reivindicatorio:

1. Un aparato para procesar combustible reutilizable que comprende:
 - un conjunto de suministro de material continuo (300, 500);
 - un alimentador de la cámara de descompresión de aire comprimido calentado (1700);
 - un reactor (1400) configurado para recibir el material procesado del alimentador de la cámara de descompresión de aire calentado; y
 - un sistema de refinación de vapor (1800) configurado para procesar el vapor suministrado por el reactor (1400),
 - donde el conjunto de suministro de material continuo comprende:
 - un cuerpo de la prensa de material (320) del conjunto de suministro del material continuo que tiene una entrada (504) y una salida (318) de aire configurado en una primera dirección que se aleja de la entrada;
 - una fuente de energía para generar una corriente de aire (506) hacia la primera dirección de entrada (504) del cuerpo de la prensa de material y a través de la salida (318) del cuerpo de la prensa de material (320), en donde la corriente de aire (506) captura y suministra un material de suministro (502) hacia el cuerpo de la prensa de material (320);
 - una pluralidad de sinfines (408, 410) de la prensa dispuestos dentro del cuerpo de la prensa (320) y configurados para capturar y manipular el material de suministro (502) que se alimenta mediante la corriente de aire (506) dentro del cuerpo de la prensa en una segunda dirección, donde la segunda dirección es diferente a la primera dirección; y
 - un sistema de accionamiento (312, 314) conectado a la pluralidad de sinfines (408, 410) para controlarlos, donde el material suministrado (502) se manipula por una pluralidad de sinfines (408, 410) hacia afuera de una salida (328) del cuerpo de la prensa de material (320),
 - donde el alimentador de la cámara de descompresión de aire comprimido calentado (1700) se configura para recibir y procesar (1708) el material suministrado (502) recibido de la salida (328) del cuerpo de la prensa del material (321),

donde el un alimentador de la cámara de descompresión de aire comprimido calentado (1700) comprende dos sinfines alargados (1602) que se conectan a un acoplamiento de accionador (1606), los dos sinfines alargados (1602) tienen tornillos axialmente giratorios, cada uno con un eje alargado con espira helicoidal que se extiende hacia afuera a lo largo de una mitad de la longitud de cada eje donde cada longitud restante del eje alargado comprende una superficie lisa a lo largo de la otra mitad de la longitud de cada eje alargado,

donde cada superficie lisa tiene el mismo diámetro de cada una mitad de los ejes alargados con espira helicoidal que se extiende hacia afuera;

un armazón de soporte (1820) del sistema de refinación de vapor (1800);

una pluralidad de sinfines (1822) dispuestos dentro del armazón de soporte;

un sistema de accionamiento (1806) conectado a una pluralidad de sinfines dispuestos dentro del armazón de soporte para controlarlos;

un sistema de escape (1814) que se conecta al armazón de soporte;

una caja de engranajes (1808) que tiene una porción superior, una porción inferior (1812); y

un sistema de ventilación (1810) que se dispone entre la porción superior y la porción inferior (1812);

donde la porción inferior (1812) se conecta con el sistema de escape (1814) y el sistema de accionamiento (1806) se acomoda en la caja de engranaje (1808),

donde el sistema de ventilación (1810) se dispone enteramente dentro de la estructura de la caja de engranajes (1808).

2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el cuerpo de la prensa de material incluye un área de compresión dispuesta en una estructura de cuerpo cónico de salida.
3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el área de compresión se configura para crear un sello presurizado en el área de compresión.

4. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, donde la salida de aire comprende una transición de salida de aire con pantalla (402);
5. El aparato de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la pluralidad de sinfines de la prensa raspan y limpian la pantalla a medida que giran permitiendo así el flujo de aire a través del cuerpo de la prensa de material.
6. El aparato de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la pantalla está configurada para evitar que el material de suministro salga por la salida pero permite que la corriente de aire pase a través de ella.
7. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la pluralidad de sinfines de la prensa giran en contra uno del otro.
8. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la pluralidad de sinfines de la prensa se superponen.
9. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la pluralidad de sinfines de la prensa incluye dos sinfines de la prensa, en donde cada sinfín tiene espiras metálicas, en donde una es una espira hacia la derecha y la otra es una espira hacia la izquierda.
10. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde una base de cada pluralidad de sinfines de la prensa tiene dos extremos de espiras separados 180 grados.
11. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el sistema de accionamiento comprende una caja de engranajes.
12. El aparato de acuerdo con la reivindicación 11, en donde la caja de engranajes comprende un engranaje helicoidal.

13. El aparato de acuerdo con la reivindicación 11, en donde la caja de engranajes comprende engranajes rectos.
14. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la fuente de energía es un soplador.
15. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:
un monitor de amplificación que señala cuando el cuerpo de la prensa de material está lleno y con la presión correcta.
16. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende: una alimentación para el suministro de material a la entrada.
17. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la alimentación es neumática.
18. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el material de suministro es plástico.
19. El aparato de acuerdo con la reivindicación 18, en donde el material de suministro son bolsas de plástico.
20. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende: un sistema transportador, que recoge el material de suministro para suministrarlo a una cubierta despedradora.
21. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende: un sistema de eliminación de carbonilla configurado para eliminar la carbonilla del reactor.

22. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende: un sistema de expansión térmica (1828) configurado para permitir la expansión térmica del reactor.
23. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende: un sistema de enfriamiento configurado para recibir combustible procesado del reactor.
24. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende zonas de calentamiento (1750, 1752) individuales dispersas a lo largo de una longitud del reactor.
25. El aparato de acuerdo con la reivindicación 24, en donde las zonas de calentamiento están reguladas por separado.
26. El aparato de acuerdo con la reivindicación 24, en donde las zonas de calentamiento son alimentadas por separado.
27. El aparato de acuerdo con la reivindicación 23, en donde el sistema de enfriamiento comprende:
 - un enfriador de ciclón de un primer tipo que tiene una primera configuración (606);
 - uno o más enfriadores de ciclón de un segundo tipo, en donde cada uno de uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo (610, 614, 618) 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 (624);
 - un condensador de bobina (630); y
 - uno o más burbujeadores (650),
 - en donde el enfriador de ciclón del primer tipo y uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo están conectados,

en donde uno de los uno o más enfriadores ciclónicos de segundo tipo están conectados al intercambiador de calor enfriado por aire,

en donde el intercambiador de calor enfriado por aire está conectado al condensador de bobina,

en donde el condensador de bobina está conectado a uno o más burbujeadores.

28. El aparato de acuerdo con la reivindicación 27, en donde el enfriador de ciclón del primer tipo está conectado en una configuración de cadena de margaritas con uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo.
29. El aparato de acuerdo con la reivindicación 27, en donde uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo comprenden un primer conjunto de aletas giratorias (724).
30. El aparato de acuerdo con la reivindicación 29, en donde uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo comprenden un segundo conjunto de aletas giratorias (714).
31. El aparato de acuerdo con la reivindicación 30, 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.
32. El aparato de acuerdo con la reivindicación 31, en donde la segunda dirección es una dirección inversa de la primera dirección.
33. El aparato de acuerdo con la reivindicación 28, en donde uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo comprenden tres enfriadores de ciclón de segundo tipo (610, 614, 618).

34. El aparato de acuerdo con la reivindicación 27, en donde uno o más enfriadores de ciclón del segundo tipo comprenden tres enfriadores de ciclón del segundo tipo (610,614, 618).
35. El aparato de acuerdo con la reivindicación 34, en donde el enfriador de ciclón del primer tipo y los tres enfriadores de ciclón del segundo tipo están dispuestos en serie comenzando con el enfriador de ciclón del primer tipo.
36. El aparato de acuerdo con la reivindicación 35, en donde el último enfriador ciclónico de segundo tipo está conectado al intercambiador de calor enfriado por aire.
37. El aparato de acuerdo con la reivindicación 36, en donde el enfriador de ciclón del primer tipo y dos de los enfriadores de ciclón del segundo tipo están conectados a un primer tanque de retención (664).
38. El aparato de acuerdo con la reivindicación 27, el condensador de bobina está conectado a un segundo tanque de retención (654).
39. El aparato de acuerdo con la reivindicación 27, en donde uno o más burbujeadores comprenden una pluralidad de burbujeadores que están conectados en secuencia (650).
40. El aparato de acuerdo con la reivindicación 39, que comprende, además: un tanque de expansión (638), en donde el tanque de expansión está conectado a uno de los burbujeadores.
41. El aparato de acuerdo con la reivindicación 32, en donde la primera dirección es una dirección de rotación ciclónica y la segunda dirección es una dirección de rotación ciclónica.

42. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la segunda dirección es una dirección hacia abajo.
43. El aparato de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la salida de aire en transición de pantalla (402) está en una dirección opuesta a la primera dirección de entrada.
44. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la pluralidad de los sinfines (408,410) de la prensa se posicionan verticalmente dentro del cuerpo de la prensa de material (320).
45. El aparato de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la presión se reduce en el área de compresión.
46. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los dos sinfines alargados (1602) se disponen horizontalmente dentro del alimentador de la cámara de descompresión de aire comprimido calentado.
47. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las espiras de los dos sinfines alargados se superponen para generar una rotación de la espira helicoidal que se extiende hacia afuera en direcciones opuestas.
48. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las espiras helicoidales que se extiende hacia afuera a lo largo de una mitad de la longitud de cada eje alargado se extienden entre un inicio de la espira de la terminación cercana al acoplamiento del accionador del eje y una terminal de descarga del eje alargado.
49. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde cada eje alargado comprende un eje de accionamiento, una sección intermedia que tiene una espira helicoidal que se extiende hacia afuera y una superficie lisa.

50. El aparato de acuerdo con la reivindicación 49, en donde uno de los ejes de accionamiento es más largo que el otro eje de accionamiento (1606).
51. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde uno de los sinfines alargados es más largo que el otro sinfín alargado.
52. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los sinfines alargados se disponen dentro de una caja, donde las superficies terminales lisas de los ejes alargados están configurados para que el espacio entre cada uno de los sinfines alargados y la caja es menos de 2,54 cm.
53. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el diámetro de cada una de las superficies lisas es mayor que el diámetro de cada eje alargado con espira helicoidal que se extiende hacia afuera.
54. Un aparato para procesar combustible reutilizable que comprende:
 - un conjunto de suministro de material continuo (300, 500);
 - un alimentador de la cámara de descompresión de aire comprimido calentado (1700);
 - un reactor (1400) configurado para recibir el material procesado del alimentador de la cámara de descompresión de aire calentado; y
 - un sistema de refinación de vapor (1800) configurado para procesar el vapor suministrado por el reactor,donde el conjunto de suministro de material continuo comprende:
 - un cuerpo de la prensa de material (320) del conjunto de suministro del material continuo que tiene una entrada (504) y una salida de aire (318) configurado en una primera dirección que se aleja de la entrada;
 - una fuente de energía para generar una corriente de aire (506) hacia la entrada (504) del cuerpo de la prensa de material y a través de la salida del cuerpo (318) de la prensa de material, en donde la corriente de aire (506) captura y suministra un material de suministro (502) hacia el cuerpo de la prensa de material (320);

una pluralidad de sinfines de la prensa (408, 410) dispuestos dentro del cuerpo de la prensa y configurados para capturar y manipular el material de suministro que se alimenta mediante la corriente de aire dentro del cuerpo de la prensa en una segunda dirección, donde la segunda dirección es diferente a la primera dirección; y

un sistema de accionamiento (312, 314) conectado a la pluralidad de sinfines (408, 410) para controlarlos,

donde el material suministrado (502) se manipula por una pluralidad de sinfines de prensa (408, 410) hacia afuera de una salida (328) del cuerpo de la prensa de material (320),

donde el alimentador de la cámara de descompresión de aire comprimido calentado se configura para recibir y procesar el material suministrado recibido de la salida del cuerpo de la prensa del material,

donde el un alimentador de la cámara de descompresión de aire comprimido calentado (1700) comprende dos sinfines alargados (1602) que se conectan a un acoplamiento de accionador (1606), los dos sinfines alargados tienen tornillos axialmente giratorios, cada uno con un eje alargado con espira helicoidal que se extiende hacia afuera a lo largo de una mitad de la longitud de cada eje donde cada longitud restante del eje alargado comprende una superficie lisa a lo largo de la otra mitad de la longitud de cada eje alargado,

un armazón de soporte (1820) del sistema de refinación de vapor (1800);

una pluralidad de sinfines (1820) dispuestos dentro del armazón de soporte;

un sistema de accionamiento (1806) conectado a una pluralidad de sinfines dispuestos dentro del armazón de soporte para controlarlos;

un sistema de escape (1814) que se conecta al armazón de soporte;

una caja de engranajes (1808) que tiene una porción superior, una porción inferior (1812); y

un sistema de ventilación (1810) que se dispone entre la porción superior y la porción inferior (1812);

donde la porción inferior (1812) se conecta con el sistema de escape (1814) y el sistema de accionamiento (1806) se acomoda en la caja de engranaje (1808),

donde el sistema de ventilación (1810) se dispone enteramente dentro de la estructura de la caja de engranajes (1808)

55. El aparato de acuerdo con la reivindicación 54, en donde la pluralidad de sinfines comprende transportadores por tornillo sinfín.
56. El aparato de acuerdo con la reivindicación 55, en donde la pluralidad de sinfines están dispuestos dentro del cuerpo de soporte de manera que sus respectivas espiras se intersecan entre sí.
57. El aparato de acuerdo con la reivindicación 54, en donde el sistema de accionamiento controla la rotación y la sincronización de la pluralidad de sinfines.
58. El aparato de acuerdo con la reivindicación 57, en donde el sistema de accionamiento comprende un accionamiento por engranajes del sinfín.
59. El aparato de acuerdo con la reivindicación 58, en donde el accionamiento por engranajes del sinfín utiliza engranajes rectos para controlar la rotación y la sincronización de la pluralidad de sinfines.
60. El aparato de acuerdo con la reivindicación 54, en donde la pluralidad de sinfines se configuran para girar contra un flujo de vapor para limpiar la carbonilla de carbón a partir de los vapores que comprenden hidrocarburos condensables y no condensables.
61. El aparato de acuerdo con la reivindicación 54, donde el sistema de ventilación comprende un sello de empaque o un espacio de aire.

62. El aparato de acuerdo con la reivindicación 54, que comprende: un sistema de expansión termina conectada al armazón de soporte.
63. Un aparato para procesar combustible reutilizable que comprende:
un conjunto de suministro de material continuo (300,500);
un alimentador de la cámara de descompresión de aire comprimido calentado (1700)
un reactor (1400) configurado para recibir el material procesado del alimentador de la cámara de descompresión de aire calentado; y
un sistema de refinación de vapor (1800) configurado para procesar el vapor suministrado por el reactor,
donde el conjunto de suministro de material continuo comprende:
un cuerpo de la prensa de material (320) del conjunto de suministro del material continuo que tiene una entrada (504) y una salida de aire (318) configurado en una primera dirección que se aleja de la entrada;
una fuente de energía para generar una corriente de aire (506) hacia la entrada (504) en una primera dirección hacia y a través de la salida de aire (318) del cuerpo de la prensa de material, en donde la corriente de aire (506) captura y suministra un material de suministro (502) hacia el cuerpo de la prensa de material (320);
una pluralidad de sinfines (408,410) de la prensa dispuestos dentro del cuerpo de la prensa (320) y configurados para capturar y manipular el material de suministro (502) que se alimenta mediante la corriente de aire (506) dentro del cuerpo de la prensa en una segunda dirección, donde la segunda dirección es diferente a la primera dirección; y un sistema de accionamiento conectado a la pluralidad de sinfines para controlarlos,
donde el material suministrado (502) se manipula por una pluralidad de sinfines (408,410) hacia afuera de una salida (328) del cuerpo de la prensa de material (320),
donde el alimentador de la cámara de descompresión de aire comprimido calentado (1700) se configura para recibir y procesar (1708)

el material suministrado (502) recibido de la salida (328) del cuerpo de la prensa del material (320),

donde el un alimentador de la cámara de descompresión de aire comprimido calentado (1700) comprende dos sinfines alargados (1602) que se conectan a un acoplamiento de accionador (1606, 1608), los dos sinfines alargados tienen tornillos axialmente giratorios, cada uno con un eje alargado con espira helicoidal que se extiende hacia afuera a lo largo de una mitad de la longitud de cada eje,

donde cada longitud restante del eje alargado comprende una superficie lisa a lo largo de la otra mitad de la longitud de cada eje alargado,

un armazón de soporte (1820) del sistema de refinación de vapor (1800);

una pluralidad de sinfines (1822) dispuestos dentro del armazón de soporte;

un sistema de accionamiento (1806) conectado a una pluralidad de sinfines dispuestos dentro del armazón de soporte para controlarlos;

un sistema de escape (1814) que se conecta al armazón de soporte;

una caja de engranajes (1808) que tiene una porción superior, una porción inferior (1812); y

un sistema de ventilación (1810) que se dispone entre la porción superior y la porción inferior (1812),

donde la porción inferior (1812) se conecta a el sistema de escape (1814) y el sistema de accionamiento (1806) se acomoda en la caja de engranaje (1808),

donde el sistema de ventilación (1810) se dispone enteramente dentro de la estructura de la caja de engranajes (808)



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2021/0006073
Recibo: 21-52258
Fecha: 10/05/2021

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ
CC: 40.017.374
Pago PSE No: 534946
CUS: 985964010

NC Modificación a las reivindicaciones
Request on Patente PCT NC2019/0000790

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	\$ 171,500	\$ 171,500
TOTAL					\$ 171,500



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2019/0000790
Recibo: 21-52253
Fecha: 10/05/2021

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ
CC: 40.017.374
Pago PSE No: 534943
CUS: 985958248

Patente PCT
SISTEMA Y PROCESO PARA CONVERTIR PLÁSTICO DESECHABLE EN COMBUSTIBLE

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-02	Pago unitario reivindicacion adicional patente de invencion (A partir de de undí½cima reivindicacion) (DESCUENTO INTERNET)	10	\$ 43,500	\$ 435,000
TOTAL					\$ 435,000